

证明书

CERTIFICATE



中国国际贸易促进委员会暨中国国际商会

China Council for the Promotion of International Trade is China Chamber of International Commerce

中国国际贸易促进委员会

China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE

号码 No. 184403A0/055598

兹证明：在所附声明上的深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of SHENZHEN
MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. on the
DECLARATION is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字人

Authorized Signature: Huang Chunxuan

日期：2018年08月21日
(Date: Aug. 21, 2018)

2018-8-15

To whom it may concern,

Declaration

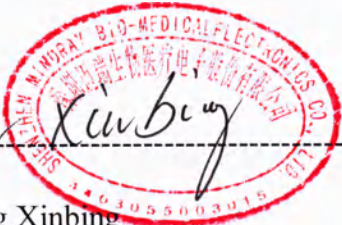
We, **Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.**, ("Mindray"), the manufacturer of the following medical devices:

BS-230, BS-240 Chemistry Analyzers

hereby declare that,

1. the attached contents is the cover page of the < Operation manual of BS-230, BS-240 Chemistry Analyzers > used for Russian medical device registration; this file introduces the instructions for use of the medical device.
2. the attached contents is used only for the medical device registration in Russia, and is required notarizing according to Russian official regulations.

Very truly yours,

Mr. Wang Xinbing

Manager of the Technical Regulation Dept.

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

Shenzhen Mindray

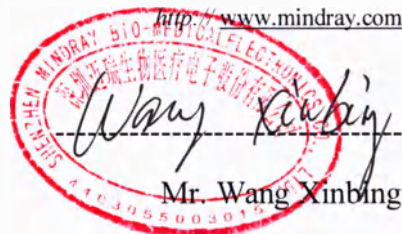
Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

Mindray Building, Keji 12th Road South,
Hi-tech Industrial Park, Nanshan,
518057 Shenzhen, People's Republic of China.
Тел. +86 755 26582888,
факс: +86 755 26582680
[http:// www.mindray.com](http://www.mindray.com)



Mindray Building, Keji 12th Road South,
Hi-tech Industrial Park, Nanshan,
518057 Shenzhen, People's Republic of China.
Тел. +86 755 81888998,
факс: +86 755 26582680
<http://www.mindray.com>

Дата: 15.08.2018г



Mr. Wang Xinbing

Manager of the Technical Regulation Dept.
Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

Анализатор биохимический автоматический в следующих
исполнениях: BS-230, BS-240 с принадлежностями

**Анализатор
биохимический автоматический
BS-230 с принадлежностями**

Руководство оператора



© Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd, 2016. Все права защищены.

Дата выпуска настоящего руководства оператора — март 2016 г.

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (далее «Mindray») обладает правами интеллектуальной собственности на данное изделие Mindray и на это руководство. Настоящее руководство может содержать информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствии с патентными или авторскими правами компании Mindray или других правообладателей.

Компания Mindray намерена сохранять конфиденциальность содержания настоящего руководства. Разглашение информации, содержащейся в настоящем руководстве, каким бы то ни было образом, без письменного разрешения компании Mindray категорически запрещается.

Публикация, изменение, воспроизведение, распространение, аренда, адаптация и перевод данного руководства или производных материалов, в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

mindray  **МЕТ**  **OmniLab**  **MINDRAY**  BeneView, WATO,

BeneHeart,  являются зарегистрированными или иным образом защищенными товарными знаками Mindray в КНР и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминаемые в данном руководстве, исключительно в информационных или 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 будет нести ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, равно как и за побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие улучшения, реализации или использования настоящего руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и характеристики настоящего 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 для этого оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам.
- Изделие используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.



Предупреждение

Важно, чтобы в больнице или организации, приобретающей это оборудование, обеспечивался соответствующий план сервиса/обслуживания. В противном случае возможна поломка аппарата или травма персонала.



Примечание

Оборудование должно эксплуатироваться специалистами, обладающими соответствующими навыками и подготовкой.

Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

Освобождение от ответственности

Согласно настоящей гарантии обязательства или ответственность компании Mindray не включают в себя расходы на транспортировку или иные расходы, а также ответственность за прямые, косвенные или случайные убытки или задержки, вызванные ненадлежащим использованием или применением 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 покрывает:

- неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием оборудования или возникшие под действием человеческого фактора;
- неисправности или повреждения, вызванные нестабильностью электропитания или выхода напряжения за пределы допустимого диапазона;
- неисправности или повреждения, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, такими как пожар или землетрясение;
- неисправности или повреждения, вызванные ненадлежащей эксплуатацией или обслуживанием оборудования неквалифицированными или неуполномоченными лицами;
- неисправности аппарата или его детали с неразборчивым серийным номером;
- прочие неисправности, вызванные иными причинами, нежели аппарат или его деталь.

Отдел обслуживания клиентов

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

Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	service@mindray.com
Тел.:	+86 755 81888998
Факс:	+86 755 26582680

Представитель в ЕЭС

Представитель в ЕЭС:	Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)
Адрес:	Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany
Тел.:	0049-40-2513175
Факс:	0049-40-255726

Уполномоченный представитель производителя в РФ

Уполномоченный представитель производителя в РФ:	ООО «Миндрей Медикал Рус»
Адрес:	129090, г. Москва, Олимпийский проспект, д.16, стр.5, антресоль 4, помещение I, ком.7, 11А
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	info.ru@mindray.com
Тел.:	007-499-553-60-36
Факс:	007-499-553-60-39

Введение

В настоящем руководстве приведены инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем приступить к работе с изделием. Соблюдение требований настоящего руководства является предпосылкой надлежащей производительности и правильной работы, а также гарантирует безопасность пациента и оператора. Все рисунки, приведенные в этом руководстве, включая изображения экранов и распечаток, приведены только для справки и не должны использоваться для других целей. Ориентироваться нужно в первую очередь на экраны и распечатки вашего изделия.

Целевая аудитория

Это руководство предназначено для специалистов медицинских лабораторий в следующих целях:

- Изучение аппаратного и программного обеспечения системы.
- Выполнение ежедневных рабочих задач.
- Обслуживание и диагностика системы.

Введение

BS-230 — это управляемый компьютером, полностью автоматизированный биохимический анализатор, предназначенный для количественного определения клинической биохимии в сыворотке, плазме, моче, спинномозговой жидкости (CSF). Он может выполнять автоматическое дозирование, реакцию, колориметрическое измерение, контроль технологического процесса и расчет результата. Прибор выполняет измерение нескольких испытаний биохимии и ISE (ионоселективный электрод) (Na^+ , K^+ и Cl^-), с максимальной производительностью до 400 испытаний в час. Он является одним из самых необходимых инструментов для автоматизации лабораторных исследований.

Сопутствующие документы

Следующие документы предназначены для поиска информации о приборе:

Руководство оператора

Содержит описание прибора, инструкцию по эксплуатации, способы техобслуживания и устранения неисправностей. В начале этого руководства находится содержание, в котором указаны ссылки на все главы для поиска необходимой информации. В конце руководства приводится глоссарий и алфавитный указатель, в которых указаны значения терминов и условные обозначения.

Данное руководство основано на максимальной конфигурации, и поэтому часть его содержимого может не распространяться на ваше изделие. При возникновении любых вопросов обращайтесь в нашу компанию.

Технологическая карта

Описывает ежедневный порядок действий для быстрого обучения основам работы с прибором. Включает в себя описание пуска и проверок перед пуском, действий перед испытанием, контрольных испытаний, ежедневных операций и выключения питания.

Карта технического обслуживания

Описывает способы регулярного и нерегулярного техобслуживания для обеспечения нормальной работы прибора.

 Подробные инструкции по техническому обслуживанию указаны в *руководстве оператора*.

Интерактивная справка

Содержит подробное описание экранов программного обеспечения и параметров. Также относится к руководству оператора, что позволяет получать информацию об экранах программного обеспечения и рабочих задачах.

Условные обозначения

Графические символы, форматы и аббревиатуры используются для улучшения визуальных эффектов и удобочитаемости. Для правильного понимания этого руководства, в данном разделе приведены объяснения рисунков, терминов и соответствующих моделей, используемых в этом руководстве.

Символы и форматы

Используются следующие символы и форматы:

Символ и формат	Значение
	Символ безопасности для оповещения о предупреждениях безопасности и эксплуатации системы.
	Предупреждает о биологической опасности.
•	Список элементов.
	Содержание ссылки или перекрестная ссылка.
Жирный шрифт	Заголовки или важная информация.
Курсив	Основные положения.
➤	Начало рабочей процедуры.

Рисунок

Все рисунки в этом руководстве приведены только для справки и не должны использоваться для других целей. Рисунки настоящего изделия имеют приоритетное значение.

Термины

Анализатор имеет один зонд для добавления пробы и реагента. Если не указано особо, он называется «зонд». Для особых целей в программных операциях, «зонд для проб» используется для добавления пробы, а «зонд для реагента» используется для добавления реагента.

Анализатор имеет один поворотный магазин для размещения проб и реагентов. Если не указано особо, он называется «поворотный магазин для пробы/реагента». Для особых целей в программных операциях, «магазин для пробы» используется для добавления пробы, а «магазин для реагента» используется для добавления реагента.

Интерактивная справка

Системное программное обеспечение предоставляет контекстно-зависимую интерактивную справку, которая объясняет параметры экрана и обеспечивает правильное функционирование. Интерактивная справка относится к экранам программного обеспечения, и может показать информацию по странице меню, элементу техобслуживания, команде техобслуживания и журналу событий.

Вы можете открыть окно интерактивной справки следующим образом:

- **Alt+F1**: используйте это сочетание горячих клавиш на любом экране.
- : нажмите на этот значок в верхнем правом углу любого экрана.
- : нажмите эту кнопку слева от элемента техобслуживания, команды техобслуживания или журнала событий.

Сведения по технике безопасности

В этой главе описаны используемые в настоящем руководстве знаки безопасности, обобщены угрозы безопасности и меры предосторожности во время работы, которые необходимо учитывать при эксплуатации аппарата, а также перечислены этикетки и надписи на аппарате с описанием их значения.

Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности

Знаки безопасности используются в этом руководстве для напоминания об инструкциях, необходимых для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Смысл знака безопасности с соответствующим текстом описан в следующей таблице:

Символ	Текст	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение об опасности при работе, которая может привести к травмированию персонала.
	БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о возможности возникновения биологической опасности.
	ВНИМАНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о возможности повреждения системы и получения недостоверных результатов.
	ПРИМЕЧАНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о наличии информации, требующей внимания.

Сводная информация по угрозам безопасности

В этом разделе перечислены опасности самого прибора. Опасности специальных операций включены в состав предупредительной информации для каждого рабочего задания.

Во время эксплуатации изделия соблюдайте следующие меры предосторожности. Несоблюдение любого из этих требований может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если изделие используется не так, как указано нашей компанией, то обеспечиваемые им средства защиты могут не сработать.

Опасность поражения электрическим током**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Открывать заднюю или боковую крышку при включенном питании от сети разрешается только обслуживающему персоналу, уполномоченному нашей компанией.
- Попадание жидкого реагента или пробы на изделие может привести к повреждению оборудования и поражению электрическим током. Не ставьте пробы и реагенты на изделие. В случае попадания жидкости на анализатор немедленно отключите электропитание, устранив загрязнение и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к региональному представителю.

Опасность, связанная с движущимися частями**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Не прикасайтесь к таким движущимся частям как поворотный магазин пробы/реагента, поворотный магазин реакции, зонд, миксер и узел промывки кюветы во время работы системы.
- Соблюдайте осторожность при использовании модуля ИСЭ. Избегайте попадания волос, ног или других частей тела в движущиеся части системы.
- Не помещайте пальцы или руки в открытые части работающей системы.

Опасность, связанная с лампой фотометра**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Свет лампы фотометра может стать причиной повреждения глаз. Не смотрите на лампу, когда система функционирует.
- Если необходимо заменить лампу фотометра, сначала отключите ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ, затем подождите не менее 10 минут, пока лампа остынет, прежде чем трогать ее. Не дотрагивайтесь до лампы, пока она не остынет, иначе возможен ожог.

Опасность, связанная с лазерным лучом**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свет от сканера штрихкодов может вызвать повреждение глаз. Не смотрите на лазерный луч, испускаемый сканером штрихкода во время работы системы.

Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Неправильное обращение с пробам, контролями и калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к пробам, контролям, калибраторам, смесям или отходам. Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.
- При попадании пробы, контроля или калибратора на кожу соблюдайте принятую в лаборатории стандартную технику безопасности и обратитесь к врачу.
- Остатки проб сыворотки в электродах могут содержать вирусы в большом количестве. Во избежание инфицирования надевайте перчатки, когда работаете вблизи электродов.

Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Реагенты и концентрированный промывочный раствор разъедают кожу человека. Соблюдайте осторожность при работе с реагентами и концентрированным промывочным раствором. При попадании реагентов или моющего раствора на кожу или одежду промойте их с мылом и смойте водой. В случае попадания реагентов или промывочного раствора в глаза обильно промойте их водой и обратитесь к окулисту.

Опасность, связанная с отходами



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Некоторые вещества, содержащиеся в реагентах, контролях, калибраторах, концентрированном промывочном растворе и отходах подпадают под действие нормативных документов по загрязнению и утилизации. Избавляйтесь от отходов в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов. За подробной информацией обращайтесь к производителю или поставщику реагентов.
- Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Опасность, связанная с утилизацией системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материалы анализатора следует утилизировать в соответствии с правилами по обеззараживанию. Утилизируйте отработавший анализатор в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Пожаровзрывоопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этанол является легковоспламеняющимся веществом. Во избежание пожара и взрыва соблюдайте осторожность при работе с этанолом вблизи аппарата.

Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когда анализатор не используется, к примеру во время ремонта, транспортировки или утилизации, очистите и стерилизуйте детали, которые могут представлять биологическую опасность (зонд, миксер и т. д.) и напомните о соответствующих опасностях персоналу, работающему с данным устройством.

Общие меры предосторожности

В этом разделе перечислены меры предосторожности, на которые необходимо обратить внимание во время работы прибора. Меры предосторожности для специальных операций включены в состав предупредительной информации для каждого рабочего задания.

В целях безопасной и эффективной эксплуатации изделия уделяйте внимание следующим мерам предосторожности во время работы.

Целевое назначение

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот анализатор предназначен для автоматического определения количественных биохимических параметров в сыворотке, плазме, моче, спинномозговой жидкости при *in vitro* диагностике. Применяется только для получения дополнительной информации для постановки / подтверждения диагноза или клинического состояния. Прежде чем использовать данный аппарат в других целях, проконсультируйтесь с нами.

В клиническом заключении должны учитываться также клинические симптомы пациента и результаты других тестов.

Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации

**ВНИМАНИЕ**

Эксплуатируйте и обслуживайте систему в условиях, указанных в настоящем руководстве. Установка и эксплуатация системы в других условиях может привести к недостоверным результатам и даже к повреждению оборудования.

При необходимости перемещения системы обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к региональному представителю.

Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех

**ВНИМАНИЕ**

Электромагнитные помехи могут влиять на работу системы. Не устанавливайте рядом с системой устройства, генерирующие превышающие норму электромагнитные помехи. В помещении, где установлена система, не используйте радиопередающие устройства. Не используйте рядом с системой другие ЭЛТ-мониторы.

Не используйте рядом с системой другие медицинские приборы, поскольку система может генерировать электромагнитные помехи, влияющие на их работу.

Не используйте этот прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (мобильные телефоны и радиопередатчики), поскольку они могут повлиять на качество работы.

Перед использованием данного устройства необходимо оценить электромагнитное окружение.

Это устройство разработано и протестировано в соответствии с CISPR 11, класс A. В домашних условиях оно может вызвать радиопомехи. В этом случае может потребоваться принять меры для уменьшения помех.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Изготовитель обязан предоставить покупателю или пользователю информацию об электромагнитной совместимости оборудования.

Создание условий для поддержания совместимой электромагнитной обстановки, необходимой для предусмотренного функционирования оборудования, возлагается на пользователя.

Меры предосторожности во время работы



ВНИМАНИЕ

- При постановке диагноза на основе результатов измерений, полученных с помощью данной системы, учитывайте клинические симптомы и результаты других тестов пациента.
- Эксплуатируйте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильная эксплуатация системы может привести к недостоверным результатам и даже повреждению оборудования или травмированию персонала.
- Перед первым использованием системы, выполните калибровки и проверки контроля качества, чтобы привести систему в рабочее состояние.
- Запускайте проверки контроля качества при каждом использовании системы, в противном случае результат ее работы может быть недостоверным.
- Не открывайте карусель реагентов во время работы системы. Держите закрытой крышку карусели реагентов.
- Порт RS-232 на блоке анализа используется только для подключения блока управления. Он не предназначен для других подключений. Для соединения используйте кабели, поставляемые нашей компанией или местным дистрибьютором.
- Блок управления представляет собой персональный компьютер, на котором установлено управляющее программное обеспечение. Установка на этот компьютер другого ПО или аппаратного обеспечения может повлиять на работу системы. Не запускайте другое ПО во время работы системы.
- Компьютерный вирус может разрушить управляющее ПО или тестовые данные. Не используйте этот компьютер для других целей и не подключайте его к Интернету. В случае заражения компьютера вирусом установите антивирусную программу для проверки на вирусы и их удаления.
- Не трогайте экран, мышь и клавиатуру мокрыми руками или руками, испачканными реагентами.
- Не устанавливайте переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ в положение ВКЛ. в течение 10 секунд после установки его в положение ВЫКЛ. В противном случае система может переключиться в защитный режим. В этом случае установите переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ в положение ВЫКЛ. и снова в положение ВКЛ.

Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров биохимического анализа



ВНИМАНИЕ

При задании объема пробы, объема реагента и длины волны следуйте инструкциям настоящего руководства и инструкциям к реагентам.

Меры предосторожности в отношении модуля ISE



ВНИМАНИЕ

Чтобы уберечь электроды ISE от повреждения из-за пересыхания при отключении системы с модулем ISE на долгое время, выполните консервацию электродов.

Меры предосторожности в отношении пробы



ВНИМАНИЕ

- Используйте только пробы, в которых полностью отсутствуют нерастворимые вещества (например, фибрин) или вещества во взвешенном состоянии; в противном случае зонд пробы может закупориться.
- Лекарства, антикоагулянты или консерванты в пробах могут привести к недостоверным результатам.
- Наличие гемолиза, желтухи или липемии в пробах может привести к недостоверным результатам тестов, поэтому рекомендуется прогонять холостую пробу.
- Обеспечивайте правильное хранение проб. При неправильном хранении возможно изменение состава проб и получение недостоверных результатов.
- При испарении пробы возможно получение недостоверных результатов. Не оставляйте пробу открытой надолго.
- Подготовьте достаточный объем пробы перед выполнением анализа.
- Перед анализом загружайте пробы в правильные позиции карусели проб, иначе возможно получение недостоверных результатов.

Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля



ВНИМАНИЕ

- Используйте в системе надлежащие реагенты, калибраторы и контроли.
- Выбирайте подходящие реагенты в соответствии с рабочими характеристиками системы. В случае затруднений с выбором реагентов обратитесь за более подробной информацией к поставщику реагентов, к специалистам нашей компании или к полномочному представителю поставщика.
- Храните и используйте реагенты, калибраторы и контроли строго в соответствии с инструкциями поставщиков, иначе возможны недостоверные результаты или снижение эффективности системы. Ненадлежащее хранение реагентов, калибраторов и контролей может стать причиной получения недостоверных результатов и некачественной работы системы даже в течение гарантийного периода.
- Выполняйте калибровку после замены реагентов, иначе возможны недостоверные результаты.
- Контаминация вследствие попадания остатков других реагентов может привести к недостоверным результатам тестов. Уточните подробности у поставщиков реагентов.

Меры предосторожности в отношении калибровки ISE



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Калибраторы могут содержать консерванты. При контакте калибраторов с кожей смойте их водой с мылом. При попадании калибраторов в глаза промойте их водой и обратитесь к окулисту. Если вы проглотили их по ошибке, обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Используйте калибраторы, рекомендованные нашей компанией. Использование других реагентов или калибраторов может привести к ненадежным результатам, поломке гидropневматической системы или к сокращению срока службы электродов.

Перед использованием калибраторов проверяйте, не истек ли их срок годности.

Правильно располагайте их, иначе возможны получение ненадежных результатов, утечка или поломка модуля.

Биологическая опасность промывочного раствора ISE



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

В качестве промывочного раствора ISE используется гипохлорит натрия. Осторожно обращайтесь с промывочным раствором ISE, чтобы он не попал на кожу или в глаза. При попадании промывочного раствора ISE на кожу или в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу.

Меры предосторожности в отношении архивирования данных



ПРИМЕЧАНИЕ

Система автоматически сохраняет данные на встроенный жесткий диск. Тем не менее, сохраняется вероятность потери данных в результате ошибочного удаления или физического повреждения жесткого диска. Рекомендуется регулярно архивировать данные на внешние носители (например, компакт-диски).

Во избежание потери данных в связи с аварийным отключением питания рекомендуется использовать ИБП (источник бесперебойного питания).

Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инструкции по работе с компьютером и принтером и соответствующие меры предосторожности см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Внешнее оборудование, подключаемое к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть утверждено и отвечать соответствующим требованиям безопасности и стандартам ЭМС (например, стандарту IEC 60950, Безопасность оборудования информационных технологий, и стандарту CISPR 22, Электромагнитная совместимость оборудования информационных технологий (КЛАСС В)). Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к сигнальному входу или выходным портам и создающее систему лабораторной диагностики, отвечает за обеспечение нормальной работы этой системы и ее соответствие требованиями безопасности и электромагнитной совместимости. По любым вопросам обращайтесь в отдел технического обслуживания местного представителя компании.

Предостережения о трубках и контейнере для жидкости



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае износа или повреждения трубки или контейнера с жидкостью немедленно прекратите их использование и обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с целью проверки и замены.

Этикетки и надписи

Следующие предупреждающие и информационные этикетки и надписи нанесены на изделие для идентификации системы и инструкций по эксплуатации.

Постоянно проверяйте сохранность и читаемость этих этикеток. Если какая-либо из этикеток стала нечитаемой или отклеилась, обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору для замены.

Информационные этикетки и надписи

Серийный номер

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает заводской серийный номер изделия.



Дата изготовления

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает дату изготовления изделия.



Оборудование для лабораторной диагностики

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает, что данное изделие является оборудованием для лабораторной диагностики.



Представитель в Европейском сообществе

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает наименование и адрес уполномоченного представителя компании в Европейском сообществе.



Этикетка WEEE

Следующее определение этикетки WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования) относится только к странам-членам ЕС.

Этот символ означает, что данное устройство не должно утилизироваться как хозяйственно-бытовые отходы. Утилизировав данное изделие надлежащим образом, вы можете предотвратить загрязнение окружающей среды и причинение вреда здоровью людей. Более подробную информацию о возврате и утилизации данного изделия можно получить у поставщика.



Главный выключатель питания: ВКЛ

Этот символ на главном выключателе питания показывает, что питание системы включено, когда выключатель переведен вправо, указывая на этот символ и надпись ON (ВКЛ.). При этом горит зеленая лампочка.



Главный выключатель питания: ВЫКЛ

Этот символ на главном выключателе питания показывает, что питание системы выключено, когда выключатель переведен влево, указывая на этот символ и надпись OFF (ВЫКЛ.). При этом зеленая лампочка погашена. Прекращена работа всех компонентов, включая систему охлаждения реагентов.



Выключатель питания анализатора

Этот символ на выключателе питания анализатора показывает, что питание анализатора включено, когда переключатель находится в положении кружка с точкой внутри, и выключено, когда переключатель находится в положении кружка без точки.



Сетевой интерфейс

Этот символ на сетевом интерфейсе указывает на соединение между анализатором и блоком управления.



Изготовитель

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает дату изготовления изделия.



Это устройство полностью соответствует директиве совета ЕС о медицинских устройствах для диагностики in vitro 98/79/ЕС



Температурный диапазон



Последовательный порт

Этот символ на последовательном порте указывает на соединение между анализатором и блоком управления.



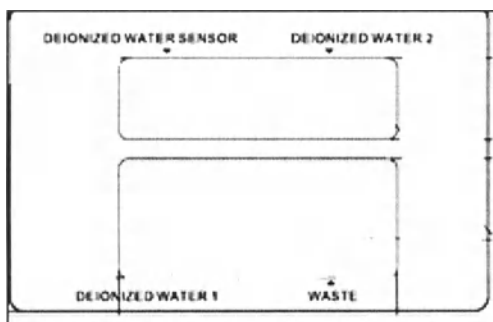
Электрическое заземление

Этим символом обозначается электрическое заземление.



Разъемы для подключения жидкостей

Этот символ на правой панели анализатора указывает на подключение трубок для жидкостей.



Использовать до



Код партии



Предупреждающие этикетки

Предупреждение о биологической опасности

Эта этикетка, указывающая на риск биологически опасной инфекции, расположена в следующих местах:

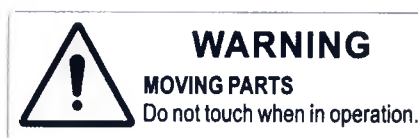
- Дозатор
- Сливное отверстие для отходов



Предупреждение о движущихся частях

Этот символ и текст, указывающие на опасные движущиеся части, расположены в следующих местах:

- Дозатор
- Миксер
- Узел промывки



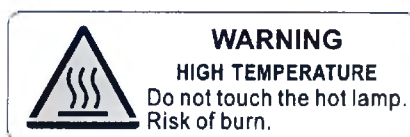
Предупреждение о лазере

Этот символ и текст возле сканера штрихкода напоминают о том, что запрещается направлять луч лазера в глаза.



Предупреждение о лампе фотометра

Этот символ и текст на корпусе лампы напоминают о том, что нельзя прикасаться к лампе, пока она не остынет.



Предупреждение о столкновении зонда

Этот символ и текст возле карусели проб/реагентов и карусели реакции напоминают о том, что нельзя открывать крышку во избежание повреждения пробы.



CAUTION
AVOID PROBE COLLISION
Ensure that the disk cover is properly closed. Do not remove the cover when in operation.

Верхняя крышка

Этот символ и текст на верхней прозрачной крышке напоминают о том, что верхнюю крышку нельзя протирать этанолом или другими органическими растворами.



CAUTION

Do not wipe the upper cover with ethanol or other organic solutions.

Модуль ISE

Этот символ и текст расположены на левой боковой панели анализатора. Перед открытием дверцы выключите главный выключатель.



WARNING

RISK OF INJURY
Turn off the power before the panel open.

Поплавок уровня жидкости

Этот символ и текст расположены рядом с поплавком уровня жидкости водосборника DI и резервуаром отмывающего раствора. Не извлекайте поплавок уровня жидкости во время испытания.



CAUTION

Do not take out the liquid level floater during test.

Окно для замены кюветы

Этот символ и текст расположены на окне для замены кюветы.



CAUTION

Keep the cuvette replacement window closed except when replacing the cuvettes.

Содержание

Заявление о правах на интеллектуальную собственность	i
Ответственность изготовителя	i
Гарантия	ii
Освобождение от ответственности.....	ii
Отдел обслуживания клиентов.....	ii
Представитель в ЕЭС.....	iii
Уполномоченный представитель производителя в РФ.....	iii
Введение.....	1
Целевая аудитория.....	1
Введение	1
Сопутствующие документы.....	1
Условные обозначения	2
Интерактивная справка.....	2
Сведения по технике безопасности	4
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	4
Сводная информация по угрозам безопасности.....	4
Общие меры предосторожности.....	6
Этикетки и надписи	11
Информационные этикетки и надписи.....	11
Температурный диапазон	13
Использовать до	13
Код партии.....	13
Предупреждающие этикетки.....	14
Содержание	17
1 Описание системы	1-1
1.1 Требования к установке и порядок установки.....	1-2
1.1.1 Требования к установке.....	1-2
1.1.2 Процедура установки	1-5
1.2 Компоненты оборудования.....	1-6
1.2.1 Обзор.....	1-6
1.2.2 Система подачи проб/реагентов	1-7
1.2.3 Узел миксера	1-12
1.2.4 Система реакции	1-13
1.2.5 Фотометрическая система.....	1-14
1.2.6 Блок ISE (опция, не поставляется на территорию Российской Федерации).....	1-14
1.2.7 Блок управления.....	1-15
1.2.8 Блок вывода.....	1-16
1.2.9 Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей.....	1-16
1.3 Описание программного обеспечения.....	1-25
1.3.1 Области экрана	1-25
1.3.2 Использование интерактивной справки	1-28

1.4 Технические характеристики системы.....	1-29
1.4.1 Блок анализа	1-29
1.4.2 Требования к питанию	1-31
1.4.3 Требования к окружающей среде.....	1-32
1.4.4 Размеры и вес.....	1-32
1.4.5 Шум и плавкий предохранитель.....	1-32
1.4.6 Устройство ввода	1-32
1.4.7 Устройство вывода.....	1-32
1.4.8 Интерфейсы связи	1-33
1.4.9 Классификация безопасности	1-33
1.4.10 Требования ЭМС.....	1-33
2 Ежедневная рабочая процедура.....	2-1
2.1 Ежедневная рабочая процедура.....	2-2
2.2 Запуск и ежедневные технические осмотры.....	2-2
2.2.1 Проверки перед запуском	2-2
2.2.2 Запуск	2-4
2.2.3 Проверка состояния системы.....	2-6
2.3 Операции перед контрольным испытанием.....	2-10
2.3.1 Подготовка реагентов.....	2-10
2.3.2 Калибровка	2-16
2.3.3 Контроль качества	2-20
2.4 Контрольное испытание.....	2-24
2.4.1 Программирование и обработка проб.....	2-24
2.4.2 Проверка результатов испытаний.....	2-27
2.4.3 Проверка состояния теста и управление тестом.....	2-27
2.5 Замена кювет.....	2-30
2.6 Ежедневное техобслуживание и выключение питания	2-32
2.6.1 Ежедневное техническое обслуживание.....	2-32
2.6.2 Выключение питания	2-32
2.6.3 Операции после выключения питания	2-32
3 Реагент.....	3-1
3.1 Специальный реагент	3-2
3.1.1 Экран реагента/калибровки ISE	3-2
3.1.2 Загрузка специальных реагентов в Рабочем состоянии	3-2
3.1.3 Выгрузка специальных реагентов	3-3
3.1.4 Печать списка реагентов/калибраторов.....	3-3
3.2 Биохимический реагент.....	3-3
3.2.1 Экран реагента/калибровки биохимии.....	3-3
3.2.2 Сортировка реагентов	3-4
3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в Рабочем состоянии	3-5
3.2.4 Выгрузка биохимических реагентов	3-5
3.2.5 Настройка отображения реагентов.....	3-5
3.2.6 Установка предела тревоги реагента.....	3-6
3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента	3-6
4 Калибровка	4-1
4.1 Калибровка ISE.....	4-2

4.1.1 Установка калибровки	4-2
4.1.2 Состояние калибровки и тревога	4-2
4.1.3 Вызов результатов	4-3
4.2 Калибровка биохимии	4-5
4.2.1 Установка калибровки	4-5
4.2.2 Состояние калибровки и тревога	4-11
4.2.3 Холостой реагент	4-12
4.2.4 Вызов результатов калибровки	4-16
5 Контроль качества	5-1
5.1 Обзор	5-2
5.1.1 Процедура контроля качества	5-2
5.1.2 Флаги результатов контроля качества	5-2
5.1.3 Состояние контроля	5-3
5.2 Установка контроля качества	5-3
5.2.1 Определение и редактирование контроля	5-3
5.2.2 Установка концентраций контроля	5-4
5.2.3 Установка правил контроля качества	5-4
5.2.4 Автоматический контроль качества	5-5
5.2.5 Удаление контроля	5-6
5.3 Вызов результатов контроля	5-7
5.3.1 Результат > экран История	5-7
5.3.2 Экран Леви-Дженнингс	5-8
5.3.3 Вызов графика общей суммы	5-10
5.3.4 Вызов графика Twin-Plot	5-11
5.3.5 Контроль качества >Экран результатов	5-11
5.3.6 Вызов сводки контроля качества	5-15
6 Прогр.	6-1
6.1 Управление пробамы	6-2
6.2 Программирование и обработка проб	6-3
6.2.1 Обработка проб с помощью LIS	6-3
6.2.2 Обработка проб со штрихкодами	6-4
6.2.3 Пакетное программирование:	6-5
6.2.4 Добавление проб	6-6
6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов	6-7
6.2.6 Повторный прогон проб	6-7
6.2.7 Холостая проба	6-13
6.3 Дополнительные функции	6-14
6.3.1 Очистка проб	6-14
6.3.2 Списки проб и биохимических анализов	6-14
6.3.3 Просмотр проб без позиций	6-17
6.3.4 Освобождение позиции пробы	6-19
6.3.5 Просмотр журналов проб	6-19
6.3.6 Настройка информации пробы	6-20
6.3.7 Настройка данных пациента	6-21
6.3.8 Оптимизация отображаемых результатов	6-22
6.4 Вызов результатов	6-23

6.4.1 Просмотр текущих результатов.....	6-24
6.4.2 Просмотр прошлых результатов	6-25
6.4.3 Просмотр результатов пробы.....	6-27
6.4.4 Просмотр/редактирование личных данных пациента.....	6-27
6.4.5 Просмотр кривой реакции	6-28
6.4.6 Отправка результатов на хост LIS	6-31
6.4.7 Печать результатов	6-31
6.4.8 Редактирование результатов	6-33
6.4.9 Удаление результатов	6-35
6.4.10 Настройка отображения результатов	6-36
6.4.11 Пересчет результатов.....	6-37
6.4.12 Компенсирование результатов.....	6-38
6.4.13 Вызов тренда результатов.....	6-39
6.4.14 Архивирование результатов.....	6-40
6.5 Статистика теста.....	6-40
6.6 Статистика результатов.....	6-42
7 Биохиманализ	7-1
7.1 Импорт/экспорт биохимических анализов	7-2
7.1.1 Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию.....	7-2
7.1.2 Импорт биохимических анализов из указанного списка.....	7-3
7.1.3 Экспорт биохимических анализов	7-4
7.2 Установка биохимического анализа	7-5
7.2.1 Установка пользовательских биохимических анализов	7-5
7.2.2 Параметры обработки	7-7
7.2.3 Пределы обнаружения ошибок	7-12
7.2.4 Использование качественного результата	7-15
7.2.5 Коррекция наклона и смещения.....	7-15
7.2.6 Установка референтного/критического диапазона.....	7-16
7.3 Установка биохимического анализа ISE.....	7-18
7.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE.....	7-19
7.3.3 Описание параметров биохимического анализа ISE	7-19
7.3.4 Использование качественного результата ISE	7-20
7.4 Конфигурация биохимического анализа	7-21
7.4.1 Включение биохимических анализов.....	7-21
7.4.2 Отключение биохимических анализов	7-22
7.4.3 Настройка порядка отображения биохимических анализов.....	7-22
7.4.4 Настройка порядка тестов для биохиманализов	7-23
7.5 Парные биохимические анализы	7-24
7.5.1 Определение биохимического анализа	7-24
7.5.2 Отмена парного взаимодействия.....	7-24
7.5.3 Установка реагента.....	7-24
7.5.4 Установка и запрос калибровки	7-25
7.5.5 Установка и запрос контроля качества	7-25
7.5.6 Программирование и обработка проб.....	7-25
7.6 Специальные расчеты	7-26
7.6.1 Определение/редактирование расчета.....	7-26

7.6.2 Включение/выключение расчетов	7-27
7.6.3 Удаление пользовательских расчетов	7-27
7.6.4 Выполнение расчетов	7-27
7.7 Панели	7-27
7.7.1 Определение/редактирование панели	7-28
7.7.2 Настройка порядка отображения панелей	7-28
7.7.3 Удаление панелей	7-29
7.7.4 Прогон панелей	7-29
7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию	7-29
7.8 Внесистемные биохимические анализы	7-29
7.8.1 Определение/редактирование внесистемных биохимических анализов	7-30
7.8.2 Выполнение внесистемных биохимических анализов	7-31
7.8.3 Удаление внесистемных биохимических анализов	7-31
7.9 Установка переноса	7-31
7.9.1 Определение/редактирование пары переноса	7-31
7.9.2 Удаление пары переноса	7-32
7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	7-33
7.11 Рефлекс-тестирование	7-34
7.11.1 Настройка рефлекс-тестирования	7-34
7.11.2 Изменение условий рефлекс-тестирования	7-35
7.11.3 Удаление условий рефлекс-тестирования	7-35
7.11.4 Измерение и вызов результатов	7-35
8 Утилита	8-1
8.1 Системные команды	8-2
8.1.1 Исходное	8-2
8.1.2 Остан.печать	8-2
8.2 Установка системы	8-2
8.2.2 Страница установки теста пробы	8-3
8.2.3 Настройка функции автоповтора	8-5
8.3 Настройка аппарата	8-7
8.3.1 Установка автоматического запуска	8-7
8.3.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	8-7
8.3.3 Настройка функции словаря	8-7
8.3.4 Параметры связи системы	8-8
8.3.5 Выбор языка	8-9
8.3.6 Обновление программного обеспечения	8-9
8.3.7 Просмотр версий ПО	8-10
8.3.8 Установка даты и времени системы	8-11
8.3.9 Установка продолжительности прогона контроля качества и автоматического контроля качества	8-11
8.3.10 Автоматическое освобождение проб	8-12
8.3.11 Установка тона голоса	8-12
8.3.12 Оптимизация отображаемых результатов	8-13
8.3.13 Настройка информации пробы	8-13
8.3.14 Настройка данных пациента	8-13
8.3.15 Установка реагента/калибровки	8-13

8.3.16 Настройка отображения реагентов.....	8-13
8.3.17 Настройка позиции пробы	8-13
8.4 Установка печати	8-14
8.4.1 Общие параметры установки печати.....	8-14
8.4.2 Редактирование шаблона печати.....	8-15
8.4.3 Импорт шаблона печати.....	8-15
8.4.4 Установка шаблона по умолчанию	8-15
8.4.5 Удаление шаблона.....	8-16
8.4.6 Определение порядка печати биохимических анализов.....	8-16
8.5 Установка штрихкода	8-17
8.6 Установка LIS.....	8-19
8.6.1 Введение.....	8-19
8.6.2 Установка параметров соединения с хостом	8-19
8.6.3 Определение номера канала биохимического анализа.....	8-22
8.7 Установка пользователя и пароля.....	8-22
8.7.1 Определение пользователя	8-22
8.7.2 Изменение пользователя.....	8-23
8.7.3 Назначение/изменение прав доступа	8-24
8.7.4 Удаление пользователя.....	8-24
9 ПО изменения шаблона.....	9-1
9.1 Основной экран.....	9-2
9.1.1 Основной экран	9-2
9.1.2 Файл (F).....	9-2
9.1.3 Правка (E).....	9-5
9.1.4 Вид (V).....	9-6
9.1.5 Вставка (I).....	9-6
9.1.6 Формат (M)	9-8
9.1.7 Установить(S).....	9-9
9.1.8 Язык (L).....	9-9
9.1.9 Справка (H).....	9-10
9.1.10 Страница	9-10
9.2 Общие инструменты	9-11
9.3 Инструменты рисования	9-11
9.4 Окно свойств.....	9-12
9.4.1 Линия.....	9-12
9.4.2 Прямоугольник.....	9-13
9.4.3 Подпись	9-14
9.4.4 Текст	9-15
9.4.5 Заголовок	9-16
9.4.6 Изображение	9-18
9.5 Окно отчета	9-18
10 Обслужив.....	10-1
10.1 Обзор	10-2
10.1.1 Сведения по технике безопасности.....	10-3
10.1.2 Инструменты и запасные части	10-3
10.1.3 Понятия	10-5

10.1.4 Период обслуживания.....	10-6
10.1.5 Методы выполнения обслуживания.....	10-7
10.1.6 Дополнительные действия для элемента обслуживания	10-7
10.2 Команды обслуживания.....	10-9
10.2.1 Команды обслуживания биохимического оборудования	10-9
10.2.2 Команды обслуживания модуля ISE.....	10-10
10.3 Протокол технического обслуживания	10-11
10.4 Ежедневное техническое обслуживание	10-15
10.4.1 Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки	10-15
10.4.2 Проверка водосборника DI и соединения трубок	10-16
10.4.3 Проверка сливных соединений и соединений бачка отходов.....	10-17
10.4.4 Проверка промывочного раствора зонда	10-17
10.4.5 Чистка трубок электродов.....	10-18
10.4.6 Проверка шприцев пробы/реагента.....	10-19
10.5 Еженедельное техническое обслуживание	10-20
10.5.1 Чистка зонда снаружи	10-20
10.5.2 Чистка миксера	10-21
10.6 Ежемесячное техническое обслуживание.....	10-22
10.6.1 Чистка промывочных ячеек.....	10-22
10.6.2 Чистка отверстия для ввода пробы.....	10-23
10.6.3 Калибровка насоса	10-24
10.6.4 Калибровка детектора пузырьков.....	10-24
10.7 Ежеквартальное обслуживание	10-25
10.7.1 Чистка бачка деионизированной воды	10-25
10.8 Обслуживание раз в полгода	10-25
10.8.1 Замена лампы.....	10-25
10.9 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию.....	10-27
10.9.1 Тест фонового режима лампы.....	10-27
10.9.2 Чистка панелей анализатора	10-27
10.9.3 Чистка отсека для проб/реагентов	10-28
10.9.4 Чистка зонда изнутри	10-29
10.9.5 Чистка ротора	10-31
10.9.6 Замена зонда.....	10-31
10.9.7 Замена миксера.....	10-32
10.9.8 Удаление пузырьков воздуха из шприца.....	10-34
10.9.9 Замена шприца	10-35
10.9.10 Специальная промывка зонда	10-36
10.9.11 Обслуживание штрихкода.....	10-37
10.9.12 Замена электрода ISE	10-37
10.9.13 Удаление пакета реагентов	10-39
10.9.14 Сдача электродов на хранение	10-40
10.9.15 Чистка трубки для отходов ISE.....	10-41
11 Тревоги и устранение неполадок	11-1
11.1 Классификация журналов	11-2
11.1.1 Журналы ошибок.....	11-2
11.1.2 Журнал правки.....	11-3

11.2 Просмотр и обработка журналов	11-3
11.2.1 Описание экрана журнала ошибок	11-3
11.2.2 Описание экрана журнала правки.....	11-4
11.2.3 Вызов журналов.....	11-4
11.2.4 Обновление журналов.....	11-5
11.2.5 Очистка журналов	11-5
11.2.6 Печать журналов	11-6
11.3 Выявление и устранение ошибок	11-6
11.3.1 Индикации ошибок.....	11-6
11.3.2 Идентификация ошибок.....	11-7
11.4 Тревоги по данным	11-8
11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок	11-9
11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению.....	11-25
12 Принципы действия	12-1
12.1 Обзор	12-2
12.2 Принципы измерения.....	12-2
12.2.1 Измерения в конечной точке	12-3
12.2.2 Измерения с фиксированным временем.....	12-4
12.2.3 Расчет отклика	12-5
12.2.4 Кинетические измерения.....	12-5
12.3 Математическая модель и коэффициенты калибровки	12-8
12.3.1 Линейные калибровки.....	12-9
12.3.2 Нелинейные калибровки	12-9
12.4 Оценка контроля качества.....	12-11
12.4.1 Оценка одиночных контролей	12-11
12.4.2 Оценка по двум контролям	12-12
12.5 Проверка прозоны	12-14
12.5.1 Введение	12-14
12.5.2 Метод проверки скорости.....	12-14
12.6 Принципы измерений ISE	12-15
13 Сведения о маркировке	13-1
13.1 Сведения о маркировке	13-1
Глоссарий	1
Указатель	1

1 Описание системы

В этой главе освещены такие аспекты системы, как установка, оборудование, программное обеспечение и технические характеристики, в том числе следующие.

- Требования к установке и способы установки аппарата
- Компоненты оборудования
- Знакомство с экранами программного обеспечения
- Технические характеристики

1.1 Требования к установке и порядок установки

1.1.1 Требования к установке



ВНИМАНИЕ

Установите аппарат в месте, которое удовлетворяет требованиям, приведенным в данном разделе. В противном случае его рабочие характеристики не будут соответствовать предполагаемым.

Окружающие условия в месте установки

Необходимо выполнить следующие требования к окружающей среде:

- Система предназначена для использования только в помещении.
- Несущая платформа должна быть ровной (с углом наклона менее 1/200).
- Несущая платформа должна выдерживать вес не менее 130 кг.
- Помещение должно хорошо вентилироваться.
- В месте установки не должно быть пыли.
- Место установки должно быть защищено от прямых солнечных лучей.
- Место установки не должно располагаться рядом с источниками тепла или на сквозняке.
- В атмосфере места установки не должно быть коррозионных и воспламеняющихся газов.
- Несущая платформа не должна вибрировать.
- Место установки должно быть защищено от сильного шума и помех от источника питания.
- Вблизи системы не должно быть щеточных двигателей и электроконтактных устройств, которые часто включаются и выключаются.
- Не используйте рядом с системой мобильные телефоны и радиопередатчики.
- Систему следует устанавливать в месте, высота которого над уровнем моря составляет от 400 до 2000 м.

Источник питания

Необходимо выполнить следующие требования к источнику питания:

- Подсоедините систему к источнику питания, который удовлетворяет требованиям, приведенным в данном руководстве.
Для получения дополнительной информации об источнике питания, см. 1.4.2 Требования к питанию стр. 1-31.
- Используйте поставляемый с системой трехпроводный кабель питания, обеспечивающий хорошее заземление.
- Систему нужно подключать к заземленной сетевой розетке.
- Необходима правильная конфигурация напряжения заземления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в правильном заземлении сетевой розетки. Неправильное заземление может привести к травме или повреждению оборудования. Проверьте, соответствует ли выходное напряжение в розетках указанным требованиям и правильно ли установлен плавкий предохранитель.

Температура и влажность

Необходимо выполнить следующие требования к температуре и влажности:

- Температура окружающей среды: 15°C-30°C
- Относительная влажность: 35—85 %, без конденсации

**ВНИМАНИЕ**

Эксплуатация системы в других условиях может привести к получению недостоверных результатов. Если температура или относительная влажность не соответствует перечисленным требованиям, используйте оборудование для кондиционирования воздуха.

Подача и слив воды

Подаваемая вода должна соответствовать требованиям CLSI типа II, с сопротивлением более 1МОм.см и содержанием силиката менее 0,1 мг/л.

**ВНИМАНИЕ**

Подача воды должна соответствовать этим требованиям; в противном случае, недостаточно очищенная вода может привести к неверным результатам тестов.

Отходы от промывки зонда и миксера сливаются в специальный резервуар для отходов емкостью 15 л или в дренажное отверстие.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными требованиями.

После установки аппарата подсоедините его к компонентам жидкостной системы, как показано на приведенном ниже рисунке.

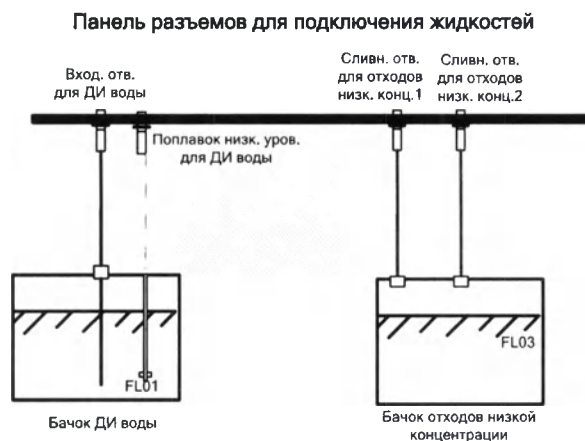
**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

**ВНИМАНИЕ**

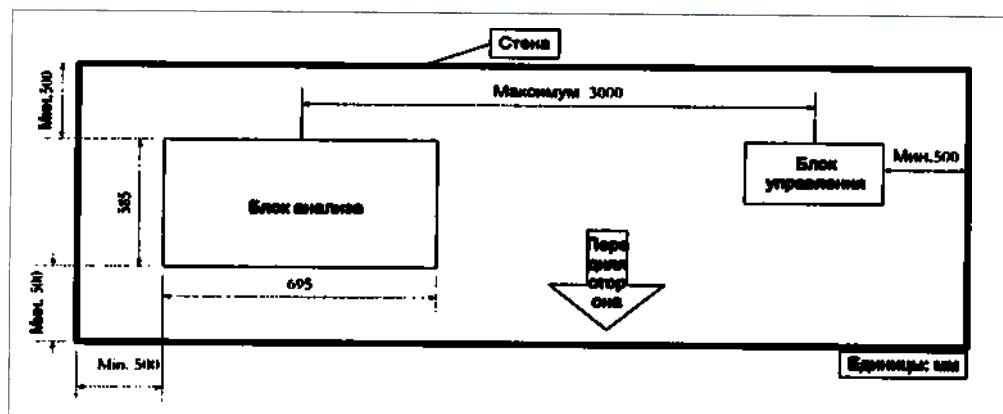
Соблюдайте осторожность при подсоединении трубок, чтобы не перегнуть и не сдавить их.

Figure 1.1 Схема подключения жидкостной системы

**Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности**

Устанавливайте аппарат в соответствии с требованиями, предъявляемыми к зазорам, как показано на приведенном ниже рисунке.

Figure 1.2 Зазоры системы



Рекомендуемая конфигурация компьютера

Table 1.1 Рекомендуемая конфигурация компьютера

Элемент	Описание
ЦПУ	Минимум Р4 2,6 ГГц или выше
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)	Не менее 2 ГБ для каждого ОЗУ
Сетевой адаптер	Компьютер подключается к биохимическому анализатору через сетевой адаптер. Если компьютер будет подключаться к LIS или Интернету, нужно подготовить еще один сетевой адаптер (гигабитный сетевой адаптер Intel).
Последовательный порт	Компьютер должен быть оснащен последовательным портом RS232, который используется для подключения к биохимическому анализатору.
Параллельный порт или интерфейс USB	Используется для соединения блока управления с принтером или внешним запоминающим устройством.
Сетевой интерфейс	Используется для обмена информацией между блоком анализатора и блоком управления или между LIS и блоком управления.
Разбиение жесткого диска	Не менее 160 ГБ для каждого жесткого диска. Установите операционную систему на диск C, системное программное обеспечение аппарата — на диск D. Диски C и D должны быть объемом более 30 и 100 ГБ, соответственно, и использовать файловую систему NTFS. В нижней части окна свойств жесткого диска уберите следующие флажки: «Compress drive to save disk space» (Сжимать диск для экономии места) и «Allow Indexing Service to index this disk for fast file searching» (Разрешить индексирование диска для быстрого поиска).
Операционная система	В качестве операционной системы на компьютер необходимо установить активированную или бесплатную версию Microsoft Windows 8 (64-разрядная).
Прикладное программное обеспечение	Помимо операционной системы на компьютере не должно быть установлено или зарезервировано никакого другого прикладного программного обеспечения. Если была установлена антивирусная программа, отключите автоматическое сканирование по графику и добавьте в список доверия системную программу и BSLOG.

Элемент	Описание
Заставка и режим ожидания системы	Выключите заставку и схему управления питанием BS Special Power Policy, а затем отключите использование спящего режима.
Свойства экранного дисплея	Установите разрешение экрана 1280 × 1024 точек и качество цвета «Самое высокое» (32 бита).
Автоматическая синхронизация с сервером времени в Интернете	Отключите параметр Automatically synchronize with an Internet time server (Выполнять синхронизацию с сервером времени в Интернете)
Автоматические обновления	Выключите автоматические обновления.
Установка автоматического пробуждения и выключения	Если предполагается использовать функцию автоматического пробуждения/выключения, выполните необходимые настройки в BIOS и сетевых адаптерах, как описано в их руководствах по эксплуатации.
Звуковая карта и динамик	В конфигурацию системы должны входить звуковая карта и динамик.

Рекомендуемая конфигурация принтера

Вместе с компьютером рекомендуется использовать один из следующих принтеров:

- Струйный принтер
- Лазерный принтер (чёрно-белый)
- Матричный принтер

1.1.2 Процедура установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Систему должны устанавливать только техники, работающие в нашей компании или уполномоченные ею.

Систему должны устанавливать техники, работающие в нашей компании или уполномоченные ею. До прибытия техников подготовьте подходящее место для установки системы.

Перед установкой

Получив упаковку, тщательно проверьте ее. При наличии любых признаков неправильного обращения или повреждения немедленно обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

После вскрытия упаковки проверьте доставленный груз по упаковочному листу, а затем визуально проверьте внешний вид системы. При обнаружении повреждений или отсутствия необходимых элементов немедленно сообщите об этом в отдел обслуживания клиентов или региональному поставщику.

Перемещение системы в другое место

Если требуется переместить систему в другое место, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

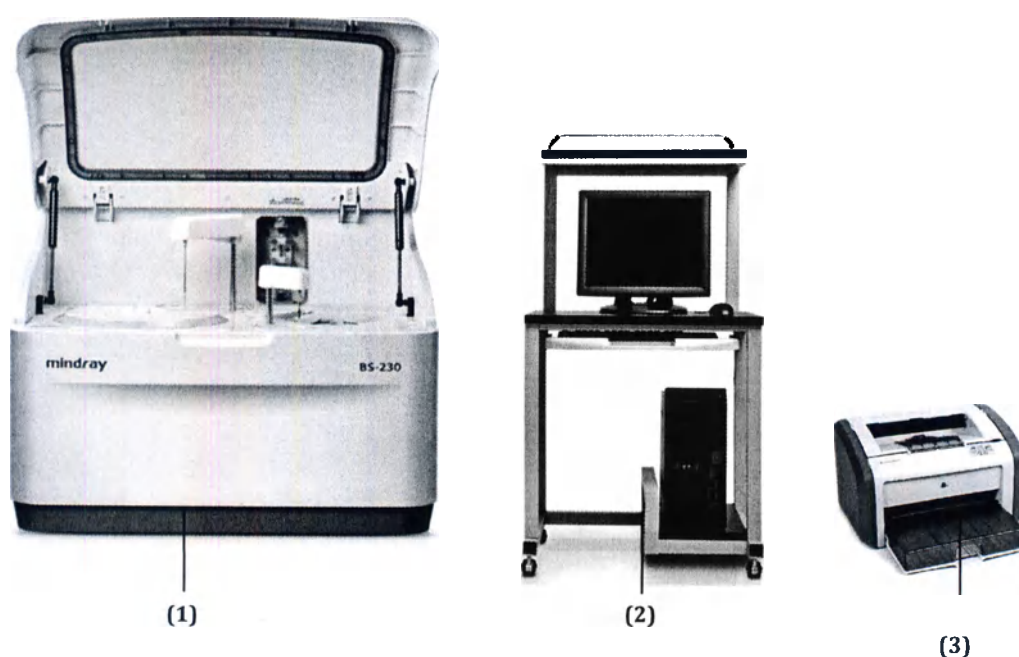
1.2 Компоненты оборудования

1.2.1 Обзор

Анализатор состоит из следующих элементов:

- Блок анализа (анализатор)
- Блок управления (компьютер)
- Блок вывода (принтер)
- Принадлежности и расходные материалы

Figure 1.3 Анализатор биохимический автоматический BS-230



(1) Блок анализа

(3) Блок вывода

(2) Блок управления

Блок анализа

Анализатор — определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из следующих компонентов:

- Система подачи проб/реагентов
- Узел миксера
- Система реакции
- Узел промывки кюветы
- Фотометрическая система
- Блок ISE (опция)

Блок управления

Компьютер с системным программным обеспечением, установленным для выполнения требований для испытания, измерения, контроля процесса реакции, вычисления результата, а также ввода, хранения и запроса данных испытаний.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Принадлежности и расходные материалы

Включают в себя кювету, лампу, концентрированный отмывающий раствор (CD80) и другие принадлежности и расходные материалы, необходимые для испытания.

1.2.2 Система подачи проб/реагентов

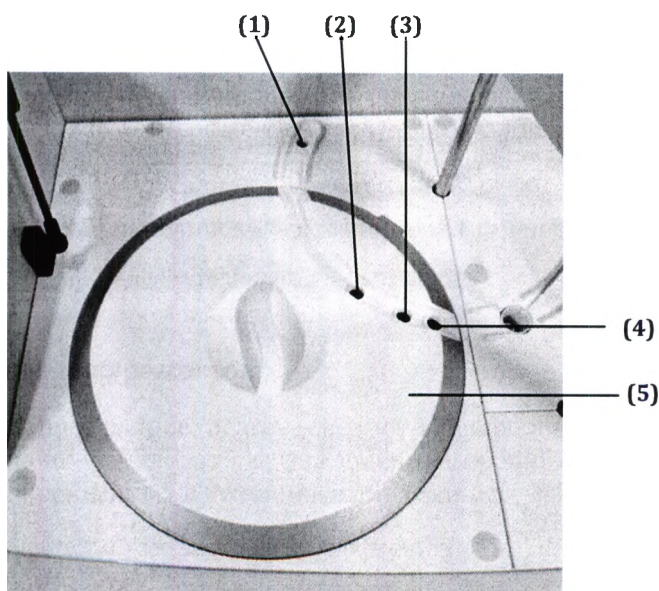
Система подачи пробы/реагента удерживает пробу и реагент, и предоставляет их для анализа. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели проб/реагентов
- Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)
- Узел дозатора
- Узел промывки зонда

Узел карусели проб/реагентов

Карусель проб/реагентов — это поворотный стол, расположенный на левой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и флаконы с реагентами, и переносит их в позицию аспирации.

Figure 1.4 Узел карусели проб/реагентов



(1) Отверстие для ввода пробы ISE

(3) Отверстие аспирации на среднем кольце

(5) Карусель проб/реагентов

(2) Отверстие аспирации на внутреннем кольце

(4) Отверстие аспирации на внешнем кольце

Позиции карусели

Карусель удерживает пробу и реагент, и состоит из наружного кольца, среднего кольца и внутреннего кольца. Эти три кольца имеют следующие позиции:

- Внешнее кольцо: №1-40, может удерживать 40 проб.
- Среднее кольцо: №1-40, может удерживать сорок 20 мл флаконов реагента или 40 пробирок для проб с переходником.
- Внутреннее кольцо: №41-80, может удерживать сорок 20 мл флаконов для реагента или сорок 40 мл флаконов для реагента после соединения со средним кольцом.

Следующие фиксированные позиции предназначены для специальных реагентов:

- W для физиологического раствора
- D для промывочного раствора зонда
- D1 для промывочного раствора ISE

Охлаждение реагента

Карусель проб/реагентов круглосуточно обеспечивает охлажденную среду с постоянной температурой 2°C-12°C. Реагенты, хранимые в таких условиях, могут оставаться стабильными при незначительном испарении.



ВНИМАНИЕ

Ежедневно перед анализом убирайте заглушки с карусели проб/реагентов, чтобы предотвратить сбой механического сброса и сгибание зонда реагентов. После завершения выполнения тестов в конце дня установите заглушки обратно.

Во время выполнения системой испытания, карусель проб/реагентов должна быть закрыта. Открытие крышки карусели во время испытания может привести к поломке зонда или другим неисправностям.



ПРИМЕЧАНИЕ

Холодильная установка имеет автономное питание от блока анализа, и включается после перевода кнопки MAIN POWER в положение ON.

Установка/снятие карусели проб/реагентов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

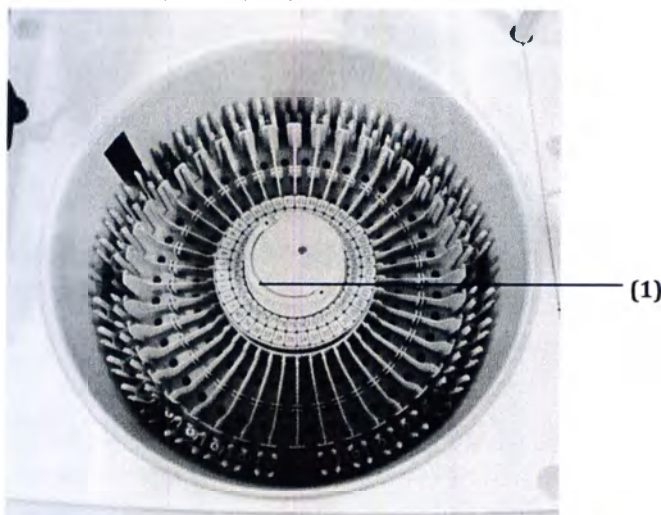
Перед установкой или снятием карусели проб/реагентов, убедитесь, что анализатор находится в режиме ожидания или отключен, а карусель проб/реагентов остановлена.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Figure 1.5 Карусель проб/реагентов



(1) Рукоятка

Установка карусели проб/реагентов

- 1 Поднимите рукоятку в вертикальное положение.

- 2 Выровняйте отверстие на маховике со шпилькой на роторе, а затем аккуратно поставьте карусель проб/реагентов.
- 3 Переместите рукоятку обратно в горизонтальное положение, чтобы закрепить карусель на роторе.

Снятие карусели проб/реагентов

- 1 Поднимите рукоятку в вертикальное положение.
- 2 Удерживайте рукоятку или маховик, чтобы снять карусель проб/реагентов.



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что крышка карусели закрыта; в противном случае характеристики охлаждения могут понизиться, а зонд может быть поврежден.

Перед началом работы системы, убедитесь, что крышка карусели закрыта правильно; в противном случае, зонд может быть поврежден.

Отделение проб/реагентов и карусель могут быть загрязнены во время измерения. Если проба или реагент проливаются в отделении или на карусель, отключите питание блока анализа и протрите их тканью, смоченной водой или дезинфицирующим раствором.

Контейнеры для проб

Контейнеры для проб используются для содержания материала проб.

Разные пробирки для пробы требуют разных минимальных объемов пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать количество пробы на 8 мм выше недостижимого уровня пробы; в противном случае, правильная аспирация невозможна.

Table 1.2 Спецификация контейнеров для проб

Контейнер для пробы	Спецификация
Микропробирка	Ф14×25 мм, 0,5 мл
	Ф14×25 мм, 2 мл
	Ф12×37 мм, 2 мл
Первичная пробирка или пластиковая пробирка	Ф12×68,5 мм
	Ф12×99 мм
	Ф12,7×75 мм
	Ф12,7×100 мм
	Ф13×75 мм
	Ф13×95 мм
	Ф13×100 мм

Флаконы для реагента

Используются флаконы для реагента на 40 мл и 20 мл.

Загрузка/выгрузка пробирок с пробой



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой или снятием пробирки для проб, убедитесь, что карусель проб/реагентов и зонд остановлены.

Запрещается использовать пробирки для проб, отличающиеся от указанных.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТИ

Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Чтобы загрузить пробирку с пробой, вставьте ее в держатель так, чтобы она уперлась дном в желобок на штативе для пробирок.

Чтобы выгрузить пробирку с пробой, возьмите ее и поднимите вверх для извлечения из держателя пробирок.

Загрузка/выгрузка флаконов с реагентом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой или снятием флакона с реагентом, убедитесь, что карусель проб/реагентов и зонд остановлены.

Запрещается использовать флаконы с реагентом, отличающиеся от указанных.

Некоторые реагенты могут быть опасными для кожи человека. Соблюдайте осторожность при использовании реагентов. При попадании реагентов или промывочного раствора на кожу или одежду, промойте их водой. При попадании реагентов в глаза, промойте их водой и обратитесь к окулисту.

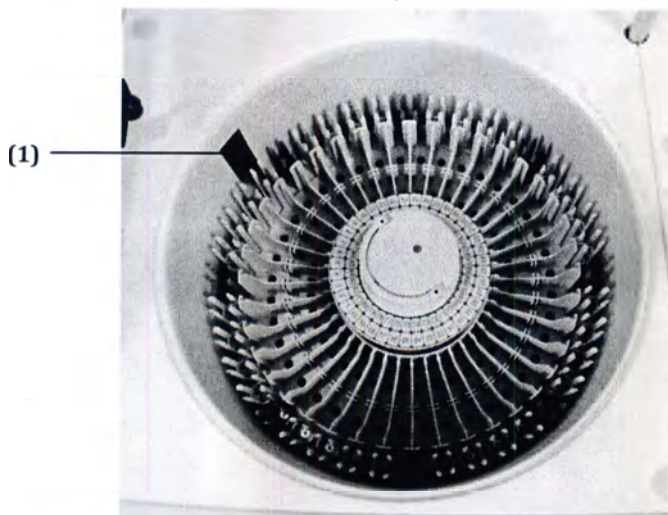
Чтобы загрузить флакон с реагентом, вставьте его в держатель так, чтобы он уперся дном в желобок на держателе.

Чтобы извлечь флакон с реагентом, возьмите его и поднимите вверх для извлечения из держателя флаконов.

Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)

Сканер штрихкода предназначен для дополнительных конфигураций. Он расположен в верхнем левом углу карусели проб/реагентов, и используется для сканирования штрихкода на пробирке для проб и флаконе для реагента.

Figure 1.6 Окно для сканирования штрихкода



(1) Окно для сканирования штрихкода

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свет, излучаемый сканером штрихкода пробы, может повредить глаза. Не смотрите на лазерный луч, выходящий из сканера штрихкода.

В таблице ниже приводятся технические характеристики сканера штрихкода:

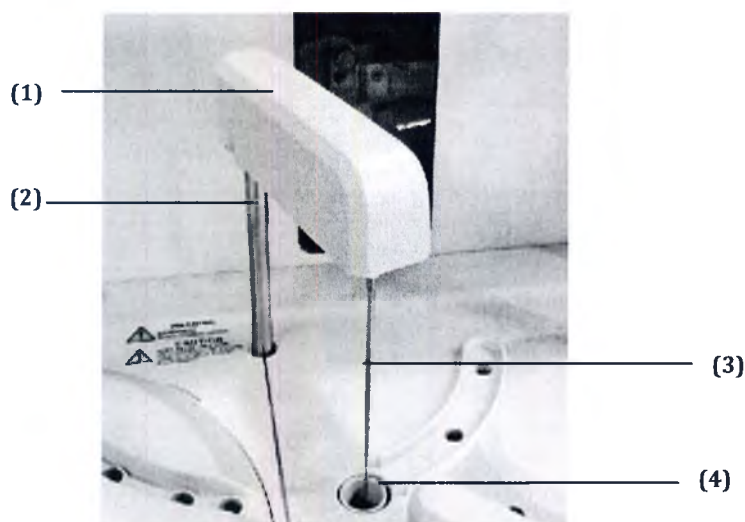
Table 1.3 Технические характеристики сканера штрихкода

Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,19 мм - 0,50 мм
Длина	Штрихкод пробы: 3-27 разрядный Штрихкод реагента: 13-30 разрядный
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	55 мм
Минимальная высота	Штрихкод пробы: 10 мм Штрихкод реагента: 12 мм
Максимальный угол наклона	$\pm 5^\circ$
Качество печати	Не ниже класса C согласно спецификации качества печати ANSI MH10.8M.
Широкие и узкие штрихи	Штрихкод пробы: (2,5-3,0):1 Штрихкод реагента: 2,5:1
Бумага для печати	Мелованная или матовая бумага. При печати на обычной бумаге может получиться нечеткий штрихкод или некачественная этикетка. Не рекомендуется печатать штрихкод на обычной бумаге.
Символы	Смысловые символы, такие как числа (0-9) и буквы на верхнем регистре (A-Z). Рекомендуется печатать контрольную цифру для проверки точности считывания штрихкода.

Узел дозатора

Узел дозатора, расположенный в верхнем правом углу карусели проб/реагентов, состоит из зонда пробы, рычага зонда, ротора зонда, шприца, промывочной ячейки и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество пробы и реагента из пробирки с пробой и флакона с реагентом, а затем дозирует их в кювету для реакции.

Figure 1.7 Узел дозатора



(1) Рычаг зонда

(2) Ротор зонда

(3) Промывочная ячейка зонда

(4) Дозатор

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Когда система работает, на пути движения рычага зонда пробы не должно быть никаких частей тела и никаких препятствий, иначе можно получить травму или повредить оборудование.

Дозатор

Один зонд может добавить пробу и реагент в следующем диапазоне объемов:

- Биохимия: 2-45 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.
- Тесты ISE: 70 мкл для сыворотки и плазмы и 140 мкл для разбавленной мочи.
- Реагент: 10-250 мкл, с увеличением до 0,5 мкл.

Помимо добавления пробы и реагента, зонд выполняет следующие функции:

- **Обнаружение вертикального препятствия:** обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда.
- **Определение и отслеживание уровня:** обнаруживает уровень жидкости в пробирке с пробой и флаконе с реагентом, и определяет глубину погружения в жидкость с учетом заданного объема аспирации.

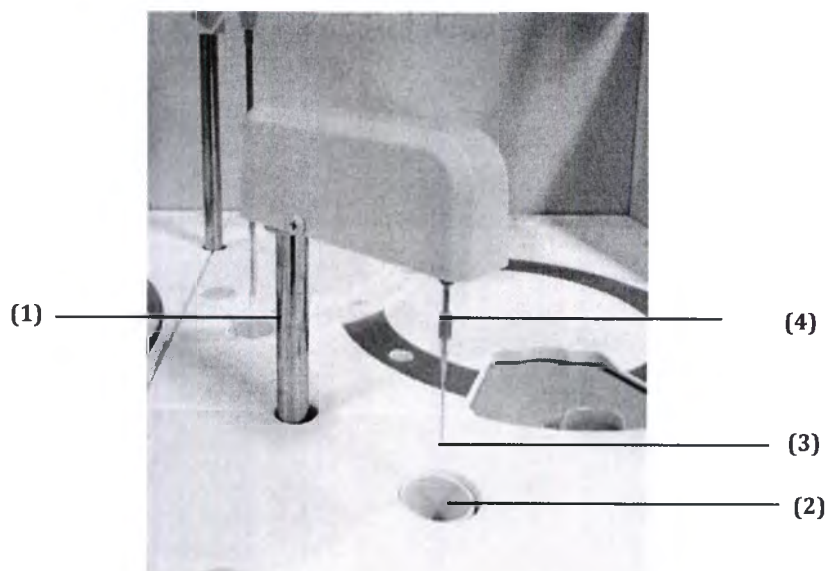
Узел промывки зонда

Узел промывки зонда состоит из промывочной ячейки и соответствующих трубок. Предназначен для очистки внутренней и внешней части зонда после добавления пробы или реагента.

1.2.3 Узел миксера

Узел миксера, расположенный на нижней левой стороне карусели реакции, состоит из миксера, рычага миксера и узла привода. Перемешивает реакционную жидкость в кюветах после добавления пробы и реагента.

Figure 1.8 Узел миксера



(1) Ротор миксера

(2) Промывочная ячейка миксера

(3) Миксер

(4) Рычаг миксера

По окончании перемешивания миксер автоматически перемещается к сливному отверстию для очистки.

1.2.4 Система реакции

Реакционная система состоит из карусели реакции, кювет и узла привода. Удерживает реакционные кюветы и перемещает их в заданное положение для промывки, добавления реагента и пробы, смешивания, реакции и измерения абсорбции.

Карусель реакции

Карусель реакции - это поворотный стол с одним кольцом, который может удерживать 8 сегментов кюветы. Каждый сегмент кюветы состоит из 5 кювет.

Карусель реакции нагревается с помощью воздушной ванны, поддерживая постоянную среду при температуре $37 \pm 0,3$ °C с колебаниями $\pm 0,1$ °C.

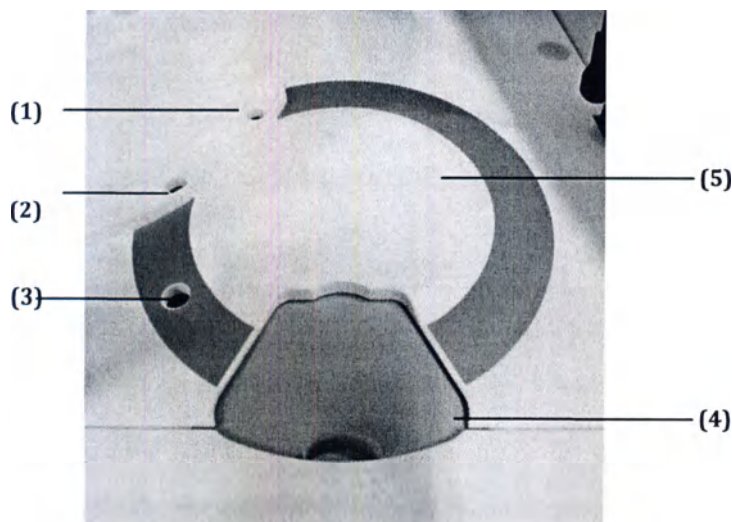
Размер внутренней камеры:

Диаметр: $148 \pm 0,3$ мм.

Высота: $5 \pm 0,3$ мм

Максимальная общая нагрузка: 40 реакционных кювет.

Figure 1.9 Карусель реакции



(1) Позиция дозирования R1
(3) Позиция смешивания

(2) Проба и позиция дозирования R2
(4) Окно замены кюветы

Кювета реакционная

Используются кюветы реакционные. Каждая реакционная кювета состоит из 5 кювет (5 мм × 5 мм). Длина светового пути кюветы составляет 5 мм, а внутренние размеры - 5 мм (длина) × 5 мм (глубина) × 29,5 мм (высота).

Кюветы, используемые на анализаторе, являются расходными материалами. Их необходимо заменять вручную после каждого теста.

1.2.5 Фотометрическая система

Фотометрическая система, расположенная внутри блока анализа, измеряет поглощающую способность реакционной смеси в кювете. Она состоит из источника света, фильтра, линзы и других деталей.

1.2.6 Блок ISE (опция, не поставляется на территорию Российской Федерации)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

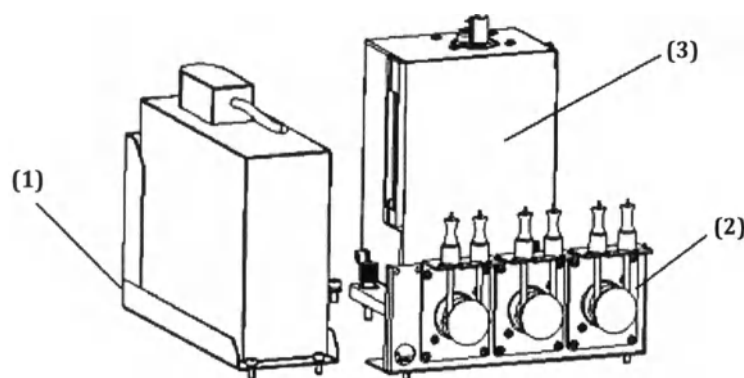
Модуль ISE должен эксплуатироваться врачами, медсестрами и сотрудниками клиник, обладающими соответствующими навыками и подготовкой.

Соблюдайте осторожность при использовании блока ИСЭ. Избегайте попадания волос, ног или других частей тела в движущиеся части системы.

Блок ISE (ионоселективный электрод) состоит из модуля ISE, модуля насоса и модуля реагента, и может измерять концентрацию Na⁺, K⁺ и Cl⁻ ионов в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Если не указано особо, «модуль ISE» представляет собой блок ISE.

Figure 1.10 Система ISE



(1) Модуль реагента
(3) Модуль ISE

(2) Модуль насоса

Для испытания ISE, необходимо 70 мкл сыворотки или плазмы, или 140 мкл разбавленной мочи (разбавленной в соотношении 1:10).

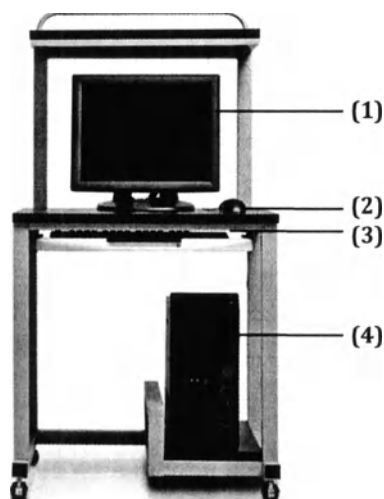
Блок ISE состоит из следующих элементов:

- Модуль ISE: включает в себя прокладку, Na, K, Cl и контрольные электроды.
- Модуль реагента: включает в себя калибратор А, калибратор В, контейнер для отходов и чип для измерения объема реагента.
- Модуль насоса: включает в себя насос калибратора А, насос калибратора В и насос для отходов.

1.2.7 Блок управления

Блок управления представляет собой компьютер, на котором установлено системное программное обеспечение. Он состоит из монитора, компьютера, клавиатуры и мыши.

Figure 1.11 Блок управления



(1) Экранный монитор
(3) Клавиатура

(2) Мышь
(4) Компьютер

Для получения дополнительной информации о рабочем блоке, см. руководство по эксплуатации.

1.2.8 Блок вывода

Блок вывода представляет собой принтер, используемый для распечатки результатов тестов и других данных. Система поддерживает принтеры трех типов: струйные, лазерные (чёрно-белый) и матричные.

Figure 1.12 Блок вывода



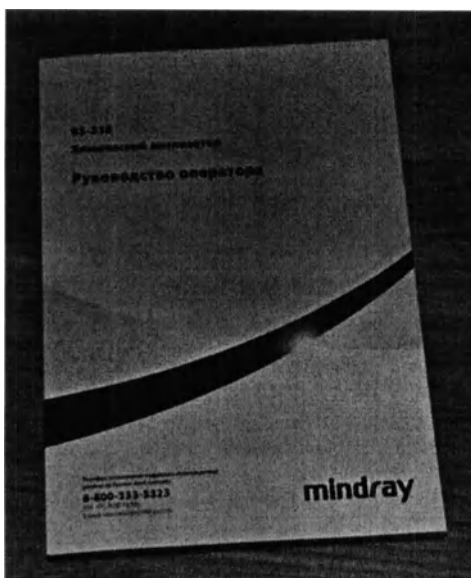
(1) Принтер

Покупайте соответствующий принтер, совместимый с анализатором.

 Для получения дополнительной информации о принтере, см. руководство по эксплуатации.

1.2.9 Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей

Базовый состав:	
1. Анализатор BS-230	
	Габаритные размеры: Ширина 661 мм ± 5 % Высота 571 мм ± 5 % Глубина 557 мм ± 5 % Масса 71 кг ± 5%
2. Руководство оператора не более 2 штук	



3. Кабель питания,



Максимально
допустимый ток: 10А

Тип разъема: IEC320
C13 Connector Europe
CEE7 VII PLUG

Количество жил: 3

Длина: 2500 мм

Диаметр: 7,1 мм

Масса: 285 г

4. Диск с программным обеспечением



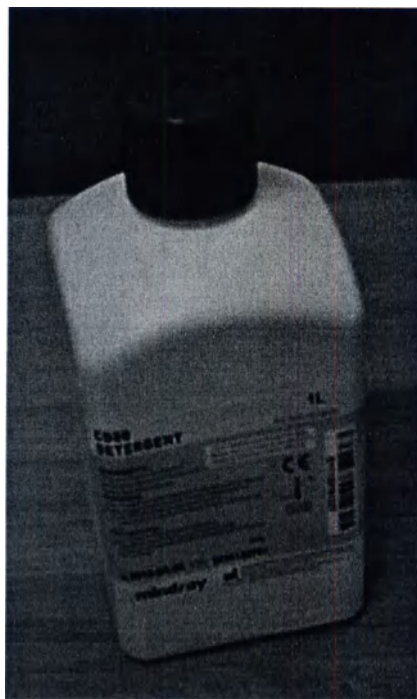
Дата выпуска

-09.08.2016 г.

Размер - 649 МБ

Версия - 24.00.03

5. Детергент CD80 (при необходимости)

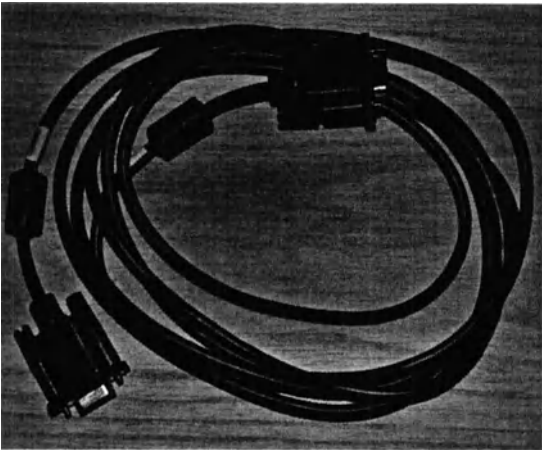
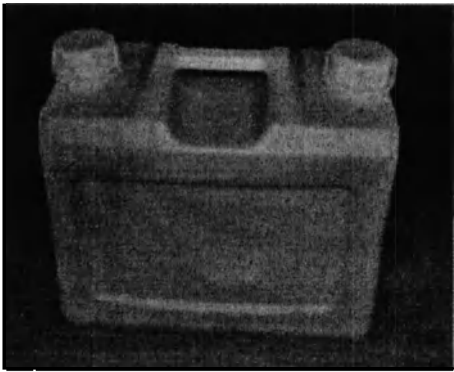


Объем: 1 л

Габаритный размеры:
(88×86×192)±0,3 мм

Масса: 1300 г

6. Кабель сетевой для соединения с компьютером, не более 2 штук

	Габаритные размеры (длина*диаметр) 3000×5 мм Тип разъема: D-SUB9 FEMALE Количество жил: 5 Максимально допустимый ток: 1,8 А Масса: 185 г
7. Канистра пластиковая, не более 4 штук	
	Объем – 15 л Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 340×195×300 мм Масса: 1,4 кг
8. Флакон реагента, 20 мл, не более 50 штук	
	Объем – 20 мл Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 24×15×101,5 мм Масса: 7,1 г

9. Флакон реагента, 40 мл, не более 50 штук

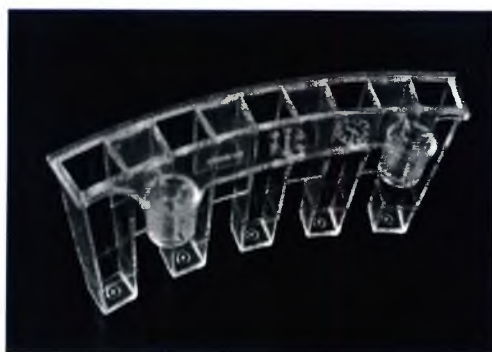


Объем – 40 мл

Габаритные размеры
(длина, ширина,
высота): 59,5×17×101,5
мм

Масса: 15,8 г

10. Кюветы реакционные, не более 300 000 штук

Габаритные размеры:
61×20×32 мм

Масса: 5,8 г

Материал: Полистирол
общего назначенияОптические
характеристики кювет:Длина оптического
пути: 5 ммСпектральный
диапазон: 330-850 мм

Толщина стенки: 0,5 мм

Прозрачность >70%

11. Трубка соединительная, не более 3 штук



Длина: 2 м

Внутренний диаметр:
9, 525 ммВнешний диаметр:
15,875 мм

Масса: 304 г

12. Дозатор в сборе, не более 3 шт.



Объем образца: 2-45мкл

Объем реагента: 10-250
мкл

Скорость дозирования
< 15 мл/мин

Габаритные размеры: <
(35×20×160) мм

Масса: < 10 г

- Внешний диаметр
иглы: $0,72 \pm 0,05$ мм
- Длина иглы: $153 \pm 1,5$
мм
- Внутренний диаметр
иглы: $0,311 \pm 0,019$
мм

Форма иглы:
цилиндрическая

Угол скоса: 90°

Предел прочности на
изгиб (для иглы): 170
МПа

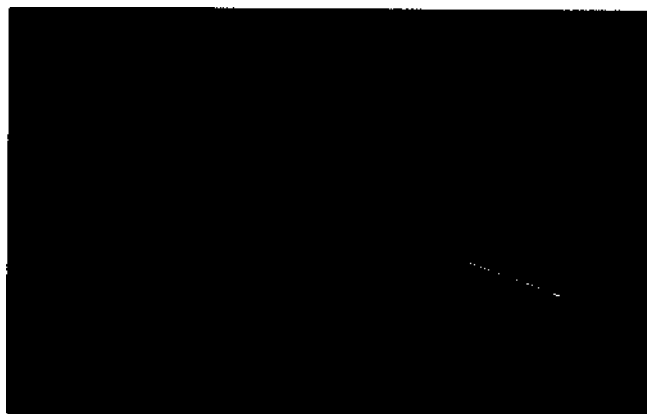
Шероховатость иглы:

внешняя поверхность: $\leq$
0,2 мкм

внутренняя
поверхность: $\leq$ 0,4 мкм

Твердость по Роквеллу:
43 – 46 HRC

13. Миксер, не более 2 штук



Скорость
перемешивания: 70
об/мин

Время перемешивания:
1 сек

Диаметр: 4 мм

Длина: 58 мм

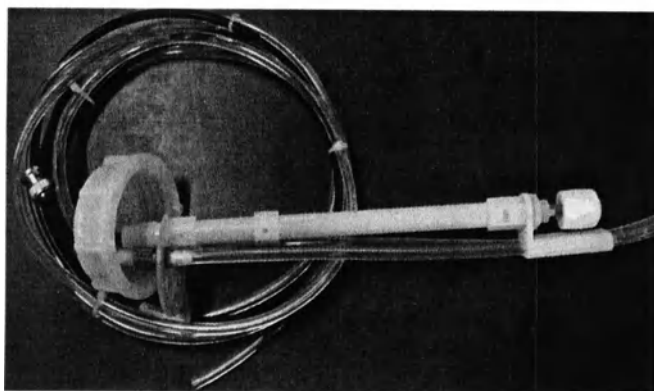
Масса: 0,003 кг

Габаритные размеры:

Длина: 58 ± 0.1 мм

Максимальный
диаметр: 4 ± 0.1 мм

14. Крышка канистры в сборе, не более 4 штук



Длина: 146 мм

Внутренний диаметр:
3,2 мм

Внешний диаметр: 6,4
мм

Масса: 200,6 г

15. Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)



Скорость сканирования:
от 300 до 1000
сканирований в
секунду, по умолчанию
= 500

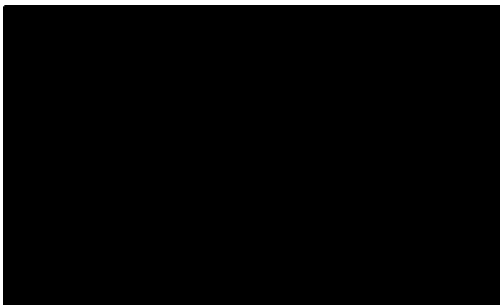
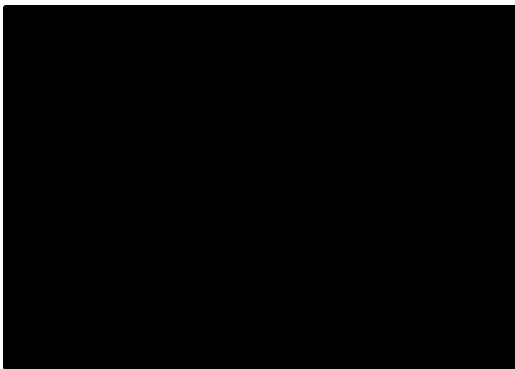
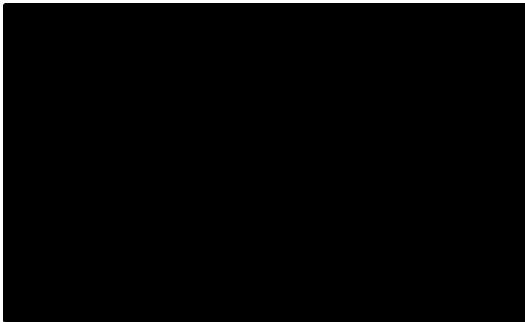
Длина кабеля: 91,44 см

Габаритные размеры:
 $61 \times 57,2 \times 22.9$ мм $\pm 5\%$

Масса: $57 \text{ г} \pm 5\%$

Класс безопасности
лазера: II CDRH

Длина волны: 650 нм

Принадлежности:	
1. Инструмент очистки не более 4 штук	
	Длина: 125 мм Диаметр: 0,25±0,01мм Масса: 269,2 мг
2. Прокладка для промывающей станции дозатора, не более 3 штук	
	Высота: 0,89 мм Внутренний диаметр: 1,78 мм Внешний диаметр: 3,81 мм Масса: 16,8 мг
3. Фильтр, не более 4 штук	
	Пропускная способность: ≤350мл/мин Емкость фильтрации: 100 меш Материал – полипропилен Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 64,2×64×64 мм Масса 16,11 г
4. Заглушка пластиковая, не более 3 штук	



Габаритные размеры:
16×32 мм

Масса 3,1 г

5. Отвертка, не более 2 штук



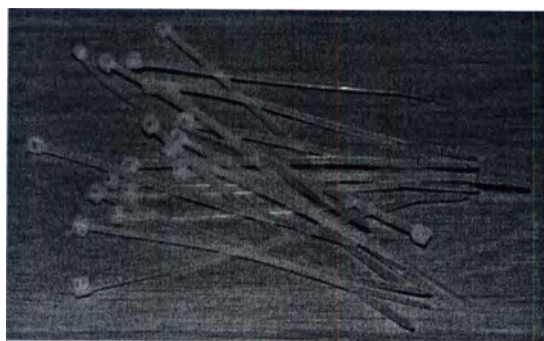
Вид отвертки:
крестовая

Конец: 4.7×100 мм

Ручка: 20×83 мм

Масса: 0,6 кг

6. Стяжки кабельные, не более 50 штук

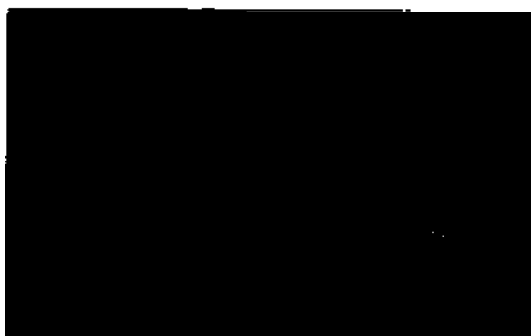


Габаритные размеры:
100×2,5×1мм

Максимальный диаметр
охвата: 22 мм

Прочность на разрыв: 8
кг

7. Гайка стопорная (для миксера), не более 5 штук



Номинальный
диаметр резьбы: 4М

Шаг резьбы: 0,5 мм

Наружный диаметр: 5
мм

8. Этикетки для флаконов реагентов, не более 100 штук



9. Крышки флаконов реагентов, не более 100 штук



Шаг резьбы: 2 мм

Высота: 9 мм

Внутренний диаметр:
11,8 ммВнешний диаметр: 16,4
мм

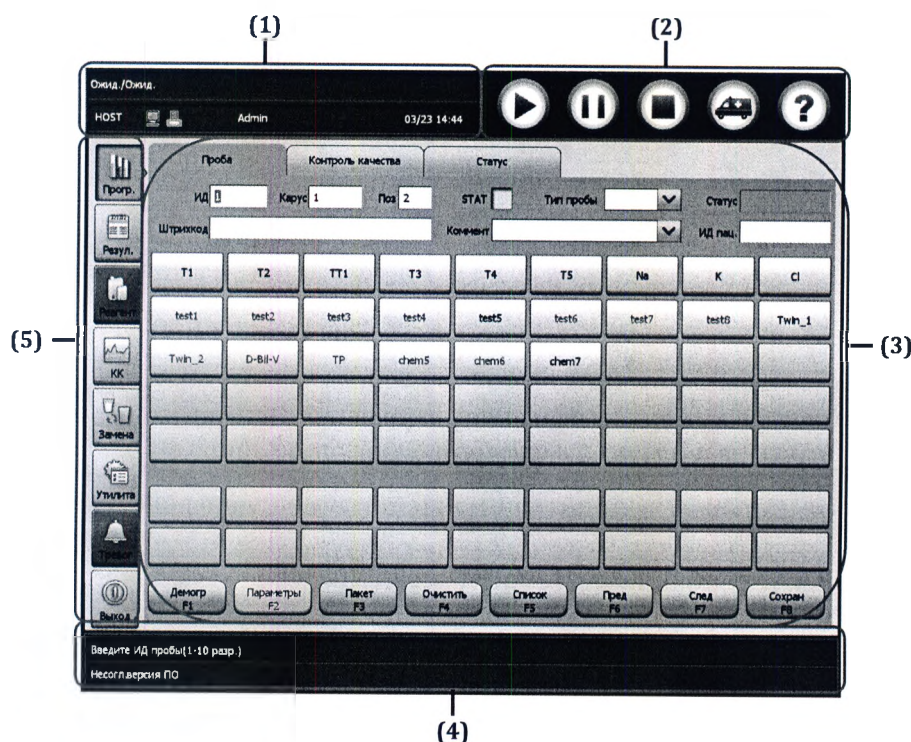
Масса: 1 г

1.3 Описание программного обеспечения

1.3.1 Области экрана

Экран программного обеспечения разделен на следующие зоны:

Figure 1.13 Области экрана



- (1) Область отображения статуса
 (3) Функциональное окно
 (5) Область функциональных кнопок

- (2) Область ярлыков
 (4) Область подсказок

Область отображения состояния

Область отображения состояния показывает состояние системы, включая: состояние системы биохимии/ISE, оставшееся время испытания, отсчет времени до паузы, соединение LIS, принтер, логин пользователя и системная дата/время.

Если не указано иное, под «состоянием, не связанным с тестом» в настоящем руководстве понимается одно из следующих состояний: «Инкубация», «Ожидание» и «Остановка» —остальные состояния относятся к «состоянию теста».

Table 1.4 Область отображения состояния

Индикатор состояния	Описание
Биохимия/ISE	Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Если установлен модуль ISE, появляется состояние ISE. В число состояний системы биохимии входят: «Инициализация», «Инкубация», «Ожидание», «Выполнение», «Пауза», «Стоп», «Техобслужив.», «Загр. пробы», «Загр. реагента», «Загр. кюветы», «Проверка запаса», «Восстанов.» и «Выключение». В число состояний модуля ISE входят: «Инициализация», «Ожидание», «Выполнение», «Стоп», «Техобслужив.» и «Выключение».
Оставшееся время испытания	Этот индикатор появляется в середине области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до завершения анализа.

Индикатор состояния	Описание
Отсчет времени до паузы	Этот индикатор появляется в правой части области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до прекращения дозирования пробы или реагента.
	Состояние соединения LIS Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он означает следующее: - Если значок  синий, главный компьютер LIS подключен и находится в сети. - Если значок  серый, главный компьютер LIS находится вне сети.
	Состояние подключения принтера Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он показывает состояние принтера: печатает и не печатает. - Если значок окрашен в серый цвет , принтер не печатает или не подключен. - Если значок окрашен в синий цвет , принтер печатает.
Вошедший в систему пользователь	Этот индикатор появляется в середине области отображения состояния. Показывает пользователей, вошедших в систему.
Дата и время	Этот индикатор появляется в правой части области отображения состояния. Он показывает дату и время системы.

Область ярлыков

Область ярлыков содержит следующие ярлыки, используемые для быстрого доступа к центральному окну функции или выполнения операции

- : значок «Пуск». Выберите его, чтобы открыть окно **Начальные условия**, которое позволяет начать новый анализ или возобновить предыдущее тестирование.
- : значок «Пауза». Выберите, чтобы остановить дозирование пробы и реагента. После этого, Вы сможете загружать новые пробы или реагенты в карусель проб/реагентов. Чтобы возобновить тест, выберите .
- : значок «Аварийный останов». Выберите его, чтобы остановить все тесты и другие действия. Чтобы восстановить систему, переведя ее в состояние «Ожидание», выполните команду **«Исходное»**.
- : значок STAT. Выберите его, чтобы открыть окно **Программа пробы STAT**, в котором можно быстро запрограммировать срочные пробы.
- : значок интерактивной справки. Выберите его, чтобы вывести на экран интерактивную справку по текущему окну, в которой можно найти описание параметров и операций.

Функциональное окно

Показывает страницу или окно, связанное с кнопкой выбранной функции или ярлыком. Используется для выполнения системных операций.

Область подсказок

Область подсказок состоит из двух строк: в верхней отображаются подсказки по элементам управления экрана, в нижней — сообщения об ошибках.

Область функциональных кнопок

В области функциональных кнопок содержатся следующие кнопки, используемые для доступа к окнам различных функций системы:

- : используется для программирования проб пациента и проб контролей, а также для просмотра состояния карусели проб.
- : используется для вызова на экран результатов теста проб и контролей пациента, а также для просмотра статистики результатов и статистики теста.
- : используется для загрузки реагентов, определения и редактирования калибраторов, запроса калибровок, вызова на экран результатов калибровки и просмотра статуса карусели реагентов.
- : используется для определения и редактирования контролей и правил, вызова на экран результатов и сводки контроля качества.
- : используется для замены сегментов кюветы.
- : используется для выполнения команд аппарата, установки параметров биохимического анализа и системы, выполнения технического обслуживания и просмотра состояния компонентов.
- : используется для вызова на экран и обработки журнала ошибок, а также для редактирования журналов.
- : используется для выхода из системы или отключения системы.

1.3.2 Использование интерактивной справки

Интерактивная справка предоставляет информацию, связанную с экранами программного обеспечения. Если необходимо получить сведения о каком-либо параметре или операции на экране, можно обратиться к интерактивной справке за соответствующей информацией.

Получение доступа к интерактивной справке

Получите доступ к интерактивной справке следующим образом:

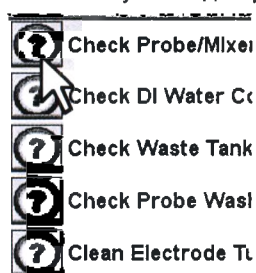
- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.

Figure 1.14 Получение доступа к интерактивной справке из основного экрана



- Выберите значок  перед каждой командой или пунктом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.

Figure 1.15 Получение доступа к интерактивной справке из окна технического обслуживания



- Выберите значок  перед каждым журналом ошибок, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.

Figure 1.16 Получение доступа к интерактивной справке из экрана журнала ошибок

	01/07 15:48:46	CPU performance low
	C07028 01/07 15:27:40	Chemistry: ISE, lot number: 00009E8DE4,

- Выберите значок  в окне предупреждающего сообщения, чтобы отобразить соответствующие описания и способы устранения неполадки.
- Выберите значок  в окне сообщения об ошибке, чтобы отобразить соответствующие описания и способы устранения неполадки.
- Нажмите сочетание клавиш **Alt+F1**, чтобы отобразить разделы справки, относящиеся к текущей странице или окну.

Просмотр другой информации

Чтобы просмотреть другую информацию в окне справки, выполните следующие действия:

- 1 Выберите значок  в верхнем правом углу основного экрана или нажмите сочетание клавиш **Alt+F1**.
- 2 Откройте следующие вкладки, чтобы просмотреть соответствующую информацию:
 - **Содержимое:** перемещение между всеми разделами интерактивной справки.
 - **Индекс:** просмотр разделов, относящихся к введенным ключевым словам.
 - **Поиск:** просмотр разделов, содержащих введенные ключевые слова.
 - **Избранное:** просмотр избранных разделов.
- 3 Прочитайте разделы справки. Для просмотра остальной части информации воспользуйтесь полосой прокрутки в правой части окна справки.
- 4 Выберите значок , чтобы закрыть окно справки.

1.4 Технические характеристики системы

В этом разделе описаны технические характеристики системы. Изучите их для правильного использования системы.

1.4.1 Блок анализа

Технические характеристики и эксплуатационные параметры блока анализа указаны в следующих таблицах.

Производительность и тип реакции**Table 1.5** Характеристики производительности и типа реакции

Производительность для биохимических анализов	До 200 тестов/ч для биохимических анализов с одним реагентом
Производительность для тестов ISE (включая K, Na, Cl)	Сыворотка/плазма: 100 проб/час и 300 тестов/час Разведенная моча: 66 проб/час и 198 тестов/час
Биохимические анализы и биохимические анализы ISE	До 400 тестов в час
Максимальное количество тестов, выполняемых одновременно	Без модуля ISE: до 80 С модулем ISE: до 83
Принципы анализа	Колориметрия, помутнение, метод ISE
Типы реакций	Конечная точка, фиксированное время и кинетическая
Режим реагента	Поддержка тестов с одним/двумя реагентами
Длина волны	Поддержка режима с двумя длинами волн

Система подачи проб/реагентов**Table 1.6** Технические характеристики системы подачи проб/реагентов

Карусель проб/реагентов	Включает в себя наружное кольцо, среднее кольцо и внутреннее кольцо, на 120 позиций. - Внешнее кольцо: 40 позиций пробы - Среднее кольцо: 40 позиций пробы или реагента - Внутреннее кольцо: 40 позиций реагента Среднее и внутреннее кольцо могут быть соединены для удержания флаконов с реагентом на 40 мл. Круглосуточное непрерывное охлаждение при 2-12 °С.
Объем пробы для обычного биохимического анализа	2 мкл - 45 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.
Объем пробы для биохимического анализа ISE	Сыворотка/плазма: 70 мкл; разведенная моча: 140 мкл
Объем реагента	10 мкл - 250 мкл, с увеличением до 0,5 мкл
Дозатор	Один зонд для добавления пробы и реагента, с функциями определения уровня, обнаружения вертикального загрязнения и наблюдения за уровнем.
Промывка зонда	Очистка зонда происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи.
Экстренные пробы	Экстренные пробы можно анализировать в любой момент времени с максимальным приоритетом.
Режим повторного прогона	Поддержка автоматического разбавления, стандартного объема, приращения, убавления, разбавления с приращением и убавлением.

Узел миксера

- Один миксер для смешивания реакционной жидкости после добавления пробы и R2.
- Промывается снаружи деионизированной водой.

Система реакции**Table 1.7** Технические характеристики системы реакции

Карусель реакции	Имеется 40 позиций
Реакционная температура	37 °C ± 0,3 °C
Режим нагрева	Воздушная ванна
Кювета реакционная	Каждая реакционная кювета состоит из 5 кювет. 5 мм × 5 мм × 29,5 мм (длина × глубина × высота), длина светового пути 5 мм кювета многократного использования
Режим замены (BS-230)	Замена вручную
Объем реакционной смеси	100 мкл - 360 мкл

Узел промывки кюветы**Table 1.8** Технические характеристики узла промывки кюветы

Промывка кюветы	8-фазная промывка с помощью 4 зондов промывки.
Предварительный нагрев	Дополнительная промывка кюветы подогретой деионизированной водой и отмывающим раствором
Узел промывки	Функция обнаружения вертикального препятствия

Фотометрическая система**Table 1.9** Технические характеристики фотометрической системы

Источник света	Галогенная лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт, срок службы 2000 часов
Колориметрический компонент	Кювета реакционная
Режим светоделения	Передовая оптика со сменным светофильтром
Датчик	Фотодиод
Длина волны измерения	8 длин волн: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм
Диапазон измерений поглощения	0 - 4,0 А
Период измерения	18 секунд
Объем реакции	100 мкл - 360 мкл

Среднее потребление воды

≤ 3 л/ч

1.4.2 Требования к питанию

Выберите соответствующий источник питания согласно следующим требованиям:

Table 1.10 Требования к питанию

Источник питания	110 В: 110 В/115 В~, 60 Гц 220 В: 220 В—240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Номинальная потребляемая мощность	≥1000ВА
Колебания напряжения	±10 %
Колебание частоты	±1 Гц

1.4.3 Требования к окружающей среде

Используйте и храните прибор в соответствии со следующими требованиями к окружающей среде:

Условия эксплуатации

- Температура: 15 - 30 °C
- Относительная влажность: 35% - 85%, без конденсации
- Высота над уровнем моря: -400 м - 2000 м (80 кПа - 106 кПа)

Условия хранения

- Температура: 0 - 40 °C
- Относительная влажность: 30% - 85%, без конденсации
- Высота над уровнем моря: 50 кПа - 106 кПа

1.4.4 Размеры и вес

- Размеры: 661 мм x 571 мм x 557 мм ± 5 %
- Вес: 71 кг ± 5%

1.4.5 Шум и плавкий предохранитель

Table 1.11 Шум и плавкий предохранитель

Шум:	≤65 дБА
Плавкий предохранитель	Для 110 В: 110 В, 10А Для 220 В: 250 В, 10А

1.4.6 Устройство ввода

- Клавиатура (подготавливается пользователем): поддержка разъемов USB, PS/2, без требований к количеству кнопок
- Мышь (подготавливается пользователем): поддержка разъемов USB, PS/2, без требований к количеству кнопок
- Экранный монитор (подготавливается пользователем) : 17 дюймов, 1280 × 1024 пикселей
- Сканер штрихкода
- LIS: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.4.7 Устройство вывода

- Принтер (подготавливается пользователем):

- Требования к электропитанию: 220-240 в, 50/60 Гц
- Разрешение печати: > 600*400 dpi
- Формат листа: A4, A5
- Скорость печат: до 20 стр./мин
- Экранный монитор (подготавливается пользователем) : 17 дюймов, 1280 × 1024 пикселей
- LIS: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.4.8 Интерфейсы связи

Блок анализа, операционный блок, блок вывода (принтер), LIS и внешнее запоминающее устройство, могут быть подключены с помощью следующих интерфейсов. Подключайте их правильно, согласно описанию ниже:

Table 1.12 Интерфейсы связи

Последовательный порт RS232	• Используется для обмена данными между блоком анализа и блоком управления. • Используется для обмена данными между LIS и блоком управления • Используется для соединения блока управления с принтером
Сетевой интерфейс	• Используется для обмена данными между блоком анализа и блоком управления. • Используется для обмена данными между LIS и блоком управления
Параллельный порт или интерфейс USB	• Используется для соединения блока управления с принтером • Используется для соединения блока управления с внешним запоминающим устройством

1.4.9 Классификация безопасности

Table 1.13 Классификация безопасности

Тип перенапряжения	Класс II
Степень загрязнения	2
Тип устройства	Стационарное устройство
Тип работы	Постоянный
Степень защиты IP (защита от проникновения твердых предметов и воды)	Универсальное оборудование, IP×0 (нет защиты от проникновения жидкости)

1.4.10 Требования ЭМС

Данное оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, описанным в стандартах EN61326-1:2013/IEC61326-1:2012 и EN61326-2-6:2013/IEC61326-2-6:2012.

2 Ежедневная рабочая процедура

В этой главе описывается обычная ежедневная рабочая процедура прибора. Инструкции для других операций, см. в других главах этой книги.

Все операции, описанные в этой главе, рассчитаны на полную конфигурацию прибора. Если у Вас нет определенного дополнительного модуля, пропустите соответствующие шаги или действуйте другим образом.

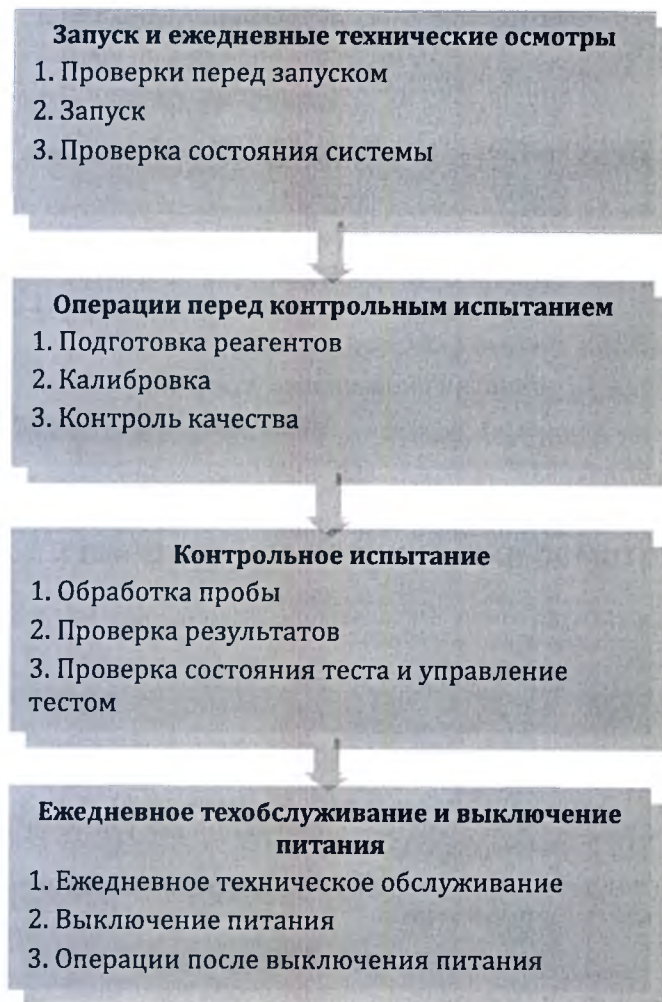
 Для понимания подробной информации экранов программного обеспечения, см. раздел *Интерактивная справка*.

2.1 Ежедневная рабочая процедура

Ежедневная работа прибора включает в себя: запуск и ежедневные технические осмотры, операции перед контрольным испытанием, контрольное испытание, ежедневное техобслуживание и выключение питания.

Ниже описана обычная ежедневная рабочая процедура:

Figure 2.1 Ежедневная рабочая процедура



2.2 Запуск и ежедневные технические осмотры

Запуск и ежедневные технические осмотры могут выполняться следующим образом:

- Проверки перед запуском
- Запуск
- Проверка состояния прибора

2.2.1 Проверки перед запуском

Выполните следующие проверки перед началом работы прибора:

Table 2.1 Проверки перед запуском

Элементы проверки	Методы проверки	Комментарий
Водоснабжение	Проверьте бачок деионизированной воды или другие резервуары с водой и убедитесь, что вода может подаваться непрерывно.	Следите за тем, чтобы верхняя часть резервуара деионизированной воды была ниже рабочей площадки анализатора.
	Если Вы используете водный блок, проверьте подключение к сети питания.	
	Проверьте правильность и герметичность соединений между источником воды и анализатором.	
	Проверьте, что трубки для воды не перекручены и не протекают.	
Источник питания	Проверьте наличие источника питания и возможность подачи им правильного напряжения.	
	Проверьте соединения между блоком анализа, блоком управления и принтером. Убедитесь, что соединения правильны и надежны. Проверьте сетевые кабели и убедитесь, что они надежно подключены к сетевым розеткам.	
Бумага для печати	Проверьте, достаточно ли бумаги приготовлено в принтере. Если недостаточно, добавьте бумагу.	
Сливные соединения	Проверьте, опорожнен ли бачок для отходов низкой концентрации. Если нет, опорожните его. Объем отходов низкой концентрации 2,1 л/ч.	Следите за тем, чтобы верхняя часть резервуара с водой была ниже рабочей площадки анализатора, во избежание обратного течения отходов.
	Проверьте, что трубки для отходов низкой концентрации не перегнуты, а канализационное отверстие расположено ниже выхода отходов на системе.	Следите за тем, чтобы сливные трубки находились над резервуаром для отходов и не имели изгибов или скручиваний. В противном случае отходы могут переполнить панели анализатора и повредить анализатор.
Зонд и миксер	Проверьте, нет ли загрязнений или перегибов на зонде. • Если он грязный, очистите. • Если он погнут, замените.	
	Проверьте, нет ли загрязнений или перегибов на миксере. • Если он грязный, очистите. • Если он погнут, замените.	
Промывочный раствор для дозатора	Проверьте промывочный раствор зонда на карусели проб/реагентов. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.	Недостаточно разбавленный промывочный раствор или промывочный раствор зонда

Элементы проверки	Методы проверки	Комментарий
	Проверьте разбавленный промывочный раствор. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.	могут остановить измерения.

2.2.2 Запуск

Прибор может быть запущен вручную или автоматически. Для ручного запуска, необходимо включить источник питания вручную; для автоматического запуска, необходимо установить день недели и время запуска прибора.

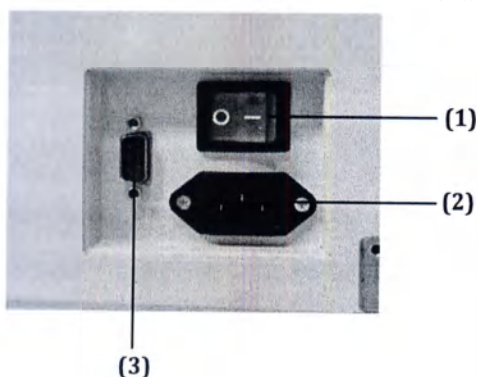
Ручной запуск

Необходимо включить источник питания и войти в систему программного обеспечения. Когда прибор включен, системное программное обеспечение запускается автоматически и требует ввести имя пользователя и пароль.

Чтобы включить источник питания

- 1 Включите главный выключатель питания на задней панели.

Figure 2.2 Главный выключатель питания анализатора



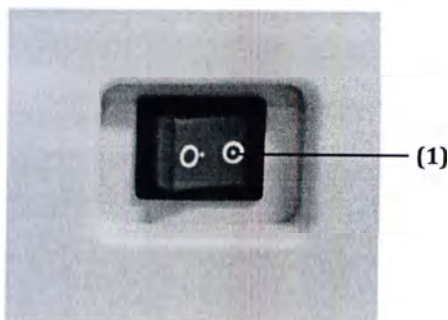
- (1) Главный выключатель питания
(3) Последовательный порт

(2) Штепсельная розетка

Переведите выключатель в положение , чтобы включить питание. Переведите выключатель в положение , чтобы выключить питание.

- 2 Включите сетевой выключатель блока анализа на левой панели.

Figure 2.3 Выключатель питания блока анализа



- (1) Выключатель питания блока анализа

Переведите выключатель в положение , чтобы включить питание. Переведите выключатель в положение , чтобы выключить питание.

- 3 Включите принтер.
- 4 Включите монитор и компьютер блока управления.

Чтобы запустить системное программное обеспечение



ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании карусели реагентов каждый раз до запуска системного ПО удостоверьтесь, что загружена карусель реагентов №1.

- 1 Системное ПО запускается автоматически при включении блока управления (компьютера).
- 2 В окне **Вход** введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию в качестве имени пользователя и пароля администратора задано слово Admin. Обратите внимание, что система чувствительна к регистру набираемого пароля. Рекомендуется поменять этот пароль при первом входе в систему, чтобы другие лица не смогли воспользоваться правами администратора.

Если оператор забыл свой пароль, он может попросить администратора войти в систему и удалить имя пользователя, а затем задать новое имя пользователя. Либо он может обратиться в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору. Если администратор забыл свой пароль, обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.



ВНИМАНИЕ

Чтобы обеспечить точные результаты тестов, начинайте измерения только после того, как система перейдет в режим ожидания, и стабилизируются источник света и температура реакции (в течение примерно 20 минут после включения системы).

Автозапуск

Необходимо указать день недели и время для автоматического запуска. Когда наступит это время, система запустится автоматически, если она выключена.

Чтобы установить таймер автоматического запуска

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Установка автом. запуска.
- 3 Выберите Установка автом. запуска.

Figure 2.4 Окно установки автоматического пробуждения



- 4 Укажите день недели и время для автоматического запуска.
Для автоматического запуска системы можно выбрать любой день недели (от понедельника до воскресенья).
- 5 Выберите **Сохранить**.
- 6 Выберите **Закрывать**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

После установки времени автоматического запуска убедитесь в том, что блок управления и анализатор подключены к источнику питания, иначе они не смогут автоматически запуститься.

Чтобы запустить системное программное обеспечение

- 1 При достижении установленного времени, прибор запускается автоматически, и начинает работать системное программное обеспечение.
- 2 В окне **Вход** введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **ОК**.

2.2.3 Проверка состояния системы

После завершения процедуры запуска проверьте состояние системы, т. е., состояние системы, состояние тревог, состояние реагента и калибровки, состояние технического обслуживания и состояние подсистем.

-  Если состояние непригодно для измерения, устраните неполадки и выполните техническое обслуживание системы, как описано 10 Обслужив. на стр. 10-1 и 11 Тревоги и устранение неполадок на стр. 11-1.

Проверка состояния системы

Проверьте состояние системы, состояние печати, состояние модуля ISE и состояние соединения LIS, согласно таблице ниже:

Table 2.2 Состояние системы

Название состояния	Статус	Значение	Действие
Состояние системы	Пуск	Система выполняет процедуру запуска.	Дождитесь окончания процесса запуска.
	Инкубация	Лампа была включена и стабилизируется.	Дождитесь окончания инкубации лампы.
	Ожидание	Система запущена и может выполнять испытания.	Можно начинать испытания.
	Остановка	Сбой системы во время запуска.	Для запуска системы, выберите Утилита > Команда > Исходное .
Состояние принтера	Серый значок 	Принтер подключен правильно и находится в состоянии готовности.	Вы можете включить отчеты о печати.
Состояние модуля ISE	Пуск	Модуль ISE выполняет процедуру запуска.	Дождитесь окончания процесса запуска.
	Ожидание	Модуль ISE запущен и может выполнять испытания.	Можно начинать испытания.

Название состояния	Статус	Значение	Действие
	Остановка	Сбой модуля ISE во время запуска.	Для запуска системы, выберите Утилита > Команда > Исходное .
Состояние соединения LIS	Синий значок 	Система LIS подключена правильно.	Вы можете загрузить типовые программы из системы LIS или отправить в систему результаты испытаний.
	Серый значок 	Система LIS не подключена.	Выберите Утилита > Настройки системы , нажмите Host F5 , установите состояние подключения LIS, а затем нажмите Подключение .

Проверка состояния тревог

Проверьте сигнализацию во время процедуры запуска и примите меры по устранению неполадок.

Чтобы проверить состояние сигнализации

- 1 Проверьте кнопку **Тревог** в левой части основного экрана.
- 2 Если кнопка обычная, это означает, что тревожная ситуация отсутствует. Пропустите следующие шаги.
- 3 Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение.
- 4 Если кнопка окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка.
- 5 Нажмите кнопку **Тревога**. Отобразится экран **журнала ошибок**.

Figure 2.5 Экран журнала ошибок



- 6 Нажмите кнопку справки перед новым сообщением тревоги, чтобы посмотреть соответствующее описание и решения.
- 7 Выполните действия в соответствии с рекомендуемыми решениями.

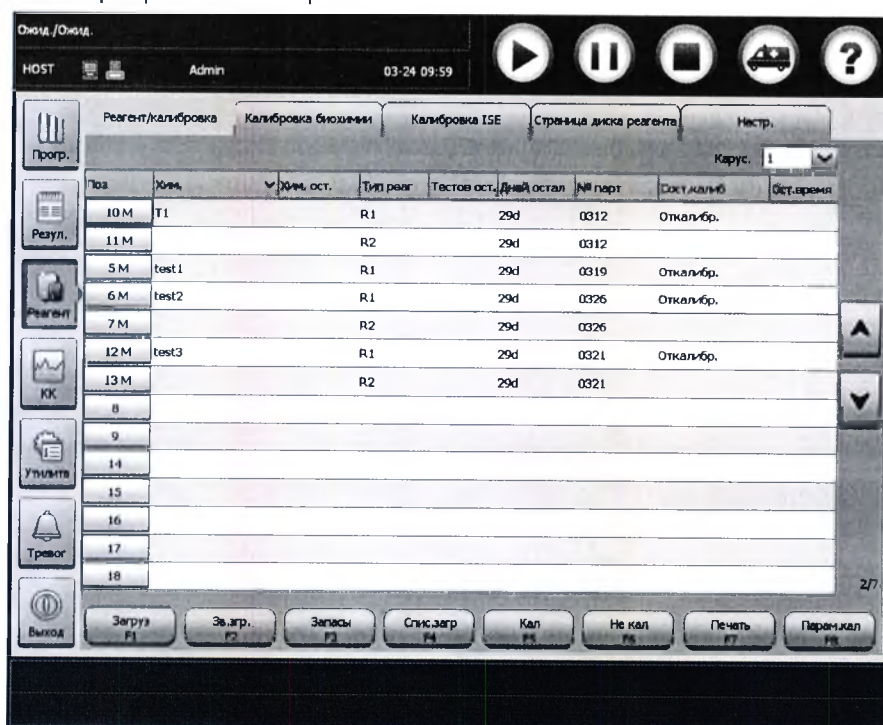
Проверка состояния реагента и калибровки

Проверьте состояние реагента и калибровки, и определите, достаточен ли объем реагента, а также необходимость или сбой калибровки биохимического анализа.

Чтобы проверить состояние реагента и калибровки

- 1 Проверьте кнопку **Реагент** в левой части основного экрана.
 - Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение.
 - Если она окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка.
- 2 Нажмите кнопку **Реагент**. Отобразится экран **Реагент/калибровка**.

Figure 2.6 Экран реагента/калибровки



- 3 Посмотрите состояние реагента. Если реагента недостаточно, или он просрочен, то название соответствующего биохимического анализа и оставшееся количество биохимических анализов указывается следующим образом:
 - Желтый: реагента недостаточно, или он просрочен — анализ будет продолжен. Пополните или замените реагент.
 - Красный: реагент просрочен, или, по меньшей мере, один тип реагента не загружен — анализ остановлен. Пополните или замените реагент.
- 4 Посмотрите статус калибровки. Состояние калибровки (успешная или ошибочная) указывается соответствующим цветом в столбце **Сост.калиб.** биохимического анализа.
 - Желтый: коэффициенты калибровки биохимического анализа были рассчитаны, продлены, отредактированы или заменены.
 - Красный: калибровку биохимического анализа не удалось выполнить, или она просрочена, либо биохимический анализ нужно откалибровать.
- 5 Проверьте оставшееся время калибровки. Если оно истекло, немедленно выполните калибровку.

Подробнее о калибровке см. в разделе 2.3.2 Калибровка стр. 2-16.

Проверка состояния технического обслуживания

При запуске системы нужно проверить состояние технического обслуживания. Если процедура технического обслуживания просрочена, немедленно выполните ее, чтобы обеспечить нормальную работу системы.

Когда процедура технического обслуживания просрочена, следующие кнопки и параметры отображаются соответствующим цветом:

- Кнопка **Утилита** в левой части главного экрана
- Вкладка Обслуживание
- Кнопка Обслуживание
- Вкладка Плановое обслуживание
- Вкладка частоты технического обслуживания
- Процедура технического обслуживания

Чтобы проверить состояние технического обслуживания

- 1 Проверьте кнопку **Утилита** в левой части основного экрана. Если она окрашена в желтый цвет, это означает, что процедура технического обслуживания просрочена.
- 2 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание.
- 3 Проверьте, отображаются ли вкладка **Плановое обслуживание** и вкладки частоты обслуживания желтым цветом. Если они желтые, это означает, что, по меньшей мере, одна процедура технического обслуживания просрочена.
- 4 Выберите вкладку частоты технического обслуживания, окрашенную в желтый цвет, найдите просроченную процедуру и затем выполните техническое обслуживание.
Подробнее о техническом обслуживании см. в разделе 10 Обслужив. на стр. 10-1.
- 5 Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока вкладки частоты технического обслуживания и процедуры технического обслуживания не станут отображаться нормальным цветом.

Проверка состояния подсистемы

Состояние подсистемы показывает текущее рабочее состояние всех подсистем и компонентов оборудования, в том числе сводку по состоянию, подсчет циклов, температуру, состояние вентиляторов и состояние гидропневматической подсистемы.

Описание состояния подсистемы

Сводка по состоянию

Сводка по состоянию содержит высокоуровневое резюме по состоянию аппарата, включающее значения температуры системы и гидропневматической системы.

Подсчет циклов

Подсчет циклов показывает приблизительную загрузку компонента, которая может оказаться полезной для оценки частоты технического обслуживания или предсказания поломки компонента.

Температуры

Отображается фактическая температура и действительный диапазон карусели реакции, кюветы с чистящей жидкостью, кюветы с промывочным раствором и температура предварительного нагрева реагента.

Гидропневматическая подсистема

Состояние гидропневматической подсистемы показывает: рабочее состояние бачка с ДИ водой.

Проверка состояния подсистемы

Проверьте фактическое значение каждого элемента по сравнению с диапазоном нормальных значений и проверьте состояние. Аномальное значение или состояние будут показаны красным цветом.

Выполните эту процедуру, чтобы проверить состояние подсистемы:

- 1 Выберите Утилита > Статус.
- 2 Выберите вкладку подсистемы.
- 3 Проверьте состояние подсистемы. Если происходят отклонения, устраните неисправность одним из следующих способов:

Table 2.3 Устранение ошибок подсистем

Состояние подсистемы	Аномальное состояние	Возможные действия по устранению неполадок:
Подсчет	Если счет циклов элемента достигает определенного ограничения, и срабатывает сигнализация, подсчет отображается красным цветом.	Замените элемент или обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
Температура	Если температура элемента выходит за пределы действительного диапазона или отклоняется от нормы, и срабатывает сигнализация, измеренное значение отображается красным цветом.	1. Выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
Гидропневматика	Если гидропневматический элемент выходит за пределы действительного диапазона или отклоняется от нормы, и срабатывает сигнализация, состояние отображается красным цветом.	

2.3 Операции перед контрольным испытанием

Перед началом контрольного испытания, необходимо подготовить биохимические реагенты, реагент ISE и другие специальные реагенты для обеспечения нормального выполнения испытания. Для обеспечения стабильного проведения испытаний системы, необходимо регулярно выполнять испытания калибровки и контроля качества.

2.3.1 Подготовка реагентов

Типы реагентов

После проверки состояния системы, необходимо подготовить следующие реагенты, используемые в контрольном испытании:

- Биохимический реагент

- Пакет реагента ISE
- Разбавленный промывочный раствор
- Промывочный раствор для дозатора
- Промывочный раствор ISE
- Физиологический раствор

Вы можете загрузить все эти реагенты в состоянии *ожидания* или *инкубации*.

Канал реагента

Если при отгрузке аппарата с завода в нем были установлены открытые каналы реагентов, то их можно использовать для реагентов производства компании Mindray или других изготовителей. Остальные позиции являются закрытыми каналами, и их можно использовать только для реагентов производства компании Mindray. Если требуется изменить количество открытых каналов, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Сведения по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Не прикасайтесь к реагенту открытыми частями тела, иначе на коже может образоваться рана или ожог.

Загрузка биохимических реагентов

Система поддерживает ручную и автоматическую загрузку биохимических реагентов. Если ваша система не оборудована сканером штрихкода, то при загрузке реагентов нужно вручную ввести их данные. Если сканер штрихкода установлен, система будет автоматически сканировать все реагенты и считывать их данные из штрихкода. Открытые реагенты можно загружать вручную или путем сканирования штрихкода. Закрытые реагенты можно загружать только путем сканирования штрихкода.

Биохимические анализы, для которых не загружены реагенты, можно запросить, но они не будут включены в измерения. Для каждого биохимического анализа можно загрузить несколько флаконов реагента, однако реагенты для одного биохимического анализа должны быть загружены на одну карусель реагентов.

Если рядом с типом реагента стоит восклицательный знак (!), это значит, что один или несколько типов реагента биохимического анализа еще не были загружены.



ПРИМЕЧАНИЕ

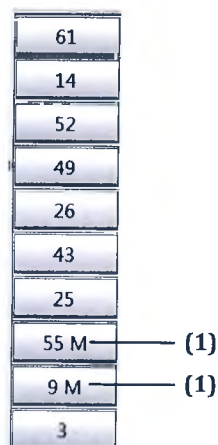
Перед загрузкой биохимических реагентов убедитесь, что во флаконах с реагентами нет пузырей, так как это может привести к неточным результатам теста.

Загрузка вручную

При загрузке реагентов вручную необходимо ввести данные реагента, которые являются единственным источником информации о загруженных реагентах. Если реагенты снабжены штрихкодом, то их данные нельзя редактировать. Если реагенты без штрихкодов, то все их данные, кроме позиции, биохимического анализа и типа реагента, можно редактировать.

Загруженные вручную реагенты помечаются буквой «М» (Manual —вручную).

Figure 2.7 Флаг для реагентов, загруженных вручную



(1) Флаг «М» для реагентов, загруженных вручную

Ручная загрузка биохимических реагентов состоит из двух шагов:

- Установка сведений о реагентах
- Загрузка реагентов

Чтобы установить сведения о реагентах

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка или выберите Реагент > Статус карусели реагентов.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите позицию, в которую требуется загрузить реагент, а затем выберите **Load F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.8 Окно загрузки реагента

Загр.реагент

Позиция: 9

Штрихкод:

Хим.:

Тип флаж: 40ml

Сер.№:

№ парт:

Тип реаг:

Срок годн: 2016- 4-23

Пред F1 След F2 Загруз F3 Не загр F4 Выход F5

- 4 Введите следующие данные реагента:
 - Штрихкод
 - Название биохимического анализа
 - Тип реагента (R1/R2)
 - Номер партии

- Серийный номер
 - Тип флакона
 - Годен до
- 5 Выберите **Загруз F3**, чтобы сохранить введенную информацию.
 - 6 Выберите **Пред F1** или **След F2**, чтобы загрузить реагенты для других биохимических анализов, а затем повторите шаги 4-5.
 - 7 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать список биохимических реагентов.

Чтобы загрузить реагенты

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет испытания, нажмите  и дождитесь пока состояние системы не сменится на *Паузу* перед снятием крышки карусели реагента. В противном случае, может произойти повреждение зонда или другие ошибки.

- 2 Загрузите реагенты в установленные положения согласно списку загрузки реагентов, а затем снимите крышки с флаконов для реагента.
- 3 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 4 Выберите Зв.загр. F2.
- 5 Выберите **Инвентарь F3**, чтобы проверить объем загруженных реагентов и обновить количество испытаний, указанных на экране.

Подробнее о проверке инвентаря реагентов см. в разделе 3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента на стр. 3-6.

Автоматическая загрузка

Автоматическая загрузка предназначена для загрузки в карусель реагентов со штрихкодами, которые распознаются с помощью сканера. Закрытые реагенты можно загружать только путем считывания штрихкодов.

Чтобы загрузить реагенты, снабженные штрихкодом

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет испытания, нажмите  и дождитесь пока состояние системы не сменится на *Паузу* перед снятием крышки карусели реагента. В противном случае, может произойти повреждение зонда или другие ошибки.

- 2 Поместите реагенты в нейтральных положениях карусели реагентов, а затем снимите крышки с флаконов реагентов.
- 3 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 4 Выберите Зв.загр. F2.

Система отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода.

Загрузка пакета реагента ISE

Упаковка реагента ISE включает в себя калибратор А, калибратор В, контейнер для отходов и чип для определения объема. Перед выполнением испытания ISE, загрузите пакет реагента, выполните заливку жидкости и калибровку.

Чтобы загрузить пакет реагента ISE

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка > Реагент ISE, и выберите Load F1.
- 2 Сначала удалите с пакета реагентов красные колпачки и нажмите переходник над верхней частью пакета реагентов.
- 3 Убедитесь, что три трубных адаптера в нижней части переходника находятся напротив адаптеров в верхней части пакета реагентов, а затем нажмите на переходник. Этот переходник является однонаправленным.
- 4 После присоединения переходника к пакету реагента поместите пакет в позицию установки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Во время установки пакета реагентов ISE, не скручивайте, не сдавливайте и не сжимайте трубки модуля ISE. В противном случае трубки могут засориться.

Чтобы выполнять наполнение и калибровку

- 1 В окне **загрузки реагента**, введите время промывки в поле **Промывка А/В**. Можно ввести любое целое число от 1 до 50, значение по умолчанию - 30.
- 2 Нажмите Наполнение.
- 3 По окончании промывки А/В, выберите **ОК** для выполнения калибровки.

Загрузка промывочного раствора ISE

Промывочный раствор ISE используется для промывки электродов. Выполните эту процедуру для загрузки промывочного раствора ISE:

- 1 Откройте окно загрузки промывочного раствора ISE:
 - a. Выберите **Реагент > Реагент/калибровка**.
 - b. Выберите **Промывочный раствор ISE** в специальном списке реагентов.
 - c. Нажмите **Загруз F1**.Или
 - a. Выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**.
 - b. Нажмите позицию 38#.
 - c. Нажмите **Загруз F1**.
- 2 Введите следующие данные реагента:
 - Серийный номер
 - Номер партии
 - Объем
 - Годен до
 - Предел сигнализации
- 3 Нажмите **Загруз F3**, чтобы сохранить введенную информацию.
- 4 Снимите крышку карусели проб/реагентов.
- 5 Поместите промывочный раствор ISE в позицию 38# на карусели проб/реагентов.
- 6 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 7 Нажмите Зв.загр. F2.

Загрузка разбавленного промывочного раствора

Разбавленный промывочный раствор представляет собой разбавленный в соотношении 1:9 щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Он используется для очистки кюветы реакции и миксера.

Бачок разбавленного промывочного раствора вмещает 10 л и может обеспечить анализ в течение 5 дней при условии выполнения 200 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бачок разбавленного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бачка.

Загружайте разбавленный промывочный раствор следующим образом:

- Подготовка разбавленного промывочного раствора
- Загрузка разбавленного промывочного раствора



ВНИМАНИЕ

Используйте концентрированный промывочный раствор, указанный нашей компанией. Использование других промывочных растворов может привести к неточным результатам испытаний.

Для подготовки разбавленного промывочного раствора

- 1 Залейте концентрированный промывочный раствор (1л) в резервуар с разбавленным промывочным раствором.
- 2 Добавьте деионизированную воду в резервуар с разбавленным промывочным раствором, пока он не наполнится.
- 3 Установите крышку резервуара и немного встряхните для полного смешивания жидкости.

Чтобы загрузить разбавленный промывочный раствор

Подключите резервуар с разбавленным промывочным раствором к соответствующему интерфейсу анализатора.

Загрузка промывочного раствора зонда

Промывочным раствором зонда, также называемым специальным промывочным раствором зонда, является CD80 и используется для очистки зонда. Необходимо ежедневно проверять количество раствора, чтобы убедиться, что его достаточно для выполнения контрольного испытания.

Для подготовки промывочного раствора зонда

- 1 Найдите флакон реагента на 20 мл.
- 2 Наполните флакон для реагента концентрированным промывочным раствором CD80.

Чтобы загрузить промывочный раствор зонда

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем выберите Пром. D(39#).
- 2 Либо выберите Реагент > Статус карусели реагентов, а затем нажмите на позицию D.
- 3 Нажмите **Загруз. F1** для отображения окна **загрузки реагента**.
- 4 Введите следующие данные:
 - Серийный номер
 - Номер партии
 - Объем
 - Годен до
 - Предел сигнализации
- 5 Нажмите **Загруз. F3**, а затем нажмите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 6 Снимите крышку карусели проб/реагентов.

- 7 Поместите промывочный раствор зонда в позицию D (№39) на внутреннем кольце карусели проб/реагентов.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Перед загрузкой промывочного раствора убедитесь, что во флаконах реагентов нет пузырей, так как это может привести к снижению эффективности промывания.

- 8 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 9 Нажмите Зв.загр. F2.

Загрузка физиологического раствора

Физиологический раствор используется для разбавления пробы, испытания холостой пробы, испытания холостого реагента и испытания калибровки. Выполните эту процедуру, чтобы загрузить физиологический раствор.

Для подготовки физиологического раствора

- 1 Найдите флакон реагента на 20 мл.
- 2 Наполните флакон для реагента физиологическим раствором.

Для загрузки физиологического раствора

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем выберите Раствор D.
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**, а затем нажмите на позицию W.
- 3 Нажмите **Загруз. F1** для отображения окна **загрузки реагента**.
- 4 Введите следующие данные:
 - Объем
 - Предел сигнализации
- 5 Нажмите **Загруз. F3**, а затем нажмите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 6 Снимите крышку карусели проб/реагентов.
- 7 Поместите физиологический раствор в позицию W (№40) на внутреннем кольце карусели проб/реагентов.
- 8 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 9 Нажмите Зв.загр. F2.

2.3.2 Калибровка

Калибровка выполняется для получения коэффициентов калибровки и вычисления результатов испытания пробы. Порядок испытания калибровки выполняется следующим образом:

Figure 2.9 Процедура калибровочного испытания



Запрос калибровки

Запрос калибровки включает в себя испытание ISE и биохимии.



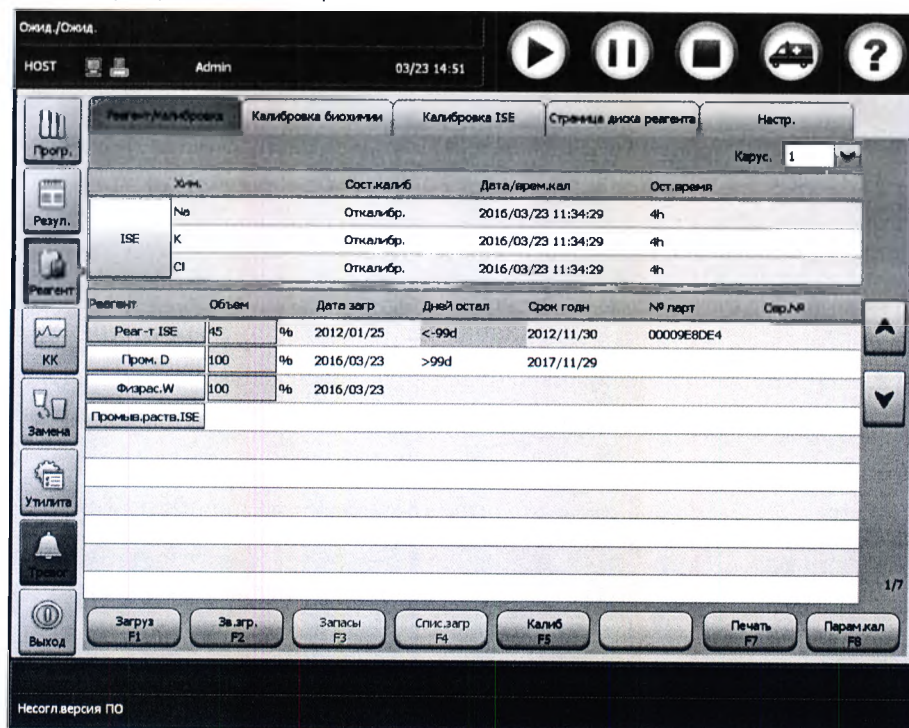
ВНИМАНИЕ

После замены электродов или других расходных материалов выполните калибровку. Чтобы обеспечить точность результатов, рекомендуется ежедневно выполнять хотя бы одну калибровку.

Для запроса калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.

Figure 2.10 Экран реагента/калибровки ISE

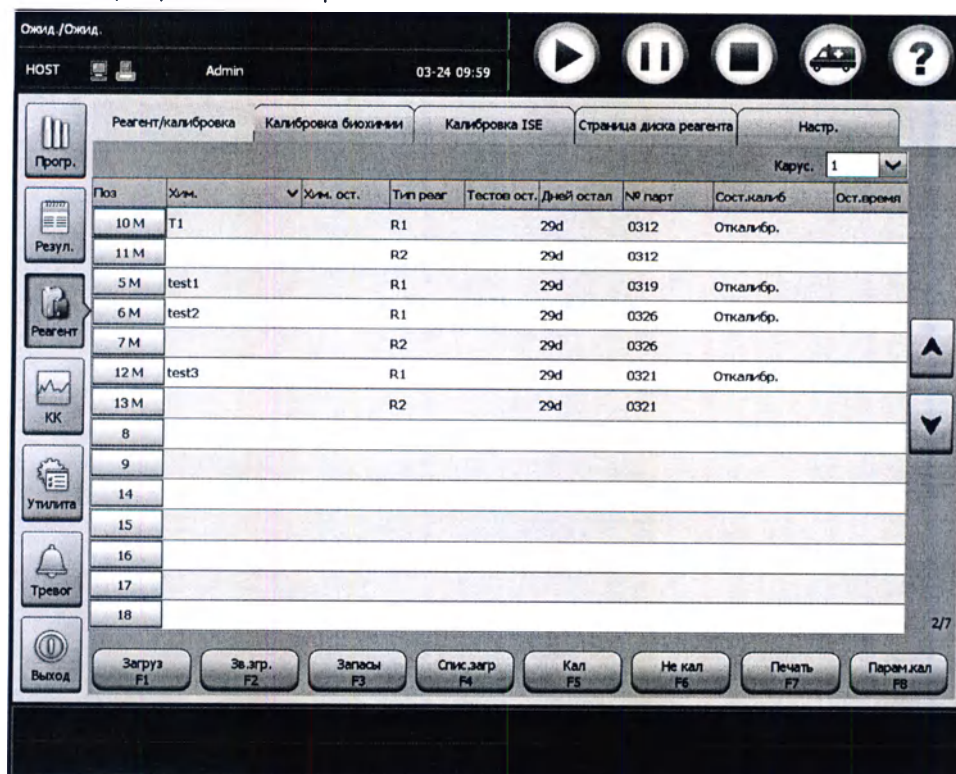


- 2 Выберите ISE.
- 3 Выберите Калибровка F5.

Для запроса калибровки биохимии

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.

Figure 2.11 Экран реагента/калибровки биохимии



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется откалибровать.
Для выбора других биохимических анализов используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.
- 5 Выберите **Кал F5**.
- 6 Выберите **Калибровка**, и нажмите **ОК**.
- 7 Для прерывания запросов калибровки выберите **Нет кал F6**.
Калибровочные испытания можно отменить, только пока они не были запущены или прерваны.

Подготовка калибраторов



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к калибраторам. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании калибраторов на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные калибраторы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.

Чтобы подготовить калибраторы

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.
- 4 Нажмите кнопку **Спис.загр. F4**.
В списке калибраторов приведены все запрошенные биохимические анализы, а также калибраторы, позиции, концентрация, номер партии и срок годности.
- 5 Выберите **Печать F7** и нажмите **Заккрыть F8**.
- 6 Загрузите калибраторы в карусель проб согласно списку калибраторов.

Начало анализа

После запроса калибровок и загрузки калибраторов в карусель проб можно приступить к калибровочному тесту.

Чтобы начать калибровочный анализ

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.

Figure 2.12 Окно «Начальные условия»

- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены калибраторы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Нажмите **ОК**, чтобы запустить анализ.

Проверка результатов калибровки

По окончании калибровочного испытания, проверьте состояние калибровки и результаты испытаний. В случае отклонения от нормы, немедленно установите ошибку.

Чтобы проверить результаты калибровки

- 1 Выберите «Реагент» > «Калибровка биохимии» или «Реагент» > «Калибровка ISE».
- 2 Проверьте флаги результатов в списке результатов.
Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок на стр. 11-9.
- 3 Проверьте, не отображается ли колонка **состояния калибровки** красным цветом. Если это так, это означает ошибку калибровки или необходимость калибровки. Немедленно выполните калибровку.
- 4 После принятия мер по устранению ошибок, можно начинать испытание контроля качества.

2.3.3 Контроль качества

Результаты контроля качества — это инструменты, используемые для мониторинга работы системы. Чтобы убедиться в том, что система работает нормально и устойчиво, рекомендуется ежедневно прогонять контрольные пробы.

Испытание контроля качества выполняется следующим образом:

Figure 2.13 Порядок выполнения испытания контроля качества



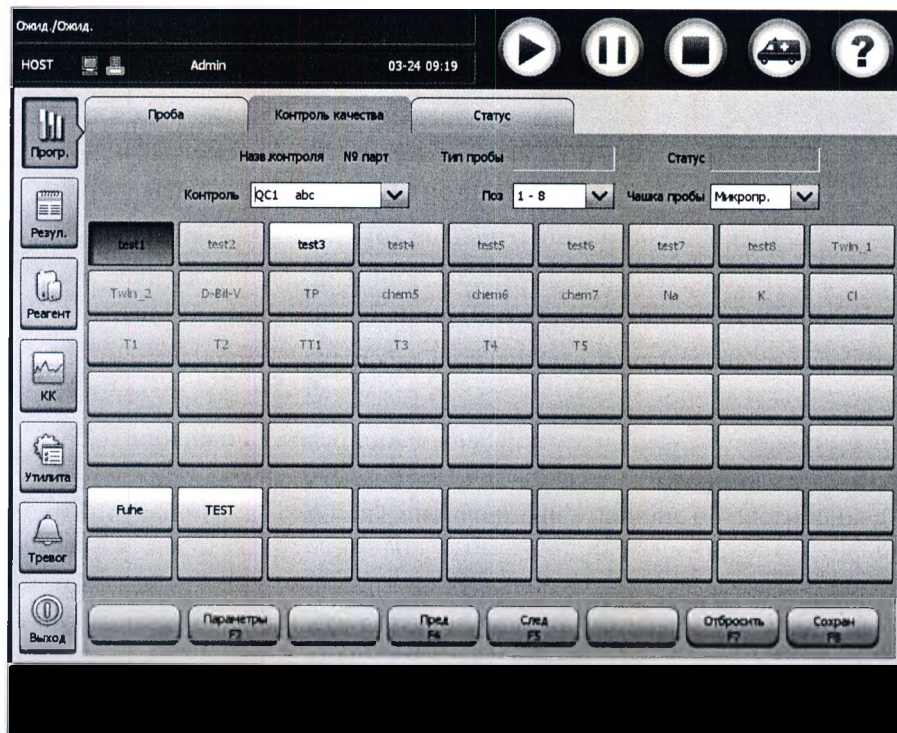
Программирование контролей

Перед контрольным испытанием, необходимо выполнить биохимию, испытание ISE, вычисления и панели с контрольными пробами. Перед программированием контролей, убедитесь, что параметры контроля качества были заданы правильно; в противном случае, запрос биохиманализов невозможен.

Для программирования контролей

- 1 Выберите Progr. > Контроль качества

Figure 2.14 Экран контроля качества



- 2 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 3 В раскрывающемся списке **Поз** выберите позицию.
Можно выбрать любую позицию, заданную для контроля. Позиция по умолчанию — это позиция на первой заданной карусели проб в порядке возрастания номеров.
- 4 Выберите тип чашки для пробы, которая будет использоваться выбранным контролем.
- 5 В списке биохимических анализов выберите требуемые биохимические анализы и панели.
Если биохимические анализы, включенные в панель, не настроены для параметров контроля качества, то они не могут быть запрограммированы для контроля качества.
- 6 Если требуется выполнить тест контроля качества по № партии реагента для биохимического анализа, следует выполнить следующие действия.
 - а. Сначала выберите **Параметры F2**.
 - б. Затем выберите № партии реагента для биохимического анализа.
 - в. Выберите **Сохран**.
- 7 Нажмите **Сохран F8**
- 8 Чтобы запрограммировать другие контроли, выберите **Пред F4** или **След F5** и повторите шаги 3-7.

Подготовка контролей



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с контрольными пробам может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к контрольным пробам. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании контрольных проб на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные контрольные пробы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.

Для подготовки контролей

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Список F5**.
Список проб содержит все запрограммированные пробы пациентов, контрольные пробы и биохиманализы.
- 3 Выберите **Печать F7**.
Будет распечатан список проб и контролей.
- 4 Выберите **Выход F8**.
- 5 Загрузите контрольные пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

Начало анализа

После программирования и загрузки контрольных проб можно начинать тест контроля качества.

Чтобы начать анализ в рамках протокола контроля качества

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите  Откроется окно **Начальные условия**.
- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены контрольные пробы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Нажмите **ОК**, чтобы запустить анализ.

Проверка результатов контроля качества

После выполнения испытания контроля качества, убедитесь, что результаты испытаний в пределах нормы, а точки отсчета на графике контроля качества в нормальном положении. В случае отклонения от нормы, немедленно установите ошибку.

Чтобы проверить результаты контроля качества

- 1 Выберите Результат > экран Текущий и нажмите кнопку По пробе.
- 2 Проверьте флаги результатов в списке результатов.
Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок на стр. 11-9.
- 3 Выберите **Контроль качества > Леви-Дженнингс** или **Двойная схема**, и убедитесь, что точки отсчета на графиках соответствуют норме.
- 4 После принятия мер по устранению ошибок, можно начинать контрольное испытание.

2.4 Контрольное испытание

Контрольное испытание включает в себя следующие действия:

- Программирование и обработка проб
- Проверка результатов испытаний
- Проверка состояния теста и управление тестом

2.4.1 Программирование и обработка проб

Анализ контрольных проб и проб STAT описан в этом разделе, при условии, что LIS или сканер штрихкода настроены. Проба STAT выполняется с более высоким приоритетом, чем обычная проба.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с пробами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь к пробам голыми руками. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании проб на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные пробы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед загрузкой проб убедитесь, что в чашках проб нет пузырей, так как это может привести к неточным результатам теста.

Для программирования обычной пробы и пробы STAT

- 1 Выберите Progr. > Проба.

Figure 2.15 Экран пробы

Скриншот экрана "Проба" в программе. Вверху — панель быстрого запуска с кнопками: Play, Pause, Stop, Home, Help. Статусная строка: HOST, Admin, 03/23 14:44. Основная панель разделена на три вкладки: "Проба", "Контроль качества", "Статус". Вкладка "Проба" содержит поля для ввода: ID (1), Карусель (1), Позиция (2), STAT (выпадающий список), Тип пробы (выпадающий список), Статус (выпадающий список). Ниже — поле "Штрихкод" и "Комментарий". В центре — таблица результатов тестов:

T1	T2	TT1	T3	T4	T5	Na	K	Cl
test1	test2	test3	test4	test5	test6	test7	test8	Twin_1
Twin_2	D-Bil-V	TP	chem5	chem6	chem7			

Внизу — панель быстрого запуска с кнопками: Демопр F1, Параметры F2, Пакет F3, Очистить F4, Список F5, Пред F6, След F7, Сохран F8. В самом низу — строка состояния: "Введите ID пробы (1-10 раз.)" и "Несоответствие ПО".

- 2 Введите данные о пробе, включая: ID пробы, №и позицию карусели, свойства STAT, тип пробы, комментарий и ID пациента.
- 3 Выберите биохимические анализы и панели
- 4 Чтобы ввести информацию о пациенте, нажмите **Демо F1**.
- 5 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 6 Нажмите **Сохранить F8**.
- 7 Чтобы запрограммировать другие пробы, повторите шаги 2-6.

Для быстрого программирования проб STAT

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Программа пробы STAT**.

Figure 2.16 Окно программирования проб STAT

- 2 Введите данные о пробе, включая: ID пробы, №и позицию карусели, тип пробы и пробирку для проб.
- 3 Подтвердите биохиманализы, выполняемые по умолчанию.
- 4 Чтобы выбрать дополнительные биохиманализы, выполните следующие действия:
 - a. Нажмите **Хим. F3**.
 - b. Выберите биохимические анализы и панели для проб.
 - c. Нажмите **Сохран F7**.
- 5 Чтобы ввести информацию о пациенте, нажмите **Демо F1**.
- 6 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 7 Нажмите **Сохран F7**.
- 8 Чтобы запрограммировать другие пробы, повторите шаги 2-7.
- 9 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Для подготовки проб

- 1 Выберите **Прогр. > Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
Список проб содержит все запрограммированные пробы, контроли и биохиманализы.
- 3 Выберите **Печать F7**.
Будет распечатан список проб и контролей.
- 4 Выберите **Выход F8**.
- 5 Загрузите пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

Чтобы начать анализ пробы

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите  Откроется окно **Начальные условия**.
- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 5 Нажмите ОК.

Другие методы испытания пробы

Кроме описанного выше ручного программирования одиночной пробы, система поддерживает другие методы испытаний.

Пакетное программирование:

С помощью этой функции Вы можете программировать несколько проб одновременно. У проб, программируемых пакетом, совпадают все программируемые данные, такие как сведения о пробе, биохимические анализы и личные данные пациента. Исключение составляют позиция, идентификатор и штрихкод.

-  Более подробную информацию о пакетном программировании, см. 6.2.3 Пакетное программирование: на стр. 6-5.

Добавление проб

Вы можете добавить обычную пробу и пробу STAT в любое время.

-  Более подробную информацию о добавлении проб, см. 6.2.4 Добавление проб на стр. 6-6.

Добавление биохимических анализов

Биохимические анализы можно добавить к пробам в любом состоянии. Решение об изменении информации о программе принимается в зависимости от состояния пробы.

-  Более подробную информацию о добавлении биохимических анализов, см. 6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов на стр. 6-7.

Повторный прогон проб

Система поддерживает ручной и автоматический перезапуск. Ручной перезапуск может быть выполнен в окне **Список** и на экране **Текущий** или **История**. Автоматический перезапуск зависит от заданного критического интервала испытания ISE и условий перезапуска биохимии. Если условия соблюдены, соответствующие биохимические анализы будут перезапущены автоматически.

-  Более подробную информацию о перезапуске проб, см. 6.2.6 Повторный прогон проб на стр. 6-7.

Программирование проб, снабженных штрихкодом, с помощью LIS

Если прибор подключен к LIS и сканеру штрихкода, Вы можете программировать пробы без ручного ввода программной информации.

-  Более подробную информацию о программировании проб, снабженных штрихкодом, с помощью LIS см. 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на стр. 6-3.

Испытание пробы цельной крови

Система поддерживает испытание цельной крови.

2.4.2 Проверка результатов испытаний

По окончании анализа проб, можно проверить результаты испытаний на экране **Результат > Текущий**. Результаты испытаний вне заданного диапазона нормальных значений будут отмечены флажками и желтым цветом. После проверки результатов, Вы можете распечатать их в отчетах.

Для проверки результатов испытаний

- 1 Выберите Результат > Текущие > По пробе.
- 2 Выберите необходимую пробу в левом списке. Результаты испытаний этой пробы показаны в правом списке.
- 3 Проверьте флаги в списке результатов.
- 4 Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок на стр. 11-9.
- 5 Выполните действия по устранению неполадок.

Для печати результатов испытаний

- 1 Выберите Результат > Текущие > По пробе.
- 2 Выберите необходимую пробу в левом списке.
- 3 Выберите Печать F7.
- 4 Выберите Печ.отч.пробы.
- 5 Выберите диапазон печати: Выберите Проба (пробы) или Вся проба (пробы).
- 6 Чтобы пропустить пробы, которые были напечатаны, выберите флажок **Обойти распечатанные пробы**.
- 7 Нажмите ОК.

2.4.3 Проверка состояния теста и управление тестом

Во время анализа можно проверить запас реагентов на экране **Реагент/калибровка** и посмотреть состояние теста калибраторов, контролей, стандартных и экстренных проб на экране **Прогр. > Статус**. Посмотрите состояние карусели на экране **Реагент > Состояние карусели** реагентов. При необходимости во время теста можно приостановить или остановить анализ или заменить карусель проб и карусель реагентов.

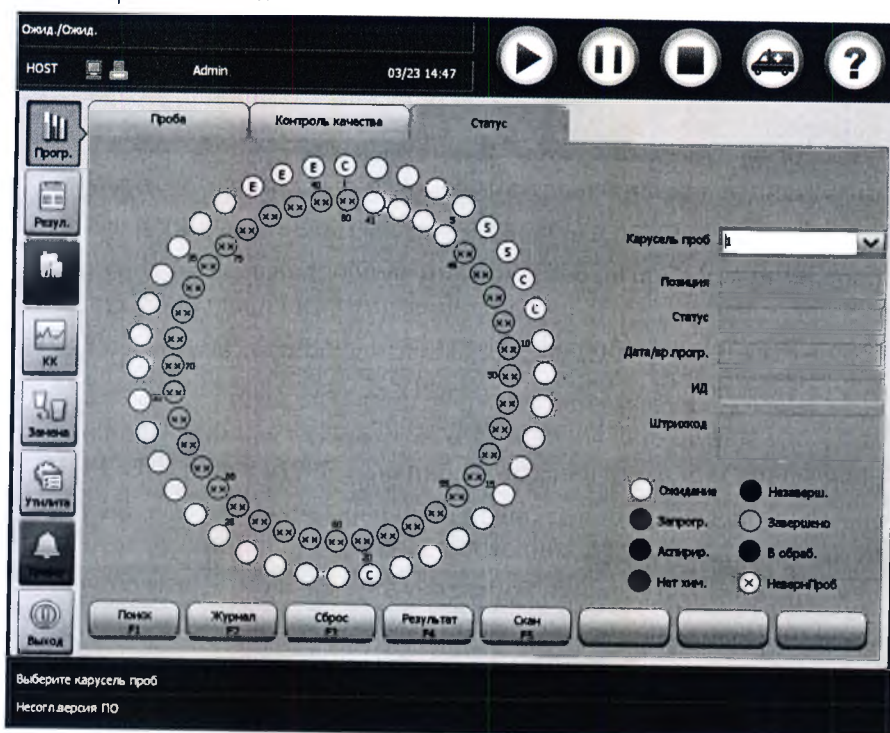
Проверка состояния карусели проб

На экране **Программа > Статус** Вы можете проверить состояние испытания для каждой позиции пробы.

Чтобы проверить состояние карусели проб

- 1 Выберите Прогр. > Статус.

Figure 2.17 Экран состояния



- 2 Проверьте состояние калибраторов, контролей и проб на диаграмме карусели проб. См. объяснения различных состояний пробы в нижнем правом углу экрана.
- 3 Чтобы просмотреть подробную информацию по определенной пробе, выберите позицию пробы на диаграмме карусели проб.
На правой половине экрана отобразятся подробные данные о позиции выбранной пробы.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** поиск нужного калибратора, контроля или пробы пациента.
 - **Лог F2:** вызов контролей и проб пациентов, которые не были завершены по тем или иным причинам в течение последних 24 часов.
 - **Освобод. F3:** освобождение указанной или всех позиций на текущей карусели проб.
 - **Результ. F4:** отображение экрана **Текущие резул-ты**, на котором можно вызвать все контроли и пробы пациента, запрограммированные и проанализированные с момента запуска системы.
 - **Скан F5:** сканирование указанной позиции или всех позиций на выбранной карусели проб.

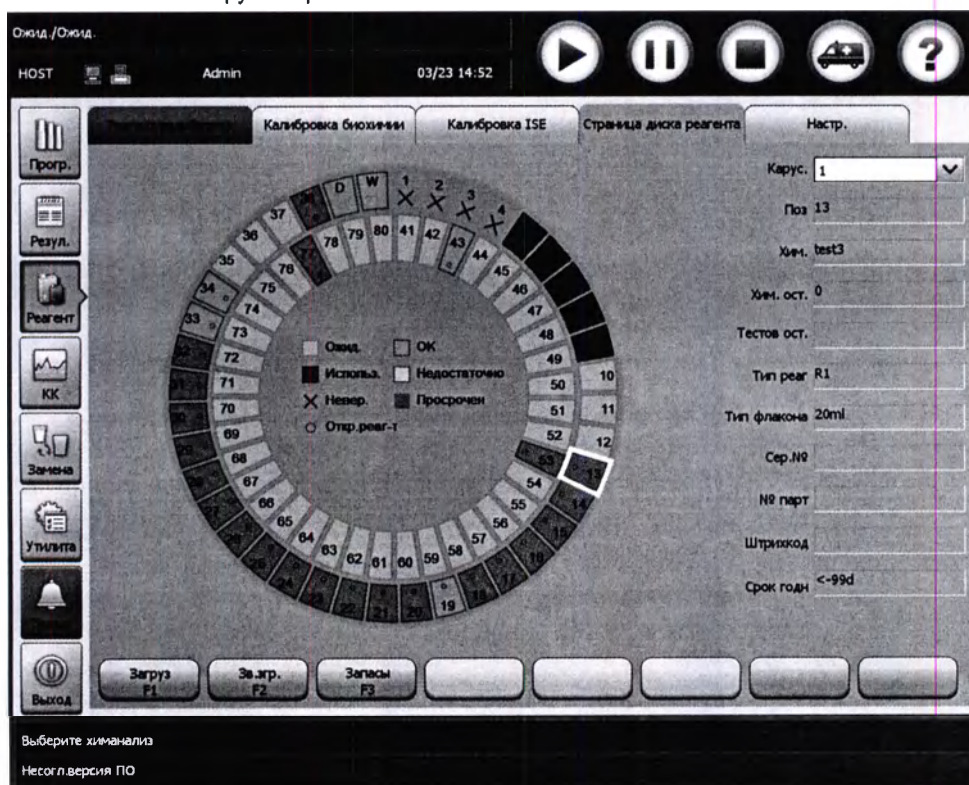
Проверка состояния карусели реагентов

На экране **Реагент > Состояние карусели реагентов**, Вы можете проверить объем реагента и увидеть подробную информацию о каждом реагенте.

Чтобы проверить состояние карусели реагентов

- 1 Выберите **Реагент > Состояние карусели реагентов**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель**.

Figure 2.18 Состояние карусели реагентов



- 3 Проверьте состояние объема реагента согласно объяснению в центре диаграммы карусели. В случае недостатка или опустошения реагента, замените его немедленно.
Инструкции по загрузке реагента в *Рабочем состоянии*, см. 3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в *Рабочем состоянии* на странице 3-5.
- 4 Чтобы просмотреть подробную информацию по определенному реагенту, выберите позицию реагента на диаграмме карусели реагентов.
На правой половине экрана отобразятся подробные данные о позиции выбранного реагента.
- 5 Для выполнения соответствующих операций выберите следующие кнопки:
 - **Загруз F1:** выберите эту кнопку для загрузки реагента.
 - **Зв.згр. F2:** Если сканер штрихкода установлен, а реагенты загружены, выберите эту кнопку для сканирования карусели. Если было выбрано Автообновление запаса реагента, реагенты с запасом, равным 0, можно обновить по мере поступления при выборе **Зв.згр. F2**.
 - **Запасы F3:** выберите эту кнопку для проверки запаса реагентов.

Переключение каруселей

Переключение каруселей обозначает замену карусели пробы и карусели реагентов во время измерения, в результате чего можно будет выполнять анализ с содержащимися на них пробами и реагентами.

Переключение карусели проб

Система поддерживает 10 виртуальных каруселей проб; для повышения эффективности выполнения тестов пробы всех этих каруселей могут быть запрограммированы.

При условии, что выполнено программирование проб на нескольких каруселях проб, если пробы на текущей карусели проб приближаются к завершению этапа дозирования проб процесса испытания, на экране будет показан обратный отсчет для загрузки проб и появится всплывающее окно **Начальные условия**. Выберите желаемую карусель проб, загрузите в нее пробы, затем выберите **ОК** для возобновления теста.

Переключение карусели реагентов

Система поддерживает две виртуальные карусели реагентов, на обе из них могут быть загружены биохимические реагенты, промывочный раствор и физиологический раствор. Однако все реагенты одного биохимического анализа должны быть загружены на одну карусель, а в каждой серии тестов могут использоваться только биохимические анализы одной карусели.

Чтобы запустить биохимические анализы с использованием другой карусели реагентов, нажмите , чтобы отобразить окно **Начальные условия**. Выберите другую карусель реагентов, загрузите в нее реагенты, затем выберите **ОК** для возобновления теста.

Пауза

«Пауза» означает временное прекращение добавления пробы и реагента во время процесса испытания, чтобы Вы могли загрузить/выгрузить пробу и реагент на карусели. После нажатия , когда в запущенных тестах завершится этап дозирования проб/реагентов, система войдет в состояние «Пауза». Затем Вы можете начать загрузку/выгрузку пробы и реагента.

Для отмены паузы и возобновления теста, выберите .

Аварийный останов

В результате аварийного останова прекращаются все измерения в аппарате, и все незавершенные тесты аннулируются. Используйте аварийный останов только в самых крайних случаях, например, при выходе системы из строя. Аварийный останов возможен в любом состоянии системы.

В верхнем правом углу экрана выберите значок , и затем выберите **ОК**. Все незавершенные операции системы будут отменены, все насосы и клапаны выключены, и система перейдет в состояние «Остановка».

Чтобы восстановить систему после сбоя, выберите **Утилита > Команды**, а затем выберите **Исходное**. Чтобы возобновить анализ, выберите значок .

2.5 Замена кювет

Кюветы, используемые на BS-230, являются расходными материалами. Их необходимо заменять вручную после каждого теста.

Замена кювет вручную

**ВНИМАНИЕ!**

- Запрещается использовать кюветы реакции, отличающиеся от указанных; в противном случае характеристики системы не будут соответствовать заявленному.
- Кюветы реакции предназначены исключительно для одноразового использования. При их повторном использовании работа системы может ухудшиться.
- При установке новых кювет реакции прикасайтесь к окошку кювет; в противном случае измерения могут быть неточными или кюветы будут признаны непригодными.
- При установке новых кювет реакции равномерно разместите их на карусели реакции.
- Окошко на карусели реакции всегда должно быть закрыто во время измерения; в противном случае возможны недостоверные результаты.

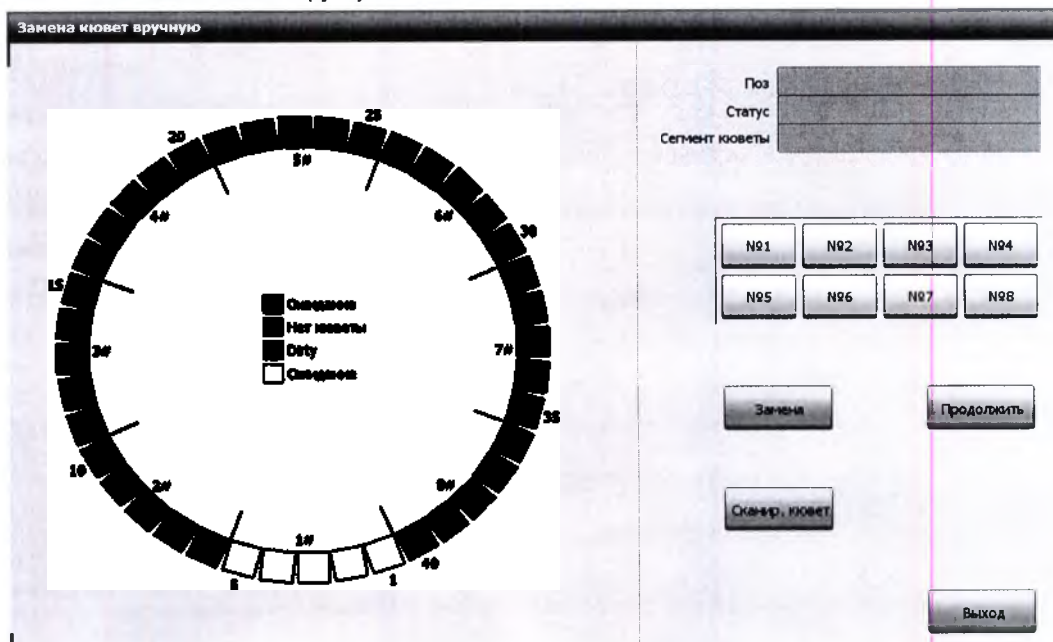
Замена кювет вручную

- 1 Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или загрузки кюветы.



- 2 Нажмите кнопку .
- 3 Выберите сегменты кюветы, которые необходимо заменить.
- 4 Выдвиньте вперед рукоятку на окошке и откройте дверцу, затем выньте старые сегменты кюветы.

Figure 2.19 Окно Замена кювет вручную



- 5 Совместите отверстия на новом сегменте кюветы со штифтами на карусели реакций и установите сегмент кюветы на карусель.
- 6 Выберите **Продолжить**, чтобы заменить другие кюветы. Нажмите **скан. кюветы**, чтобы завершить замену кювет, если вы не хотите заменять все выбранные сегменты кюветы.
- 7 После установки закройте окошко.

2.6 Ежедневное техобслуживание и выключение питания

По окончании испытаний, необходимо выполнить следующие действия:

- Ежедневное техническое обслуживание
- Выключение питания
- Операции после выключения питания

2.6.1 Ежедневное техническое обслуживание

Выполняйте процедуры ежедневного технического обслуживания и те процедуры, которые выделены желтым цветом.

В рамках ежедневного технического обслуживания проводятся следующие процедуры:

- Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки
- Проверка водосборника DI и соединения трубок
- Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок
- Проверка сливных соединений
- Проверка промывочного раствора зонда
- Чистка трубок электродов

2.6.2 Выключение питания

Если Вы настроили таймер автоматического запуска, пропустите следующую процедуру выключения питания.

Чтобы отключить питание системы

- 1 Убедитесь, что система находится в *состоянии ожидания*.
- 2 В левой части главного экрана выберите **Выход > Выключить**. Операционная система Windows автоматически завершит работу.
- 3 Выключите питание в следующем порядке:
 - Принтер
 - Дисплей монитора блока управления
 - Выключатель питания блока анализа

Когда питание блока анализа выключено, система охлаждения продолжает работать. Если система не будет использоваться более 7 дней, выключите главный выключатель питания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Когда питание блока анализа выключено, система охлаждения продолжает работать. Если система не будет использоваться более 7 дней, выключите главный выключатель питания.

2.6.3 Операции после выключения питания

Выполните следующие действия после выключения питания системы:

- 1 Снимите крышку карусели проб и извлеките калибраторы, контроли и пробы пациента.
- 2 Проверьте панель анализатора на наличие пятен и, при наличии таковых, удалите их чистой марлей.
- 3 Проверьте резервуар для отходов высокой концентрации и резервуар для отходов низкой концентрации. При необходимости очистите их.

3 Реагент

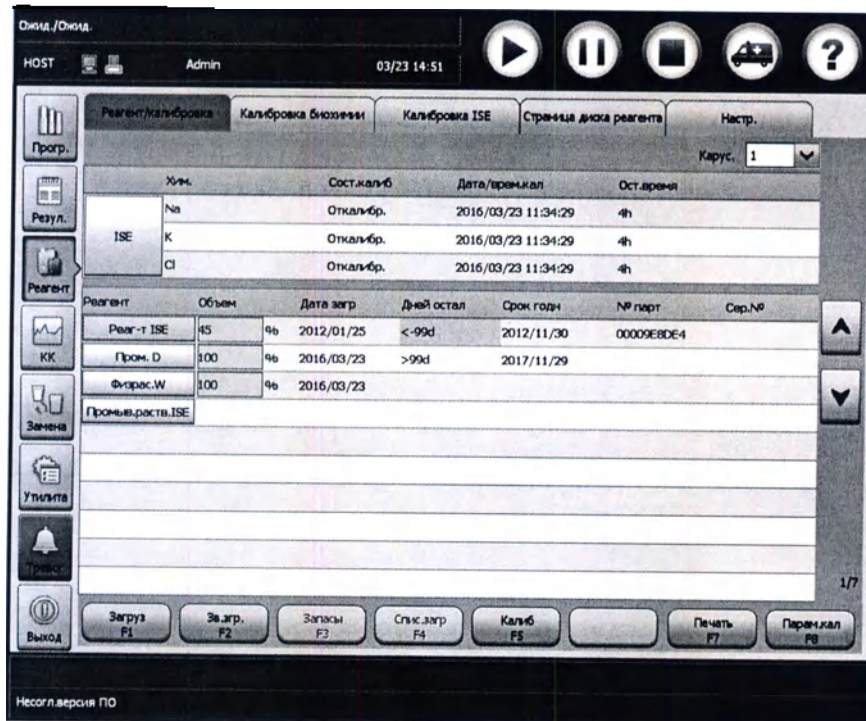
В этой главе описывается реагент и операции калибровки относящиеся к испытаниям биохимии и ISE.

3.1 Специальный реагент

3.1.1 Экран реагента/калибровки ISE

Выберите **Реагент > Реагент/калибровка**. Реагент/калибровка ISE отображаются по умолчанию.

Figure 3.1 Экран реагента/калибровки ISE



Экран реагента/калибровки ISE разбит на три области:

- Информационная область контрольной поверки ISE
- Список специальных реагентов
- Область функциональных кнопок

В случае недостатка или опустошения реагента, название реагента будет обозначено следующим образом:

- Желтый: реагента недостаточно или он просрочен.
- Красный: реагент израсходован и объем равен 0.

3.1.2 Загрузка специальных реагентов в Рабочем состоянии

Специальные реагенты, используемые системой, включают в себя: Реагент ISE, разбавленный промывочный раствор, промывочный раствор зонда, физиологический раствор и промывочный раствор ISE. Если программное обеспечение показывает, что один из реагентов израсходован или ниже предела сигнализации, замените их немедленно.

Методы загрузки реагента в рабочем состоянии аналогичны методам в состоянии ожидания и инкубации, за исключением необходимости сделать паузу при добавлении пробы и реагента перед выполнением операции.

Для загрузки специальных реагентов в Рабочем состоянии

- 1 Нажмите Загруз F1.

- 2 Если состояние системы меняется на Загрузку реагента, выполните замену реагентов так же, как при начальной загрузке.
Подробнее о методах загрузки специальных реагентов, см. 2.3.1 в разделе Реагенты на странице 2-10.
- 3 После замены, система автоматически возобновляет предыдущее испытание или начинает новое испытание.

3.1.3 Выгрузка специальных реагентов

Система позволяет выгрузить реагент ISE, промывочный раствор зонда, физиологический раствор и промывочный раствор ISE.

Для выгрузки специальных реагентов

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите специальный реагент, который Вы хотите выгрузить.
- 3 Нажмите Загруз F1.
- 4 Нажмите Выгруз F3.
- 5 Нажмите Выход F5.

Для обеспечения нормального выполнения контрольного испытания, загружайте специальный реагент сразу после выгрузки.

3.1.4 Печать списка реагентов/калибрантов

Информация о калибровке ISE и информация о специальном реагенте на экране реагента/калибровки ISE может быть напечатана в отчете.

Для печати списка реагентов/калибрантов

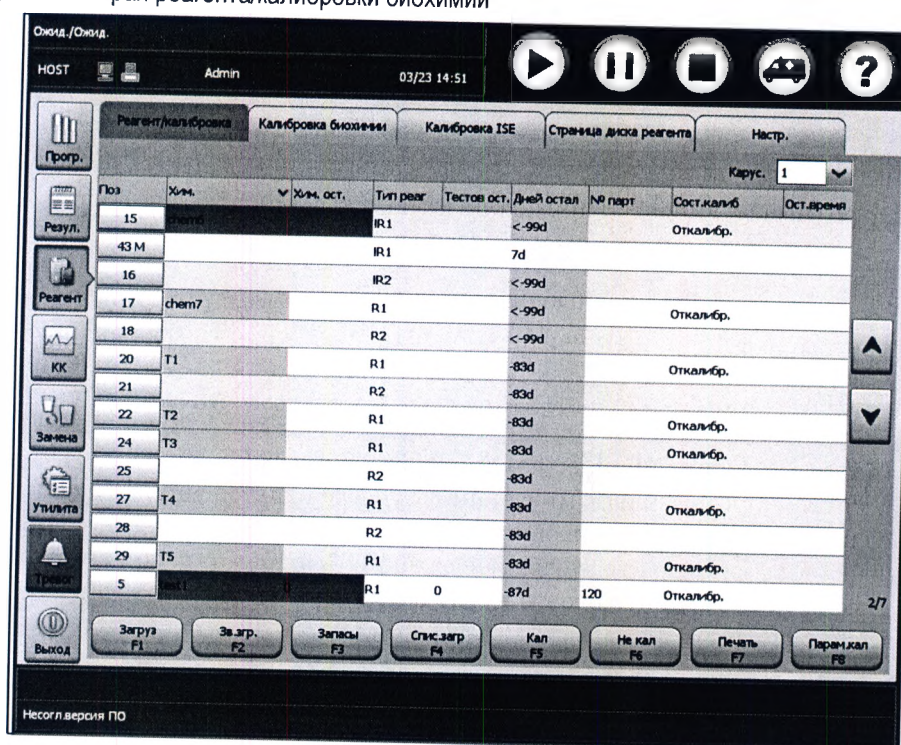
- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите Печать F7.

3.2 Биохимический реагент

3.2.1 Экран реагента/калибровки биохимии

Выберите Реагент > Реагент/калибровка. В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.

Figure 3.2 Экран реагента/калибровки биохимии



Отображаются все заданные реагенты биохимии. Названия реагентов обозначаются разными цветами согласно объему реагента и состоянию загрузки.

- Желтый: реагента недостаточно или он просрочен.
- Красный: реагент просрочен, или, по меньшей мере, один тип реагента не загружен.

3.2.2 Сортировка реагентов

Реагенты на экране биохимических реагентов/калибровки можно отсортировать по названию, позиции, оставшимся биохимическим анализам, оставшимся дням, оставшемуся времени калибровки и состоянию калибровки. Критерий сортировки помечается справа символом V. Прежде чем загружать реагенты или выполнять калибровки, отсортируйте реагенты, чтобы сперва отображать нужные.

Для сортировки реагентов

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.
- 4 Выберите критерий сортировки и затем щелкните заголовок соответствующего столбца списка, чтобы переупорядочить реагенты.
 - а. Для просмотра или загрузки реагентов выберите следующие параметры:
 - Позиция реагента
 - Название биохимического анализа
 - Оставшееся количество биохимических анализов
 - Оставшееся количество тестов
 - Оставшееся количество дней
 - б. Для просмотра состояния калибровки или выполнения калибровок выберите следующие параметры:
 - Оставшееся время калибровки

- Состояние калибровки

3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в Рабочем состоянии

Если на экране появляется сообщение о том, что биохимический реагент израсходован или ниже предела сигнализации, немедленно замените его.

Методы загрузки реагента в рабочем состоянии аналогичны методам в состоянии ожидания и инкубации, за исключением необходимости сделать паузу при добавлении пробы и реагента перед выполнением операции.

Для загрузки биохимических реагентов в Рабочем состоянии

- 1 Нажмите Загруз F1.
- 2 Если состояние системы меняется на Загрузку реагента, выполните замену реагентов так же, как при начальной загрузке.
Подробнее о методах загрузки биохимических реагентов, см. 2.3.1 в разделе Реагенты на странице 2-10
- 3 После замены, система автоматически возобновляет предыдущее испытание или начинает новое испытание.

3.2.4 Выгрузка биохимических реагентов

Если некоторые биохимические анализы не будут использоваться, то можно стереть их параметры и выгрузить соответствующие реагенты. Запрос биохимического анализа для контроля качества, анализа пробы или калибровки не препятствует выгрузке всех реагентов этого биохимического анализа.

При выгрузке реагента очищаются все его данные и позиция. Реагенты, которые используются для анализа, нельзя выгрузить.

Описанная далее процедура применяется только для выгрузки реагентов без штрихкода. Реагенты со штрихкодом при снятии из карусели реагентов выгружаются автоматически.

Для выгрузки биохимических реагентов

- 1 Выберите **Реагент > Реагент/калибровка** и используйте кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**.
- 3 Выберите требуемый реагент.
- 4 Выберите **Загруз F1**, а затем **Выгруз F4**.
- 5 Снимите крышку карусели проб/реагентов, извлеките реагент и снова закройте крышку.
- 6 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 7 Выберите **Зв.загр. F2**.

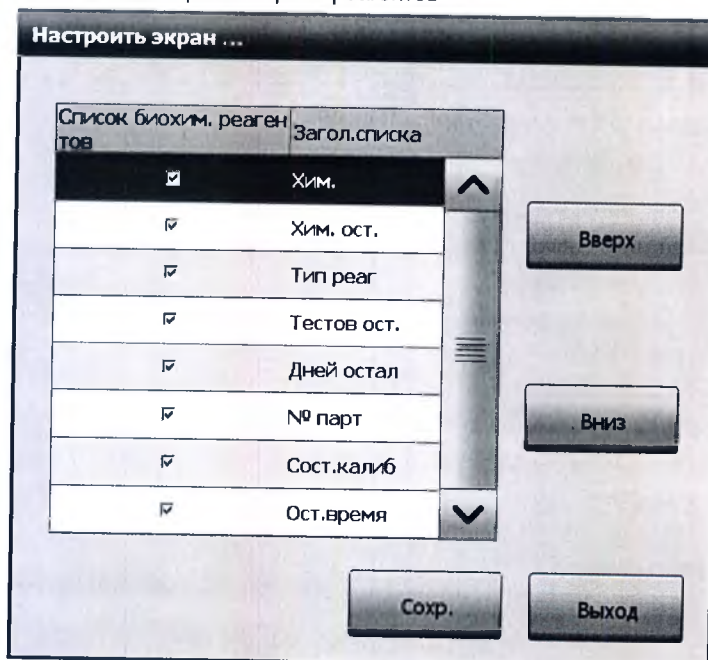
3.2.5 Настройка отображения реагентов

Сведения о реагентах на экране реагента/калибровки биохимии можно настроить в соответствии с потребностями и отображать в требуемом порядке.

Для настройки экрана реагентов

- 1 Выберите **Утилита > Устан. системы**.
- 2 Нажмите **Инструмент F1**, и выберите **Настроить дисплей реагента**.

Figure 3.3 Окно настройки экрана реагентов



- 3 Для отображения заголовка на экране реагента/калибровки, выберите флажок слева.
- 4 Для отмены отображения заголовка, снимите соответствующий флажок.
- 5 Выберите **Вверх** или **Вниз**, чтобы скорректировать порядок отображения сведений о реагенте.
- 6 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

3.2.6 Установка предела тревоги реагента

Система имеет функцию установки предела сигнализации реагента. Если реагент находится ниже заданного предела сигнализации, название реагента и количество биохиманализов на экране реагента/калибровки биохимии обозначается желтым цветом. Необходимо немедленно заменить реагент.

Для установки предела тревог по реагентам

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ, для которого нужно установить предел тревог по реагенту.
- 3 Выберите **Определить F1**. Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы перейти ко второй странице.
- 4 Введите предел тревоги по реагенту.
Введите число от 1 до 100 По умолчанию - 10.
- 5 Выберите **Сохранить F7**.
- 6 Выберите **Закрыть F8**.

3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента

Система позволяет в ручном и автоматическом режиме проверять запасы биохимических реагентов. Во время теста, система автоматически проверяет запас реагента и отображает его на экране **Реагент/калибровка**. После загрузки реагентов необходимо выполнить проверку запасов, чтобы гарантировать достаточное количество реагентов для анализа.

После загрузки реагента и нажатия кнопки **Зв.загр.**, можно настроить автоматическое обновление информации о реагенте, запас которого равен 0, как доступном для теста.

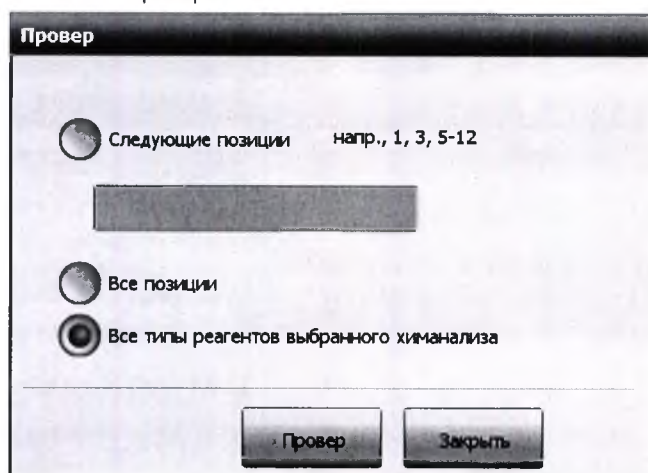
Проверка запаса реагента

Выполнение проверки запасов реагентов разрешено только при состоянии системы биохимических анализов «Инкубация» или «Ожидание», а для системы ISE при состоянии «Ожидание» или «Остановлено» или неконфигурировано.

Проверка запаса реагента

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка или выберите Реагент > Статус карусели реагентов.
- 2 Выберите **Запасы F3**.

Figure 3.4 Окно проверки



- 3 Выберите позиции реагентов:
 - Следующая позиция (позиции): проверьте реагенты в указанных позициях. Введите позиции реагентов через запятую. Введите отдельные позиции (например, 1, 2, 3) или диапазоны (например, 2-15, 20-25).
 - Все позиции: проверьте все позиции реагента на карусели реагентов.
 - Все реагенты выбранного биохиманализа: проверьте запасы всех типов реагентов выбранного биохимического анализа.
- 4 Выберите **Провер**.
 - На диаграмме карусели реагентов автоматически обновится состояние реагентов.
 - На экране **Реагент/калибровка** обновятся значения в столбцах **Тестов ост.** для выбранных биохимических анализов, **Хим. ост.**, и **Объем** выбранного промывочного раствора.

Отмена проверки запаса реагентов

Для отмены проверки запаса реагентов выберите **Закреть** в окне **Провер**. и выберите **Нет запаса. F3** на экране **Реагент/калибровка** или на экране **Статус карусели реагентов**.

Автообновление запаса реагента

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Инструмент F1, а затем выберите Установка реагента/калибровки.
- 3 Выберите или отмените выбор функции **Автообновление данных запаса реагента**, которая по умолчанию не выбрана.
- 4 Нажмите **Сохранить**.

- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

4 Калибровка

В этой главе описана настройка калибровки, состояние калибровки и вызов результата калибровки испытания ISE и биохимии.

4.1 Калибровка ISE

В этом разделе описана настройка калибровки, состояние калибровки и вызов результата калибровки испытания ISE.

4.1.1 Установка калибровки

Вы можете установить время калибровки, а также автоматическую калибровку испытания ISE.

Просроченные калибраторы указываются желтым цветом и не могут использоваться для калибровки. При достижении автоматического интервала калибровки, система напоминает Вам о выполнении калибровки ISE.

Для установки параметров калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Установка, а затем выберите Правила F4.
- 2 Выберите ISE из **раскрывающегося** списка биохиманализов.

Figure 4.1 Окно установки калибровки ISE

- 3 В поле **Врем.кал** введите время калибровки.
Диапазон ввода —от 1 до 9999, значение по умолчанию —8 часов. Если оставить это поле пустым, то коэффициенты калибровки можно использовать бессрочно.
- 4 Выберите флажок **Автоматическая калибровка** и введите время автоматической калибровки.
Диапазон ввода —от 1 до 24 часов, по умолчанию это поле пустое.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 6 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

4.1.2 Состояние калибровки и тревога

На экране **Реагент/калибровка** различные состояния калибровки указываются разными цветами и текстом. Биохимические анализы с состоянием калибровки «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.» можно запросить, но они не будут выполняться.

Необходимо регулярно проверять статус калибровки биохимических анализов и **принимать** соответствующие меры согласно данным, приведенным в следующей **таблице**.

Table 4.1 Состояние калибровки ISE

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние возникает, когда биохимический анализ не откалиброван, или заменен реагент/электрод ISE.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но калибровка еще не завершена.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Биохимический анализ успешно откалиброван, и время калибровки не превышено.	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	У биохимического анализа имеются рассчитанные коэффициенты калибровки, но они превысили допустимые пределы, либо коэффициентов калибровки нет.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Отображается, когда превышен период калибровки биохимического анализа, или используется реагент с другим серийным номером или номером партии. Возникает, когда биохимический анализ превышает время калибровки.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Н/д	Реагент не загружен.	Нормальный	Без цветовой индикации

4.1.3 Вызов результатов

Вы можете вызвать историю результатов калибровки и протекание калибровки, архив результатов калибровки и увеличить время калибровки.

Вызов прошлых результатов калибровки

Для вызова прошлых результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка ISE.
- 2 Выберите переключатель **История**, и затем выберите диапазон дат для калибровки этого испытания ISE.
- 3 Выберите **Поиск F1**.
В списке результатов отобразятся результаты калибровки ISE.
- 4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

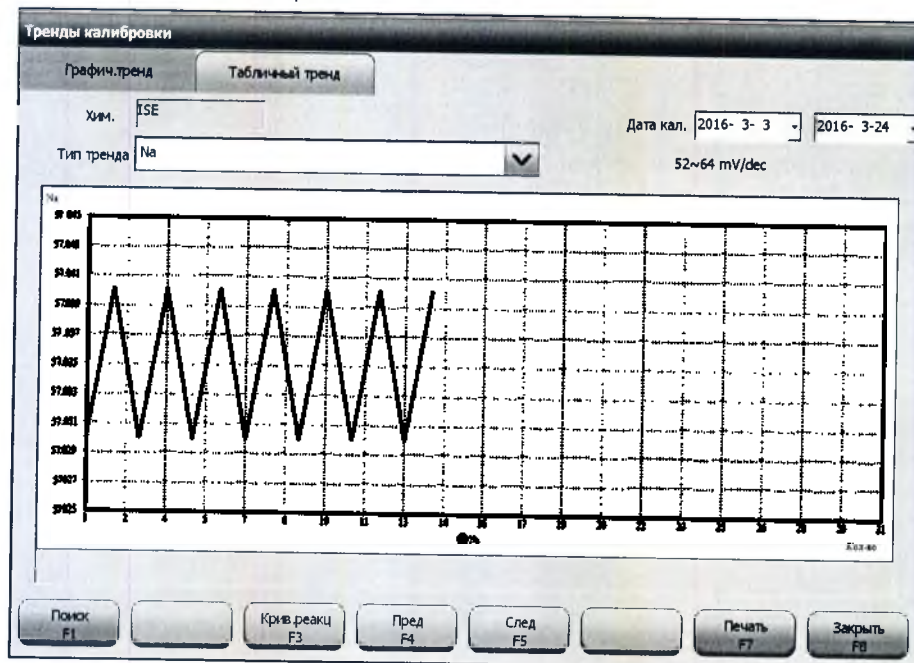
Вызов трендов калибровки

Для вызова трендов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка ISE.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.
- 4 Выберите требуемый тип тренда и диапазон дат калибровки, затем выберите **Поиск F1**.

На экране отобразится тренд ISE за указанный период времени. При вызове трендов ISE среди возможных вариантов выбора типа тренда нет эталонного электрода.

Figure 4.2 Окно трендов калибровки



- 5 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.3 Окно табличного тренда

Дата/время прогона	Na
2016-03-22 09:02:02	57.03
2016-03-22 09:02:02	57.04
2016-03-23 09:13:05	57.03
2016-03-23 09:13:05	57.04
2016-03-23 10:06:58	57.03
2016-03-23 10:06:58	57.04
2016-03-23 15:57:39	57.03
2016-03-23 15:57:39	57.04
2016-03-23 19:54:53	57.03
2016-03-23 19:54:53	57.04
2016-03-24 08:47:05	57.03

- 6 Чтобы напечатать текущий графический тренд или данные, выберите **Печать F7**.
- 7 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Архивирование результатов калибровки ISE

Архивировать можно как текущие, так и предыдущие коэффициенты калибровки биохимических анализов ISE. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени архивирования результатов.

Для архивирования результатов калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Калибровка ISE.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Архив F5**.
- 4 Подтвердите имя файла для архивирования и путь к нему.
- 5 Нажмите **ОК**.

Продление времени калибровки ISE

Если срок действия коэффициентов калибровки ISE превышен, их уже нельзя использовать для измерения, и возникает состояние калибровки «Ист.вр.кал.». Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки.

Время калибровки можно продлить только в том случае, если текущая калибровка биохимического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами.

Для продления времени калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ ISE.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Продлить время калибровки.
- 5 Нажмите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки биохимического анализа ISE можно использовать без ограничений по времени.
- 6 Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте биохимический анализ ISE.

4.2 Калибровка биохимии

В этом разделе описана настройка калибровки, состояние калибровки и тревоги, холостая проба реагента, вызов результата калибровки биохимии.

Во время калибровки система измеряет отклик калибратора заданной концентрации и затем рассчитывает коэффициенты с помощью уравнения, связывающего концентрацию с откликом. В результате получается математическое уравнение для концентрации и отклика. Используя это математическое уравнение и измеренный отклик пробы, можно вычислить концентрацию пробы пациента.

4.2.1 Установка калибровки

Выполните настройки калибровки в следующем порядке:

- Определите калибратор

- Выберите калибратор
- Установите концентрации калибратора
- Установка разбавления калибратора
- Установите правила калибровки
- Установите допустимые пределы калибратора
- Автокалибровка

Если Вы меняете модель калибровки, количество копий, концентрацию калибратора и калибраторы, необходимо выполнить калибровочное испытание повторно.

Разрешено удалять все калибраторы, кроме воды.

Определение калибратора

Система позволяет определять до 99 калибраторов. Добавлять, редактировать и удалять калибраторы можно только тогда, когда система не выполняет тесты.

Для определения калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Определить F1.

Figure 4.4 Окно определения калибратора

- 3 Введите название калибратора, номер партии и срок годности.
- 4 Назначьте позиции калибратору.

Для калибратора можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб.



ПРИМЕЧАНИЕ

Калибраторы биохимического анализа должны размещаться и анализироваться на одной и той же карусели проб.

- 5 Выберите **Сохран**, чтобы сохранить введенные данные.
- 6 Чтобы определить другие калибраторы, нажмите **Новый** и повторите шаги с 3 по 7.
- 7 Нажмите **Закреть**, чтобы выйти из окна.
- 8 Для редактирования калибратора, выберите его, нажмите **Редакт F2**, а затем измените настройки, как указано выше.

Импорт калибратора

Импортировать можно такие параметры калибратора, как название калибратора, номер партии, срок годности, концентрация каждого реагента для биохимического анализа и параметр разбавления.

Для импорта калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Определить F1.
- 3 Выберите **Импорт** и вставьте USB-накопитель.
- 4 Выберите путь к файлу .cif.

Импортировать можно только файл .cif; в каждом файле .cif хранятся данные одного калибратора, и за один раз можно импортировать данные только одного калибратора. Во время считывания системой данных калибратора отображается следующее окно.

Figure 4.5 Окно определения калибратора

Хим.	№ парт
Mg	
Glu-H	
Glu-G	
T-BII-V	
D-BII-V	

- 5 Введите номер партии, выберите **ОК**, и затем выберите **Закреть**.
- 6 Назначьте позицию калибратору.
- 7 Выберите **Сохранить**, а затем **Закреть**.

Установка концентрации калибратора

После определения калибратора необходимо установить его концентрации для каждого биохимического анализа. Для программирования можно использовать только калибратор с назначенной позицией и установленными концентрациями. Концентрация калибратора по умолчанию (ВОДА) равна 0 для всех биохимических анализов. У него нет номера партии и срока годности, и его нельзя редактировать и удалять.

Изменять концентрации калибратора можно тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Для установки концентраций калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 В списке слева выберите калибратор.
В списке справа отобразятся биохимические анализы, сконфигурированные для этого калибратора.
- 3 Нажмите Биохиманализы F3, чтобы выбрать биохиманализы, к которым применяется калибратор.
- 4 Выберите соответствующую колонку **Конц**, и введите для нее концентрацию калибратора.
Концентрация должна быть выше 0.
- 5 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**

- 6 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

Появится сообщение о том, что параметры были изменены и требуется калибровка.

Установка коэффициентов разбавления калибратора

Система поддерживает разбавление калибраторов и допускает 9 различных концентраций одного калибратора для одного и того же биохимического анализа.

Нужно лишь ввести конечную концентрацию разбавленного калибратора и объем разбавленного калибратора, аспирируемого зондом пробы во время калибровки. Система автоматически рассчитает объем разбавителя и объем пробы для разбавления. При установке коэффициентов разбавления для биохимического анализа исходная концентрация калибратора будет удалена.

Редактировать или удалять коэффициенты разбавления калибратора можно только тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Для установки коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите необходимый калибратор и биохиманализ.
- 3 Выберите **РазбавF5**.

Figure 4.6 Окно установки разбавления калибратора

	Конц	Объем аспирации и	Чист.об.	Объем разбав.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

- 4 Установите единицу, концентрацию, объем аспирации, чистый объем пробы и объем разбавителя.
 - Значение объема аспирации и чистого объема пробы должно быть целым числом кратным 0,1 в пределах 2 мкл - 45 мкл. Необходим объем аспирации.
 - Значение объема разбавителя должно быть целым числом кратным 0,5 в пределах 100 мкл - 250 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.
 - Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 125 до 295 мкл.
- 5 Выберите **Сохран**.
- 6 Чтобы отредактировать коэффициенты разбавления, нажмите числовую кнопку слева, нажмите Редакт. и измените настройки.

- 7 Чтобы удалить коэффициенты разбавления, нажмите числовую кнопку слева и нажмите **Удалить**.
- 8 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Установка правил калибровки

После определения калибратора и его концентраций необходимо установить правила калибровки. Устанавливать или редактировать правила калибровки, повторы, коэффициент К и автокалибровку можно только тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Для установки правил калибровки

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.

Figure 4.7 Окно установки калибровки

- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 Установите метод калибровки, К-фактор и количество повторов.
- 5 В списке справа выберите калибраторы для биохимического анализа. Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки показано в приведенной ниже таблице.

Table 4.2 Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки

Математическая модель калибровки	Количество калибраторов
Коэффициент К	N=0 или 1
Двухточечная линейная	N=2
Многоточечная линейная	$2 < N \leq 10$
Logit-Log 4P	$4 \leq N \leq 10$
Logit-Log 5P	$5 \leq N \leq 10$
Экспоненциальная 5P	$5 \leq N \leq 10$
Полиномиальная 5P	$5 \leq N \leq 10$
Парабола	$3 \leq N \leq 10$
Слайн	$3 \leq N \leq 10$

- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Установка допустимых пределов калибратора

Результаты калибровки сравниваются с заданными допустимыми пределами. Если результаты калибровки выходят за допустимые пределы, система подает сигнал тревоги и помечает флагом результаты в отчете о калибровке.

Для установки допустимых пределов калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В области **Допустимые пределы** введите следующие допустимые пределы.
 - Время калибровки
 - Разность наклонов
 - Стандартное отклонение (SD)
 - Чувствительность
 - Воспроизводимость
 - Коэффициент детерминации
- 4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 5 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Автокалибровка

Исходя из условий автоматической калибровки, в системе можно определить биохимические анализы, для которых требуется калибровка, и задать напоминание об этом с использованием статуса калибровки и цветовой индикации.

Установка автокалибровки

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите условия автокалибровки:
 - ФлакЗаменен
 - Парт.замен

Недоступная для закрытых биохимических анализов калибровка будет выполняться автоматически в случае изменения номера партии реагента.

- Время калибровки



ПРИМЕЧАНИЕ

Если функция **Сортир. реагенты по №партии** на экране **Устан.системы** включена, **ФлакЗаменен** и **Парт.замен** не отображаются. При использовании другой партии реагента система запросит и выполнит калибровку автоматически.

- 5 Выберите **Сохр. F7**.

Напоминание об автокалибровке

При удовлетворении условий автокалибровки система будет напоминать о калибровке с помощью состояния калибровки, подсказки и цветовой индикации.

- Если установлен флажок **ФлакЗаменен**, то при использовании других флаконов реагентов система будет отображать сообщение о необходимости калибровки.

- Если установлен флажок **Парт.замен**, то при использовании реагентов другой партии система будет отображать сообщение о необходимости калибровки.
- Если установлен флажок **Время кал**, то за 30 минут до истечения срока калибровки система будет напоминать о калибровке и отображать желтым цветом состояние калибровки.

Отмена автокалибровки

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 Отмените выбор всех условий автокалибровки.
- 5 Выберите **Сохранить F7**.
- 6 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление калибратора

Разрешено удалять все калибраторы, кроме воды. Все настройки калибровки и позиция удаленного калибратора стираются, и его нельзя использовать для программирования. Сохраненные результаты теста калибратора можно вызвать на экран по названию биохимического анализа. Удалить можно только те калибраторы, которые не запрошены и не анализируются в данный момент.

Для удаления калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите калибратор, который требуется удалить.
- 3 Выберите Удалить F6.
- 4 Нажмите **ОК**. Выбранный калибратор будет удален.

4.2.2 Состояние калибровки и тревога

На экране **Реагент/калибровка** различные состояния калибровки указываются разными цветами и текстом. Биохимические анализы с состоянием калибровки «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.» можно запросить, но они не будут выполняться.

Необходимо регулярно проверять статус калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно данным, приведенным в следующей таблице.

Table 4.3 Состояние калибровки

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние появляется, когда биохимический анализ не откалиброван и состояния автокалибровки удовлетворительны либо если информация калибровки или параметры биохимического анализа изменены.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но тест еще не начинался.	Нормальный	Без цветовой индикации

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Откалибр.	Биохимический анализ откалиброван, и период калибровки не превышен	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	Тест завершен, но не удается рассчитать конечный результат, или подсчитанный результат выходит за допустимые пределы, или калибровка запрошена, но результаты не получены из-за ошибки теста.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Возникает, когда для биохимического анализа превышен период калибровки.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Пересчет	Указывает на то, что коэффициенты калибровки биохимического анализа были пересчитаны.	Предупреждение	Желтый
Правка	Указывает на то, что коэффициенты калибровки биохимического анализа были отредактированы.	Предупреждение	Желтый
Переопред	Результаты теста биохимического анализа основаны на неудачной калибровке и помечены соответствующим флагом.	Предупреждение	Желтый
Н/д	У реагента нет состояния калибровки.	Нормальный	Без цветовой индикации

4.2.3 Холостой реагент

В тесте холостого реагента реакция происходит между реагентами и физиологическим раствором или калибратором с нулевой концентрацией, а затем вычисляется поглощающая способность холостого реагента. Если флакон реагента долго остается открытым, поглощающая способность реагента может измениться. В таком случае разрешается прогнать холостой реагент вместо калибровки, чтобы рассчитать поглощающую способность холостого реагента и потом использовать ее для коррекции коэффициентов калибровки реагента с целью обеспечения надежности результатов пробы.

Использование холостого реагента допускается только в калиброванном состоянии, означая, что калибровка выполнена успешно.

Если результаты холостого реагента, включая поглощающую способность холостой смеси и отклик холостого реагента, находятся в пределах допустимого диапазона, то на основании этих результатов система обновит коэффициенты калибровки и оставшееся время калибровки. Если результаты выходят за допустимые пределы, система подаст сигнал тревоги и напомним о необходимости повторно прогнать холостой реагент. На экране **Калибровка биохимии** отображаются рассчитанный отклик холостого реагента, поглощающая способность и дата прогона.

Установка поглощающей способности холостой смеси и отклика холостой пробы

Поглощающая способность холостой смеси показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Если поглощающая способность, измеряемая в конечной точке реакции, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом.

Отклик холостого компонента определяет допустимый диапазон отклика при анализе калибратора нулевой концентрации или тесте холостого реагента. Если отклик выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом.

Для установки поглощающей способности холостой смеси и отклика холостой пробы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 В поле **Назв.биохиманализа** выберите биохимический анализ или введите его имя.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 В поле **Смеш.хол.погл.** введите диапазон поглощающей способности холостой смеси.
Значение нижнего и верхнего предела должно быть целым числом в диапазоне -40000-40000. Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.
- 5 В поле **Отклик холост.** введите диапазон отклика холостого реагента.
Значение нижнего и верхнего предела должно быть целым числом в диапазоне -40000-40000. Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.
- 6 Выберите Сохр. F7.

Выполнение теста холостого реагента

Следует иметь в виду, что холостой реагент можно прогонять только в следующих условиях:

- Для биохимических анализов с любой математической моделью калибровки, кроме коэффициента K, должен быть установлен калибратор с нулевой концентрацией.
- У биохимических анализов, использующих коэффициент K, должны быть установлены калибраторы.

Холостой реагент допустим только при состоянии калибровки «Откалибровано».

Выполнение теста холостого реагента

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Проверьте, имеют ли желаемые биохимические анализы состояние калибровки «Откалибровано».

- 5 Выберите биохимические анализы.
- 6 Выберите **Кал F5**.
- 7 Выберите **Хол.реаг.** и нажмите **ОК**.
- 8 Выберите значок  для начала анализа.

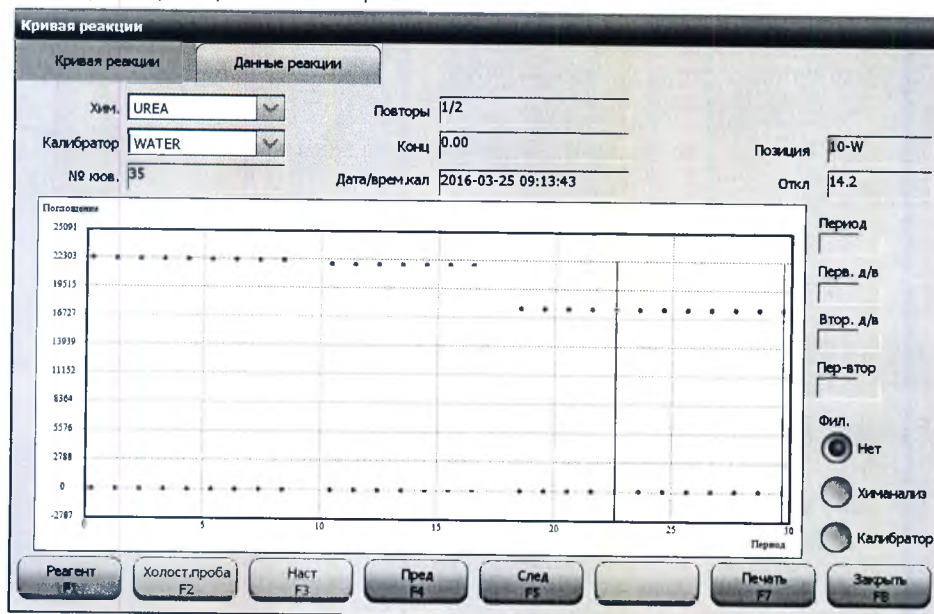
Вызов результатов холостого реагента

Если результаты холостого реагента находятся в допустимых пределах, они будут использованы для обновления текущих параметров калибровки. На экран **Калибровка биохимии** можно вывести отклик, поглощающую способность и дату прогона холостого реагента. Калибровочную кривую холостого реагента вызывать нельзя.

Для вызова отклика холостого реагента

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите Крив.реакц F3.

Figure 4.8 Кривая реакции холостого реагента



Текущее отображаемое значение отклика — это обновленный отклик холостого реагента.

- 4 Выберите таблицу данных реакции, чтобы посмотреть данные реакции холостого реагента.

Figure 4.9 Данные реакции холостого реагента

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Хим. **UREA** Повторы **1/2**

Калибратор **WATER** Конц. **0.00** Позиция **10-W**

№ юв. **35** Дата/время кал. **2016-03-25 09:13:43** Откл. **14.2**

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	22303.39	1.59	22301.80	2	22260.76	0.72	22260.04
3	22235.79	2.31	22233.48	4	22220.84	1.30	22219.54
5	22210.89	1.59	22209.30	6	22191.02	2.02	22189.00
7	22186.06	1.44	22184.62	8	22173.67	1.44	22172.23
9	22168.72	2.02	22166.70	11	21812.36	7.36	21805.00
12	21805.24	10.53	21794.71	13	21814.74	16.02	21798.72
14	21809.99	21.94	21788.04	15	21807.61	24.11	21783.50
16	21812.36	29.17	21783.19	17	21814.74	34.67	21780.06
19	17635.76	51.92	17583.85	20	17631.36	56.85	17574.51
21	17626.96	61.21	17565.75	22	17624.03	64.26	17559.77

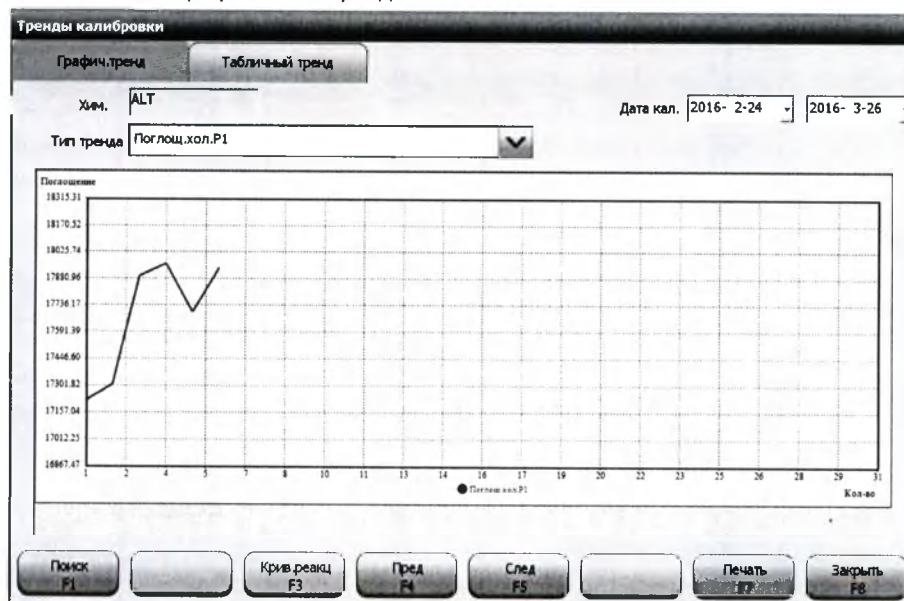
Реагент F1 Холост. проба F2 Наст. F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закрыть F8

- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста калибровки.
 - **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста калибровки.
 - **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.
- 6 Выберите **Закрыть F8**.

Для вызова трендов холостого реагента

- 1 Выберите **Реагент > Калибровка биохимии**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Тренд F6**.

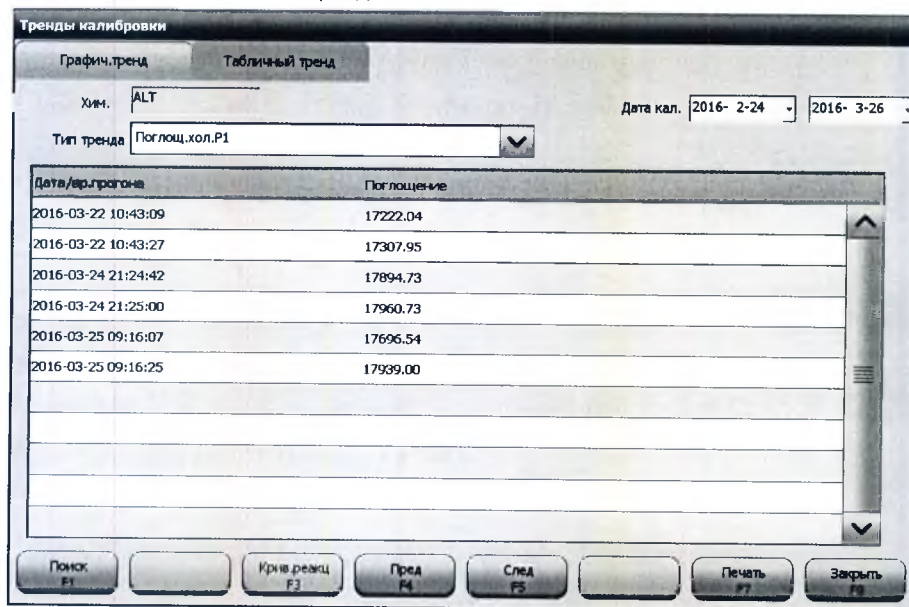
Figure 4.10 Вкладка графического тренда



- 4 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.
- Возможные варианты:
- Поглощающая способность холостого P1
 - Поглощающая способность холостой смеси

- Отклик калибратора
 - Коэффициент К (только для линейных калибровок)
- 5 Выберите диапазон времени калибровки.
 - 6 Выберите **Поиск F1**.
Отобразится графический тренд выбранного биохимического анализа за указанный период.
 - 7 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.11 Вкладка табличного тренда



- 8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа.
 - **Печать F7**: печать текущего графического тренда или данных.
- 9 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

4.2.4 Вызов результатов калибровки

В этой главе описываются следующие операции, относящиеся к результатам калибровки биохимии.

- Вызов прошлых результатов калибровки
- Изучение калибровочной кривой
- Пересчет коэффициентов калибровки
- Изучение калибровочной кривой реакции
- Редактирование коэффициентов калибровки
- Архивирование результатов калибровки
- Изучение трендов калибровки
- Продление времени калибровки
- Переопределение калибровки
- Отклонение калибровки

Вызов прошлых результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выберите переключатель **История**.
- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.

- 5 Выберите Поиск F1.

На экране отобразятся коэффициенты калибровки, использовавшиеся в указанный период.

- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- Кал.кривая F2
- Крив.реакц F3
- Правка F4
- Архив F5
- Тренд F6
- Печать F7

Изучение калибровочной кривой

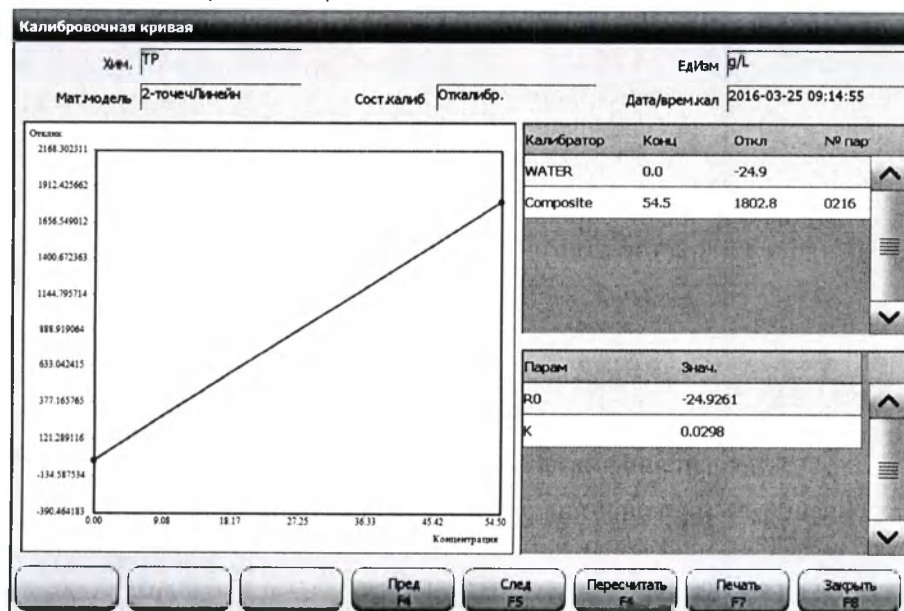
Калибровочная кривая отражает математическую зависимость между концентрацией калибратора и откликом. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора. В линейных калибровках калибровочная кривая будет прямой линией, в нелинейных калибровках — кривой линией.

У К-коэффициента, отредактированного калибровочного коэффициента или калибровочного коэффициента холостого реагента нет калибровочных кривых, которые можно было бы вызвать.

Для изучения калибровочной кривой

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Кал.кривая F2. Откроется окно Калибровочная кривая.

Figure 4.12 Окно калибровочной кривой



- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4:** просмотр калибровочной кривой предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5:** просмотр калибровочной кривой следующего биохимического анализа.
 - **Пересчет F6:** пересчет коэффициентов калибровки с использованием указанной математической модели.
 - **Печать F7:** печать текущей калибровочной кривой.
- 5 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Пересчет коэффициентов калибровки

Результаты калибровки с состояниями «Откалибровано», «Сбой калибровки», «Ист.вр.кал.», «Продлено» или «Переопред.» можно пересчитать с использованием существующих коэффициентов, новой математической модели и калибраторов. На экране **Калибровка биохимии** появится флаг CALR, указывающий на то, что результат калибровки пересчитан.

Пересчет коэффициентов неприменим к калибровкам, использующим коэффициент К. Пересчитанные коэффициенты калибровки нельзя рассчитать еще раз.

Для пересчета коэффициентов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно пересчитать.
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите Кал.кривая F2.
- 5 Выберите **Пересчет F6**. Откроется окно **Пересчет**.

Figure 4.13 Окно пересчета

- 6 В раскрывающемся списке **Мат.модель** выберите математическую модель. Соответствующая формула расчета отобразится в текстовом окне справа от поля **Мат.модель**.
- 7 В списке слева выберите калибраторы для пересчета. Для просмотра других калибраторов используйте полосу прокрутки. Выберите надлежащее количество калибраторов, соответствующее математической модели.
- 8 Выберите **Сохран F7**.

Система пересчитывает коэффициенты калибровки с использованием выбранной математической модели и калибраторов.

- В случае успешного пересчета новые коэффициенты калибровки отобразятся в окне **Калибровка биохимии** с указанием состояния калибровки «Пересчитать», а в соответствующей ячейке столбца **Флаг** появится метка «CALR».
 - Если выполнить пересчет не удастся, появится окно с сообщением о том, что будут использоваться старые коэффициенты калибровки.
- 9 Чтобы посмотреть кривую реакции выбранного калибратора, выберите **Крив.реакц F1**.
 - 10 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

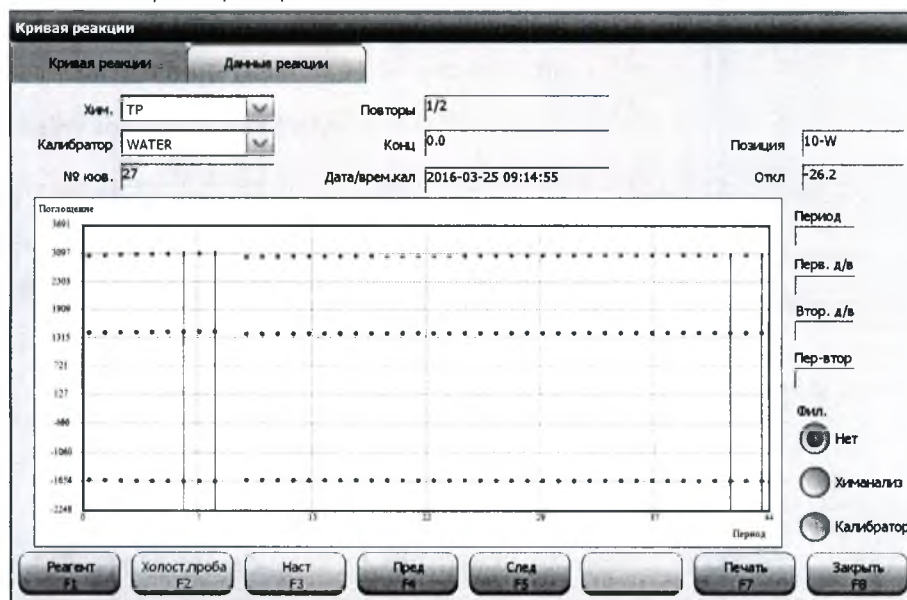
Изучение калибровочной кривой реакции

Кривая реакции калибровки отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси калибратора и реагента в течение периода реакции.

Для изучения калибровочной кривой реакции

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 4.14 Окно кривой реакции



- 4 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.
- 5 Выберите условия фильтра с помощью следующих параметров:
 - Нет: просмотр кривой реакции и данных в режиме по умолчанию.
 - Биохиманализ: просмотр кривой реакции результатов для выбранного теста.
 - Калибратор: просмотр реакционной кривой результатов для выбранного калибратора.
- 6 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 4.15 Вкладка данных реакции

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Хим.: TP Повторы: 1/2

Калибратор: WATER Конц: 0.0

№ юв.: 27 Дата/врем.кал: 2016-03-25 09:14:55 Позиция: 10-W

Откл: -26.2

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1419.16	3044.41	-1625.25	2	1421.46	3056.27	-1634.81
3	1426.49	3070.12	-1643.63	4	1430.68	3077.05	-1646.37
5	1433.83	3082.75	-1648.93	6	1439.91	3087.71	-1647.80
7	1438.86	3092.92	-1654.06	8	1440.96	3095.41	-1654.44
9	1443.69	3097.64	-1653.95	11	1395.73	3026.90	-1631.17
12	1397.20	3029.61	-1632.42	13	1399.08	3033.56	-1634.48
14	1400.96	3035.53	-1634.57	15	1402.00	3037.75	-1635.75
16	1403.88	3039.48	-1635.59	17	1403.88	3038.74	-1634.85
18	1406.60	3041.45	-1634.85	19	1405.97	3041.20	-1635.23
20	1407.02	3044.66	-1637.64	21	1406.60	3044.16	-1637.56

Реагент F1 Холост.проба F2 Наст F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закреть F8

7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:** просмотр калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
- **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции калибратора.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции.
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста калибровки.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста калибровки.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

8 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы просмотреть данные реагента

1 Выберите Реагент F1 в окне Кривая реакции.

Figure 4.16 Окно Реагент

Реагент

Хим.: HBAIC Дата/врем.кал: 2016-03-16 20:20:44

HBAIC-A 1002

R1 5999 0015

R2 5999 0016

В окне отображаются калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

- 2 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Редактирование коэффициентов калибровки

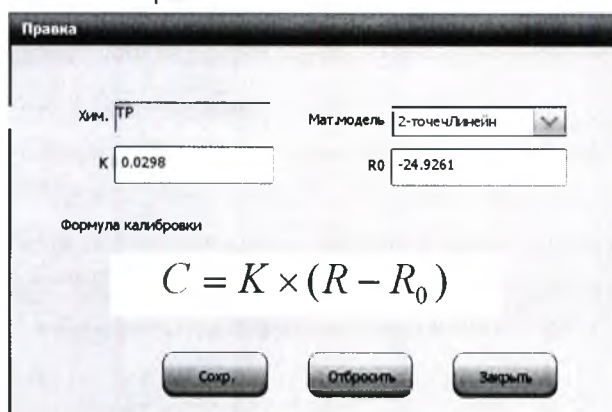
Если коэффициенты линейной калибровки выше или ниже ожидаемых значений или значений, полученных на других аппаратах, то их можно отредактировать, чтобы привести в соответствие с ожидаемыми значениями или значениями, полученными на других аппаратах. Результаты, рассчитанные с помощью отредактированных коэффициентов калибровки, будут помечены флагом CALE, а калибровочную кривую и кривую реакции отредактированных коэффициентов калибровки нельзя будет вызвать.

Для редактирования коэффициентов калибровки необходимо наличие достаточных прав, и система не должна выполнять тесты.

Для редактирования коэффициентов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно отредактировать.
- 3 Выберите требуемый биохимический анализ.
- 4 Выберите **Правка F4**. Откроется окно **Правка**.

Figure 4.17 Окно правки



- 5 Введите наклон K и сдвиг R₀.
- 6 Выберите **Сохранить**. Система обновит результаты калибровки и кривые с учетом введенного наклона и сдвига, а отредактированные коэффициенты калибровки станут значениями по умолчанию.
- 7 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Архивирование результатов калибровки

Система позволяет архивировать все выбранные результаты калибровок на запоминающем устройстве, например на USB-диске. Архивированные результаты калибровки отображаются в том же формате, что и на экране программы. Архив включает в себя: название биохимического анализа, флаг, состояние калибровки, R₀, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D и время калибровки. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени.

Для архивирования результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.

- 3 Выберите **Архив F5**.
- 4 Подтвердите имя файла для архивирования и путь к нему.
- 5 Нажмите **ОК**.

Изучение трендов калибровки

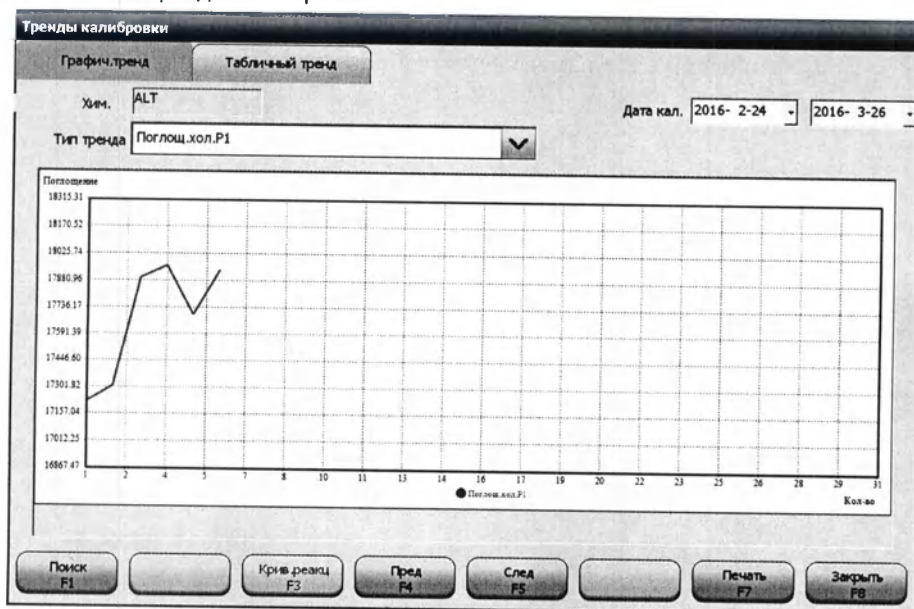
В графическом тренде калибровки обобщаются результаты калибровки биохимического анализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки. Графические тренды калибровки показывают поглощающую способность холостого P1, поглощающую способность холостой смеси и отклик калибратора.

Поглощающая способность P1 и холостой смеси доступна только для биохимических анализов с калибраторами нулевой концентрации. Для линейных биохимических анализов можно вызвать тренды коэффициента K.

Для изучения трендов калибровки

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.

Figure 4.18 Окно трендов калибровки



- 4 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.
Возможные варианты:
 - Поглощающая способность холостого P1
 - Поглощающая способность холостой смеси
 - Отклик калибратора
 - Коэффициент K (только для линейных калибровок)
- 5 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.
- 6 Выберите **Поиск F1**.
На экране отобразится тренд за указанный период.
- 7 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.19 Окно табличного тренда

Тренды калибровки

Графич. тренд Табличный тренд

Хим. ALT Дата кал. 2016- 2-24 2016- 3-26

Тип тренда Поглощ.хол.P1

Дата/во-прогона	Поглощение
2016-03-22 10:43:09	17222.04
2016-03-22 10:43:27	17307.95
2016-03-24 21:24:42	17894.73
2016-03-24 21:25:00	17960.73
2016-03-25 09:16:07	17696.54
2016-03-25 09:16:25	17939.00

Поиск F1 Крив.реакц F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закреть F8

- 8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Крив.реакц F3:** просмотр кривой реакции и данных выбранного калибратора.
 - **Пред. F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа в комплексе с выбранными результатами.
 - **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа в комплексе с выбранными результатами.
 - **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.
- 9 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Продление времени калибровки

Коэффициенты калибровки, превысившие период калибровки, нельзя использовать для расчета результата. При этом статус калибровки меняется на статус «Ист.вр.кал.» и данный биохимический анализ больше не может выполняться. Система будет выводить на экран предупреждающее сообщение за 30 минут до истечения срока калибровки, после чего можно будет повторно откалибровать биохимический анализ или продлить время калибровки. Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки. Время калибровки можно продлить только в том случае, если текущая калибровка биохимического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами с текстом EXT.

Чтобы продлить время калибровки

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**;
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Выберите биохимический анализ для продления.
- 5 Выберите Параметры калибровки F8.
- 6 В окне Параметры калибровки выберите Продлить время калибровки.
- 7 Нажмите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа можно использовать без ограничений по времени.

Для отмены состояния продления

Продление калибровки можно отменить. Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

Переопределение калибровки

Функция переопределения калибровки позволяет системе переписывать неудавшиеся калибровки и результаты, рассчитанные с помощью коэффициентов таких калибровок. Переопределение калибровки применимо только к неудачным калибровкам. Результаты, полученные с использованием неудачных калибровок, будут помечаться флагами с текстом OVE.



ВНИМАНИЕ

Прежде чем переопределять калибровку, убедитесь в том, что коэффициенты калибровки находятся в допустимых пределах, принятых в лаборатории. Ответственность за контроль над величиной ошибки полностью лежит на лаборатории. Использование переопределенных коэффициентов калибровки может привести к ненадежным результатам и повлиять на постановку диагноза врачом. Подумайте дважды, прежде чем переопределять неудачную калибровку.

Для переопределения калибровки

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ для переопределения.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Переопред.кал.
- 5 Нажмите **ОК**. Эти коэффициенты неудачной калибровки данного биохимического анализа можно использовать для расчета результата.

Отмена состояния переопределения калибровки

Чтобы отменить переопределение калибровки, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

Отменить

Если не удалось выполнить текущую калибровку, но нужно безотлагательно выполнить анализ пробы, можно воспользоваться функцией отклонения, чтобы отклонить текущие коэффициенты калибровки, а для расчета результатов пробы использовать последние допустимые коэффициенты калибровки, которые будут помечены флагом с текстом CALJ. Отвергнуть можно все коэффициенты калибровки, кроме находящихся в состоянии «Запрошено» и «Необх. калибр.». Отклоненные коэффициенты калибровки невозможно отклонить еще раз.

Отклонение калибровки

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ, который нужно отклонить.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне **Параметры** калибровки выберите **Отменить**.
- 5 Нажмите **ОК**. Коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа будут отклонены.

Отмена состояния отклонения

Чтобы отменить состояние отклонения, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

5 Контроль качества

В этой главе описывается установка контроля качества и обработка результатов контроля качества.

5.1 Обзор

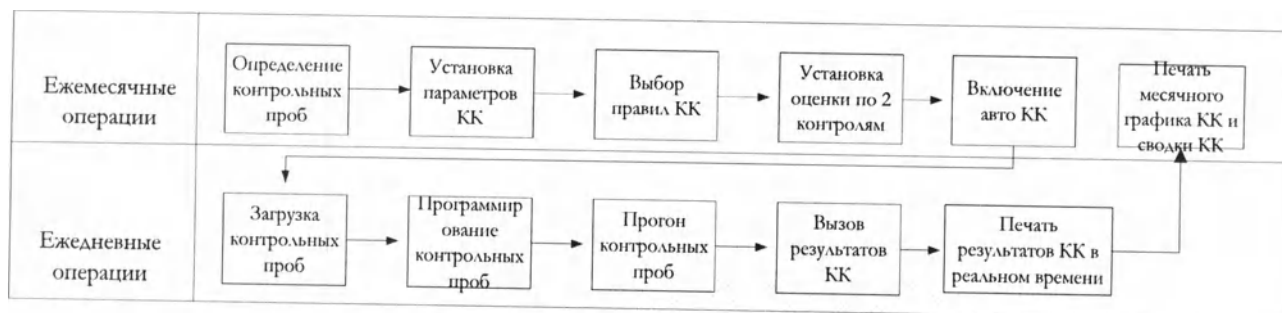
Тесты контроля качества выполняются на предоставленных пробах, содержащих различные аналиты в известных пределах концентраций; эти пробы поставляются регуляторными органами или поставщиками реагентов. Сравнение результатов тестов, полученных с использованием этого аппарата, с заранее указанным диапазоном может использоваться для вынесения заключения о сохранении нормального состояния аппарата и надежности получаемых результатов.

Чтобы обеспечить эффективную работу системы, прогоняйте контрольные пробы при каждом выполнении калибровки, смене партии реагентов или после выполнения технического обслуживания и устранения неполадок аппарата.

5.1.1 Процедура контроля качества

Настроенные контроль, биохимический анализ и правила контроля качества не требуют частого редактирования. Достаточно ежедневно прогонять контрольные пробы, чтобы быть уверенным в надлежащем состоянии системы. Порядок прогона контрольных проб:

Figure 5.1 Процедура контроля качества



5.1.2 Флаги результатов контроля качества

Если не удастся получить результат контроля качества, система подает звуковой сигнал и выводит на экран сообщение о неполадке. Кроме того, в столбце **Флаг** отчетов по КК появляются следующие флаги.

- 1-3s
- 2-2s
- R-4s
- 2-2s
- 4-1s
- 10-x

В случае неудачного контроля качества система проверяет его результаты на предмет систематических или случайных ошибок и устанавливает соответствующие флаги. Систематическая ошибка помечается знаком «#», случайная ошибка помечается звездочкой «*».

 Подробнее о флагах результата контроля качества см. в разделе 11.4 Тревоги по данным на стр. 11-8.

5.1.3 Состояние контроля

При выборе контроля на экране **Программа > Контроль качества**, текущее состояние контроля отображается в поле **Статус пробы**. Необходимо понимать, что означают состояния контроля. В приведенной ниже таблице перечислены различные состояния контрольной пробы.

Table 5.1 Описание состояния контроля

Состояние контроля	Описание
Н/д	Контроль не запрограммирован для анализа.
Запрошено	Контрольная проба запрограммирована, но еще не проанализирована.
Выполняется	Идет анализ контрольной пробы.
Не завершено	Все биохимические анализы контрольной пробы завершены, но некоторые из них не дали результатов.
Завершено	Все биохимические анализы контрольной пробы завершены, и по всем получены результаты.

5.2 Установка контроля качества

Выполните настройки контроля качества в следующем порядке:

- Определите контроль
- Установите концентрации контроля
- Установите правила контроля качества
- Автоматический контроль качества

Вы можете удалить контроли в то время, когда система не находится в состоянии испытания.

5.2.1 Определение и редактирование контроля

Система позволяет определять до 99 контролей. Нужно ввести название контроля и тип пробы. Сочетание названия контроля и номера партии должно быть уникальным. Если у контроля нет номера партии, то нельзя задавать другой контроль с таким же названием.

Чтобы определить/отредактировать контроль

- 1 Выберите КК > Настр.
- 2 Выберите Определить F1.

Figure 5.2 Окно определения и редактирования контролей

Карусель проб	Поз
Карусель пробы 1	11
Карусель пробы 2	
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	

- 3 Установите название управления, номер, номер партии, срок годности и тип пробы.
- 4 Назначьте позиции контролю.
Для контроля можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 6 Чтобы определить другие контроли, выберите **Созд** и повторите шаги с 3 по 5.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.2.2 Установка концентраций контроля

После определения управления, необходимо установить соответствующие биохиманализы и параметры концентрации. После определения позиции контроля и концентрации, можно выполнять запрос и запуск испытания контроля качества.

Чтобы установить концентрации контроля

- 1 Выберите **КК > Настр.**
- 2 В списке слева выберите контроль.
- 3 Выберите **Хим. F2** и биохимические анализы для контроля.
- 4 Выберите столбец **Средн.**, относящийся к биохимическому анализу, и введите в этот столбец среднее значение концентрации для этого биохимического анализа.
- 5 Выберите столбец **SD** биохимического анализа и введите для него стандартное отклонение.
- 6 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**
Сюда включены все единицы, устанавливаемые для биохимического анализа. Для биохимических анализов с открытым реагентом это поле недоступно для редактирования.
- 7 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

5.2.3 Установка правил контроля качества

После определения контроля и его концентраций необходимо установить правила контроля. Контроли без правил контроля качества все равно можно программировать и анализировать, но при этом не будет контроля за ошибками.

Изменять правила контроля качества можно тогда, когда в системе не выполняются анализы.

Чтобы установить правила контроля качества

- 1 Выберите КК > Настр.
- 2 Выберите **Правила F3**. Откроется окно **Устан.правил КК**.

Figure 5.3 Окно установки правил контроля качества

- 3 В списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 4 В области **Правила Вестгарда** выберите правила контроля качества.
- 5 Выберите контрольный предел из общей суммы.
- 6 Если биохимическому анализу назначено несколько контролей, то можно воспользоваться функцией оценки по 2 контролям.
Контроли, не вошедшие в оценку по двум контролям, будут контролироваться согласно правилам Вестгарда.
- 7 В поле **Контроль(X)** выберите первый контроль.
- 8 В поле **Контроль(Y)** выберите второй контроль.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 10 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.2.4 Автоматический контроль качества

Система оснащена функцией автоматического контроля качества. В число условий для автоматического контроля качества входят:

- Число проб: количество проб пациента. По завершении анализа заданного количества проб система автоматически прогонит выбранные контроли.
- Выполнение калибровки: Система будет автоматически выполнять биохимический анализ выбранных контролей при каждой калибровке этого биохимического анализа. Автоматическая калибровка неприменима к калибровкам, не связанным с измерениями, например, к пересчету и редактированию.

Если выбраны контрольные пробы для автоматического прогона, то будут выполняться все сконфигурированные для них биохимические анализы.

Для установки и запуска автоматического контроля качества

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.

3 Выберите 9 Оценка КК.

Figure 5.4 Окно параметров контроля качества

4 Выберите Авто КК на карусели.

5 Установите условия для автоматического контроля качества:

- **Количество проб:** введите количество проб для автоматического выполнения контроля качества. Диапазон ввода — от 10 до 500; 0 означает, что автоматический контроль качества отключен.
- **Если откалибровано:** установите этот флажок, чтобы в системе выполнялся анализ контролей по выполнению калибровки биохимического анализа.

6 Выберите контроли для автоматического анализа.

Можно выбрать один или несколько контролей.

7 Нажмите **ОК**.

Во время испытания, система автоматически вставляет запуск контроля качества при соблюдении необходимых условий.

Для отмены состояния автоматического контроля качества

Чтобы отменить состояние автоматического контроля качества, удалите настройки автоматического контроля качества в окне **Параметры КК**.

5.2.5 Удаление контроля

Данные контроля, параметры концентрации, результаты контроля качества и позиция удаленного контроля стираются. Если удаленный контроль включен в оценку по двум контролям, эта оценка отключается. Контроли, запрограммированные для анализа, нельзя удалить.

Чтобы удалить контроль

- 1 Выберите КК > Настр.
- 2 В списке слева выберите контроль.
- 3 Выберите Удалить F6.

5.3 Вызов результатов контроля

Функция вызова результатов контроля позволяет просматривать результаты контрольной пробы, график L-J, общую сумму, график Twin-Plot, данные анализа и сводку данных.

5.3.1 Результат > экран История

Экран **History** используется для вызова результатов пробы пациента и контрольной пробы, которые предварительно программируются и анализируются. Вы можете изучить кривую реакции контроля качества и распечатать результаты контроля качества.

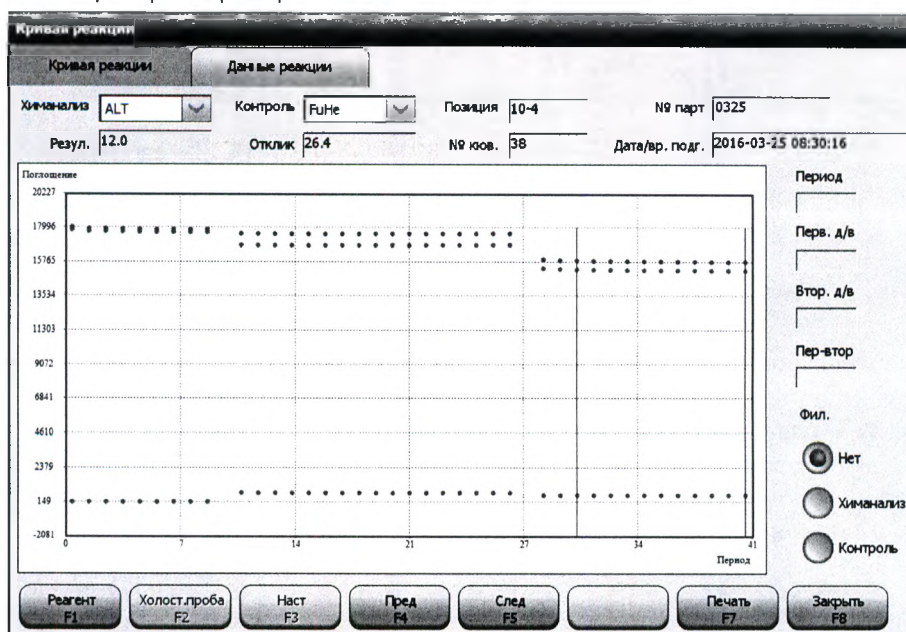
Чтобы вызвать прошлые результаты контроля качества

- 1 Выберите Резул. > История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 При вызове результатов по пробе выберите контроль из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого контроля.
- 4 При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** вызов результатов контроля.
 - **Параметры F2:** удаление или архивирование контрольных проб.
 - **Кривая реакции F4:** просмотр кривой реакции выбранного теста контроля качества.
 - **Печать F7:** печать результатов контроля.
 - **Хост F8:** передача выбранных результатов контроля на хост LIS.

Для просмотра кривой реакции контроля

- 1 Выберите необходимый биохиманализ на экране **История результатов**.
- 2 Выберите Крив.реакц. F4. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 5.5 Экран кривой реакции



3 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 5.6 Экран данных реакции

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Химанализ: ALT Контроль: Func Позиция: 10-4 № парт: 0325

Резул.: 12.0 Отклик: 26.4 № юв.: 38 Дата/вр. подг.: 2016-03-25 08:30:16

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	17996.20	149.08	17847.12	2	17903.98	152.42	17751.56
3	17894.96	150.94	17744.03	4	17885.95	152.42	17733.54
5	17866.47	153.34	17713.12	5	17853.00	154.27	17698.73
7	17848.52	154.08	17694.43	8	17845.53	155.01	17690.52
9	17844.04	155.57	17688.47	11	17590.89	744.00	16846.89
12	17582.19	735.87	16846.32	13	17576.39	737.45	16838.94
14	17574.95	734.09	16840.86	15	17570.60	733.49	16837.11
16	17567.71	735.67	16832.04	17	17570.60	735.87	16834.73
18	17572.05	737.85	16834.20	19	17577.84	734.88	16842.96
20	17577.84	732.90	16844.94	21	17580.74	738.45	16842.29
22	17583.64	737.06	16846.58	23	17586.54	741.02	16845.52
24	17587.99	738.45	16849.54	25	17593.79	739.44	16854.35

Реагент F1 Холост. проба F2 Наст F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закрыть F8

4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Холост. проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции.
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

5 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Для печати результатов контроля

- 1 Выберите необходимый результат контроля на экране **История**.
- 2 Выберите **Печать F7**.
- 3 Выберите Печ.отч.пробы.
- 4 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 5 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. Установите флажок **Обойти** распечатанные пробы.
- 6 Нажмите **ОК**.

5.3.2 Экран Леви-Дженнингс

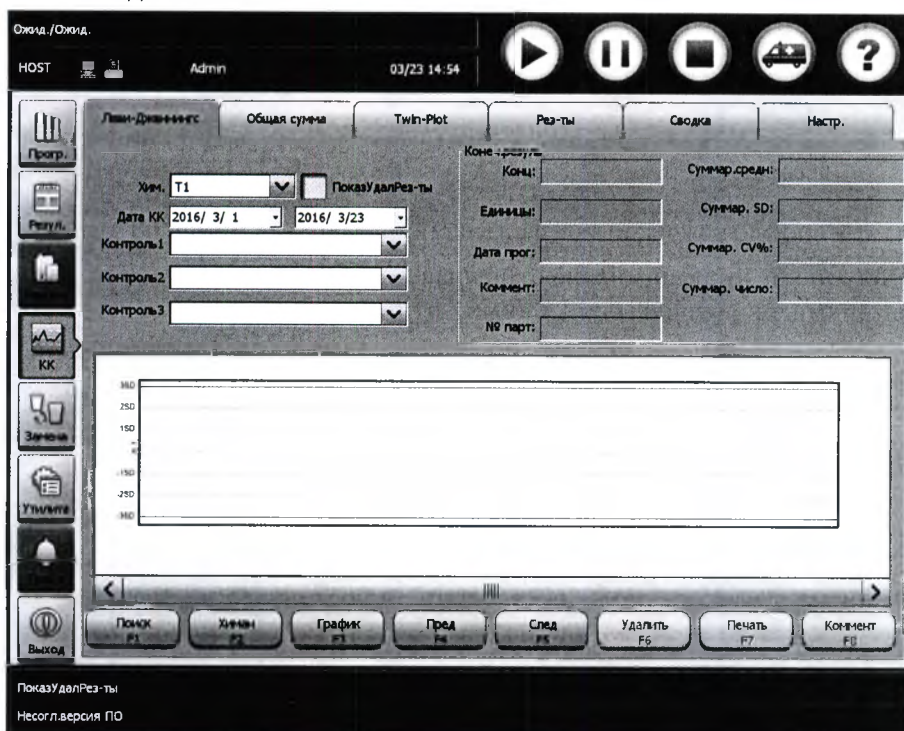
На экране **Леви-Дженнингс (L-J)** показаны функции вызова графика L-J и комментарии.

График Леви-Дженнингса (L-J), который строится на основе даты контроля качества (ось X) и результатов теста (ось Y), показывает тренд результатов контроля качества биохимического анализа в указанный период. На одном графике L-J могут отображаться графические тренды до 3 контролей, каждый из которых окрашен в свой цвет. Каждая страница может вмещать 31 точку контроля качества. Запрашивать можно данные, полученные не более 1 года назад.

Для вызова графика L-J

- 1 Выберите КК > Леви-Дженнингс.
- 2 Нажмите **График F3**, чтобы установить режим чертежа графика L-J.
- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 Выберите контроли, которые требуется просмотреть. Можно выбрать до 3 контролей.
- 6 Выберите **Поиск F1**. В области графика L-J появятся тренды результатов контроля качества выбранного биохиманализа за указанный период.

Figure 5.7 Леви-Дженнингс



- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр графика L-J предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр графика L-J следующего биохимического анализа.
 - **Удалить F6**: чтобы удалить выбранную точку на графике L-J, если нужно, чтобы удаленные точки отображались на графике L-J, установите флажок **Показ.удален.точки**.
 - **Печать F7**: печать текущего графика L-J.
 - **Коммент F8**: добавление, изменение и удаление комментариев к точке контроля качества.

Для добавления/изменения комментариев

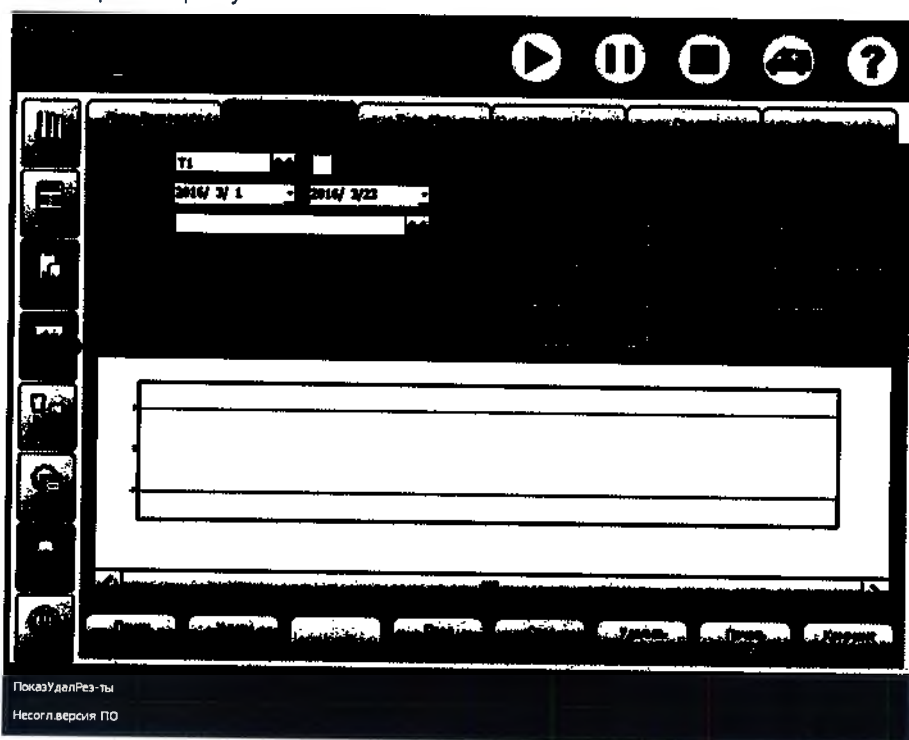
- 1 На графике L-J выберите точку контроля качества.
- 2 Выберите **Коммент F8** и затем введите комментарий для данной точки контроля качества.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Чтобы удалить комментарии для точки контроля качества, выполните следующие шаги:
 - а. На графике выберите точку контроля качества.

- b. Нажмите Коммент F8.
- c. Очистите комментарии.
- d. Нажмите ОК.

5.3.3 Вызов графика общей суммы

- 1 Выберите Контроль качества > Общая сумма.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 3 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 4 Выберите контроли, которые требуется просмотреть.
- 5 Выберите **Поиск F1**. В области графика Общая сумма появятся тренды результатов контроля качества выбранного биохиманализа за указанный период.

Figure 5.8 Экран общей суммы



- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4:** просмотр графика общей суммы предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5:** просмотр графика общей суммы следующего биохимического анализа.
 - **Удалить F6:** удаление точки, выбранной на графике общей суммы. Если нужно, чтобы удаленные точки отображались на графике общей суммы, установите флажок **Показ Удал Рез-ты**.
 - **Печать F7:** печать текущего графика общей суммы.
 - **Коммент F8:** добавление, изменение и удаление комментариев к точке контроля качества.

Для добавления/изменения комментариев

- 1 Выберите точку КК на графике общей суммы.
- 2 Выберите **Коммент F8** и затем введите комментарий для данной точки контроля качества.
- 3 Нажмите **ОК**.

- 4 Чтобы удалить комментарии для точки контроля качества, выполните следующие шаги:
 - На графике выберите точку контроля качества.
 - Нажмите **Коммент F8**.
 - Очистите комментарии.
 - Нажмите **ОК**.

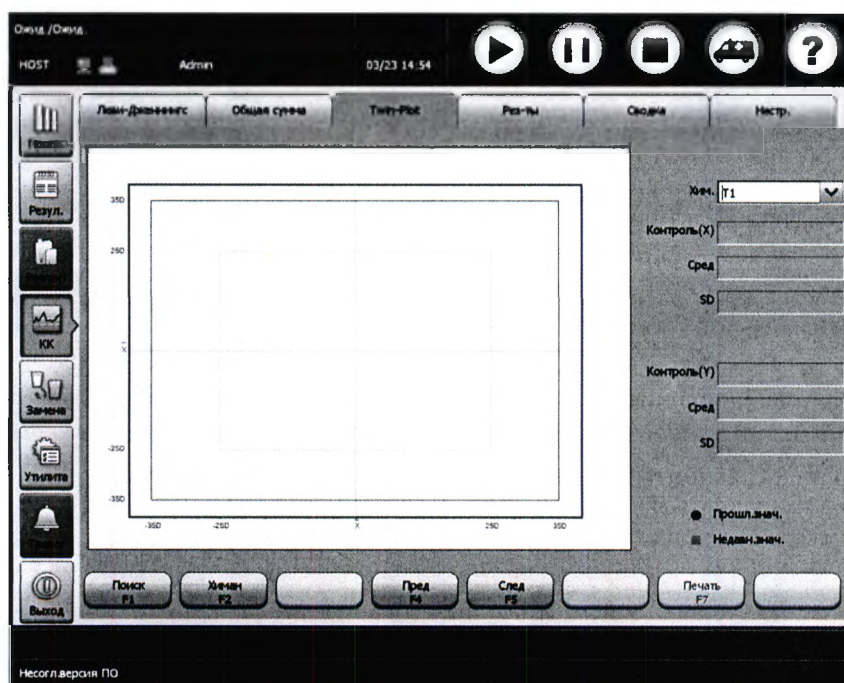
5.3.4 Вызов графика Twin-Plot

График Twin-Plot, построенный на основе результатов анализа контроля X и контроля Y в рамках одной и той же процедуры, используется для выявления систематических и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

Для вызова графика Twin-Plot

- 1 Выберите **КК > Twin-Plot**.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Поиск F1**. В области графика Twin-Plot отобразятся последние 10 результатов контроля X и контроля Y данного биохимического анализа.

Figure 5.9 Twin-Plot



- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр графика Twin-Plot предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр графика Twin-Plot следующего биохимического анализа.
 - **Печать F7**: печать текущего графика Twin-Plot.

5.3.5 Контроль качества >Экран результатов

Контроль кач-ва > Экран результатов имеет функции вызова данных контроля качества, просмотра кривой реакции и архивирования данных о контроле качества.

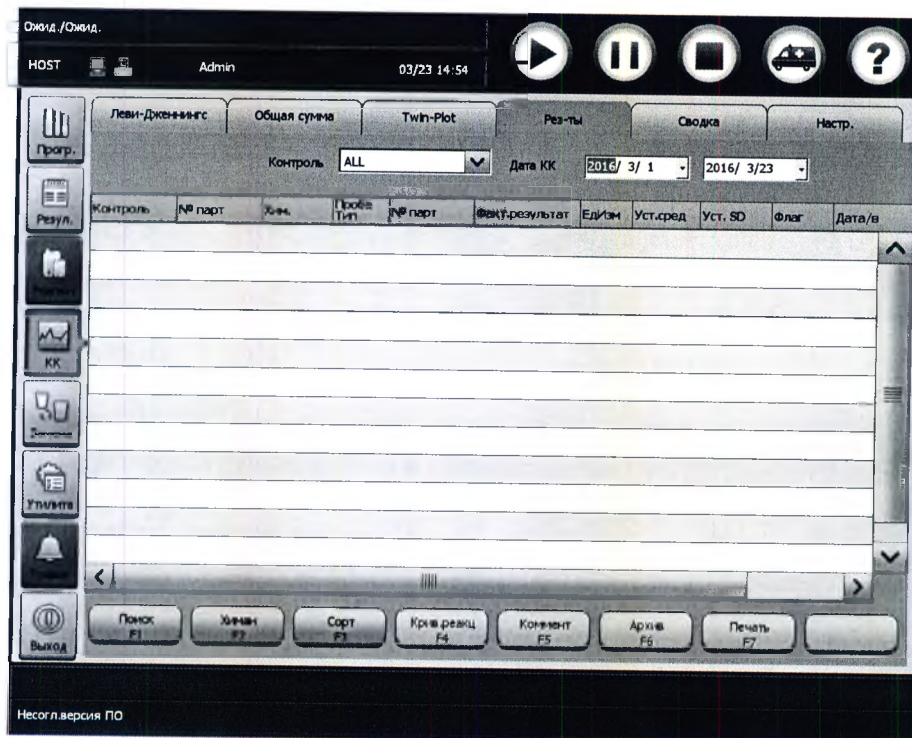
Данные контроля качества содержат результаты контроля качества, а также установленное среднее значение и стандартное отклонение. Их можно вызвать по названию контроля, названию биохимического анализа и дате выполнения.

Для вызова данных контроля качества

- 1 Выберите **КК > Рез-ты**.
- 2 Выберите **Хим. F2**.
- 3 Выберите биохимический анализ, который требуется вызвать, затем нажмите **ОК**.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.

Отобразится список результатов со всеми результатами контроля данного биохимического анализа за указанный период времени, с указанием установленных средних значений и стандартных отклонений.

Figure 5.10 Рез-ты



- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Сорт F3**: упорядочение результатов контроля качества по контролю или биохимическому анализу.
 - **Крив.реакц. F4**: просмотр кривой реакции и данных выбранного результата КК.
 - **Коммент F5**: добавление комментариев к выбранному результату контроля качества.
 - **Архив F6**: архивирование отображаемых на экране результатов контроля качества на внешнем запоминающем устройстве.
 - **Печать F7**: печать результатов контроля качества, отображаемых на экране в списке результатов.

Для сортировки результатов контроля качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите **Сорт F3**.
- 3 Выберите критерий сортировки.

- Контроль: номер контроля + биохимический анализ + дата/время выполнения
- Биохиманализ: порядок биохимических анализов + контроль + дата/время выполнения

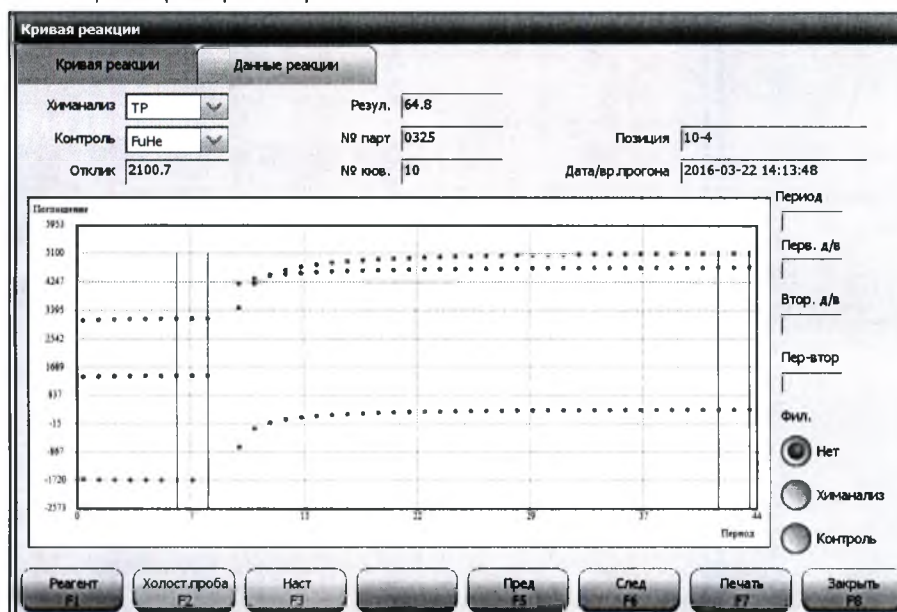
4 Нажмите **ОК**.

На экране **Рез-ты** данные контроля качества будут расположены в порядке возрастания согласно выбранному критерию.

Для просмотра кривой реакции контроля

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите результат контроля качества, который требуется вызвать.
- 3 Выберите Крив.реакц. F4. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 5.11 Кривая реакции контроля



- 4 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.
- 5 Выберите условия фильтра с помощью следующих параметров:
 - Нет: просмотр кривой реакции и данных в режиме по умолчанию.
 - Биохиманализ: просмотр кривой реакции результатов для выбранного теста.
 - Контроль: просмотр реакционной кривой результатов для выбранной контрольной пробы.
- 6 Чтобы посмотреть **данные реакции**, откройте вкладку Данные реакции.

Figure 5.12 Данные реакции контроля

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Химанализ: Резул.:

Контроль: № парт.:

Отклик: № юв.: Позиция:

Дата/вр. прогона:

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1404.27	3095.27	-1690.99	2	1406.93	3113.28	-1706.35
3	1413.66	3123.76	-1710.10	4	1419.79	3134.26	-1714.46
5	1425.11	3139.63	-1714.52	6	1426.95	3145.25	-1718.30
7	1432.07	3150.15	-1718.08	8	1434.32	3153.33	-1719.01
9	1436.78	3157.24	-1720.47	11	3480.01	4195.15	-715.15
12	4195.05	4351.65	-156.59	13	4457.83	4431.25	26.58
14	4604.05	4481.58	122.47	15	4700.73	4515.59	185.14
16	4768.39	4539.39	229.00	17	4820.54	4560.66	259.88
18	4861.46	4575.35	286.10	19	4893.72	4588.62	305.09
20	4921.81	4600.47	321.34	21	4944.48	4607.99	336.49

Реагент F1 Холост.проба F2 Настр. F3 Пред F5 След F6 Печать F7 Закрыть F8

- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Реагент F1:** просмотр реагентов, используемых для контроля качества, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
 - **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.
 - **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции.
 - **Пред F5:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста контроля качества.
 - **След F6:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста контроля качества.
 - **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.
- 8 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Для добавления комментариев к контролю качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 В списке результатов выберите результат контроля качества.
- 3 Выберите **Коммент F5**.
- 4 Введите комментарии к выбранному результату контроля качества.
Можно ввести до 100 символов.
- 5 Нажмите **ОК**.

Для архивирования данных контроля качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите **Архив F6**.
- 3 Нажмите **ОК**.

5.3.6 Вызов сводки контроля качества

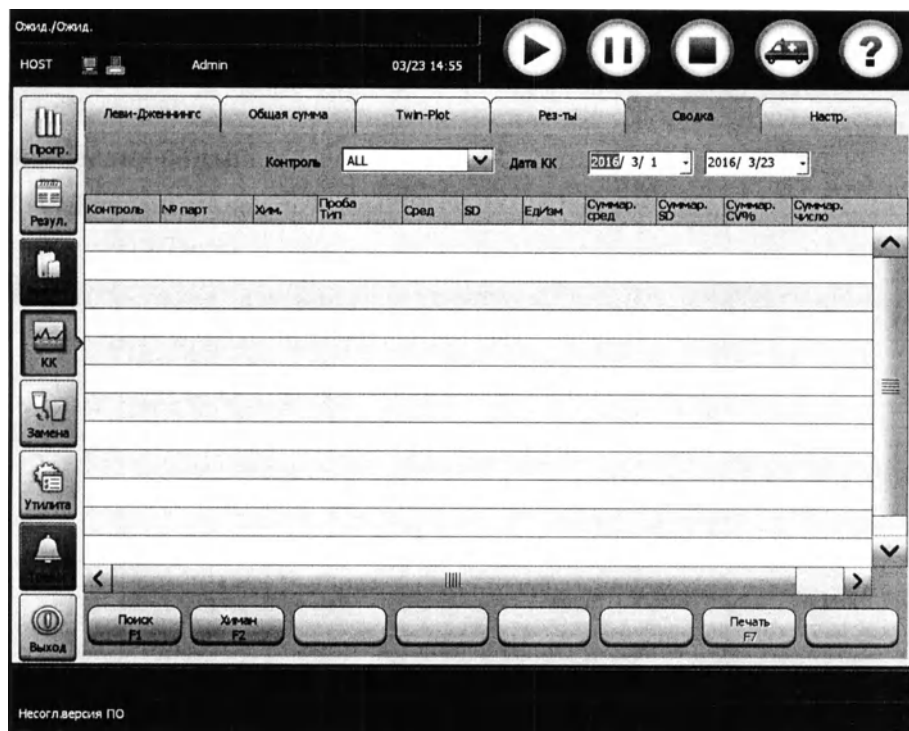
Сводка контроля качества содержит отчет об измерениях контроля выбранного биохимического анализа за указанный период. В ней представлены средние значения, стандартные отклонения и коэффициенты вариации за данный период в сравнении с заданным средним значением и стандартным отклонением. Это позволяет проверить, правильно ли работает система.

Для вызова сводки контроля качества

- 1 Выберите КК > Сводка.
- 2 Выберите **Хим. F2**.
- 3 Выберите биохимический анализ, который требуется вызвать, затем нажмите **ОК**.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразится сводка результатов контроля данного биохимического анализа.

Figure 5.13 Сводка



- 7 Чтобы распечатать сводный отчет по контролю качества, выберите **Печать F7**.

6 Прогр.

В этой главе описаны действия, относящиеся к анализу проб.

6.1 Управление пробам

Прежде чем программировать пробы, необходимо разобраться в контейнерах для пробы и объемах пробы в системе, а также усвоить порядок загрузки и выгрузки проб.

Типы контейнеров для проб

Карусель проб поддерживает пробирки для взятия крови, центрифужные пробирки, пластиковые пробирки и микропробирки со следующими параметрами:

- Микропробирка: Ф14×25 мм, 0,5 мл (Beckman); Ф14×25 мм, 2 мл (Beckman); Ф12×37 мм, 2 мл (Hitachi).
- Пробирка для проб крови или пластиковые пробирка: Ф12×68,5 мм, Ф12×99 мм, Ф12,7×75 мм, Ф12,7×100 мм, Ф13×75 мм, Ф13×95 мм, Ф13×100 мм.

Объем пробы

Для общих измерений необходим объем крови 2-45 мкл, который изменяется с шагом 0,1 мкл. Анализ проб недостаточного объема может привести к неточным результатам.

В случае израсходования пробы во время анализа система автоматически аннулирует все незавершенные биохимические анализы пробы. Перед анализом пробы убедитесь, что ее объема достаточно для анализа.

Загрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Чтобы загрузить пробы

- 1 Проверьте, достаточно ли для анализа пробы, находящейся внутри пробирки, и правильно ли наклеена этикетка со штрихкодом.
- 2 Проверьте состояние системы.
 - Если система находится в состоянии выполнения анализа, выберите чтобы запросить остановку проб.
 - Если система находится в режиме ожидания или инкубации, переходите к следующему шагу.
- 3 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд пробы.
- 4 Чтобы загрузить пробы, снимите крышку карусели проб.
- 5 Вставьте пробирку с пробой в держатель так, чтобы она уперлась дном в желобок на штативе для пробирок.
- 6 Чтобы загрузить другие пробы, повторите шаг 5.
- 7 Верните на место крышку карусели проб.

Выгрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Чтобы выгрузить пробы

- 1 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд пробы.
- 2 Если система находится в состоянии выполнения анализа, выберите чтобы запросить остановку проб.

- 3 Снимите крышку карусели проб.
- 4 Возьмите рукой пробирку и потяните ее вверх, чтобы извлечь из держателя.
- 5 Чтобы выгрузить другие пробы, повторите шаг 4.
- 6 Верните на место крышку карусели проб.

6.2 Программирование и обработка проб

Кроме стандартных тестов проб, система также имеет следующие функции тестирования:

- Обработка проб с помощью LIS
- Обработка проб со штрихкодами
- Пакетное программирование
- Добавление проб
- Добавление/изменение тестов
- Повторный прогон проб
- Прогон холостой пробы
- Обработка теста цельной крови

6.2.1 Обработка проб с помощью LIS

При соединении с LIS система позволяет автоматически получать и вручную загружать программы проб.

Автоматическое получение проб

Когда система находится в состоянии ожидания или паузы, загрузите пробы на карусель проб и затем выберите . В системе автоматически выполняется сканирование проб и последующая отправка на хост LIS запроса загрузки соответствующих сведений о программировании. После согласования загруженных данных с пробами система начнет анализ.

Загрузка программ проб вручную

С помощью LIS можно загружать пробы со штрихкодом и без него. Пробы со штрихкодом можно программировать и анализировать автоматически, а пробы без штрихкода перед анализом необходимо загрузить в позиции.

Чтобы загрузить пробы со штрихкодом

- 1 Выберите Прогр. > Проба, выберите Список F5 и затем Загрузить F7.
- 2 Выберите один из следующих вариантов:
 - Все запрограммир.пробы: загрузка всех проб, запрограммированных на этот день.
 - Все последние пробы: загрузка проб, запрограммированных в этот день, но не загруженных.
 - Пробы со следующими ИД: загрузка проб с указанной датой программирования и идентификаторами. Введите идентификаторы или диапазон идентификаторов пробы для загрузки.
 - Проба со следующим штрихкодом: загрузка пробы с указанным штрихкодом. Введите штрихкод требуемой пробы.
- 3 Нажмите ОК.

- 4 Подтвердите информацию пробы и выбранные биохимические анализы/панели на экране **Список проб**.
- 5 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.
- 6 Выберите значок , установите условия теста, установите флажок **Штрихкод карусели проб** и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

Чтобы загрузить пробы без штрихкода

- 1 После загрузки проб из LIS выберите **Список F5**.
- 2 Выберите Без позиции F2 и выберите Назначить.
- 3 Выберите дату программирования требуемых проб.
- 4 В поле **ID** введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.
- 5 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 6 Введите позицию пробы.
Вводить можно все доступные позиции выбранной карусели проб.
 - Чтобы назначить позицию одной пробе, введите номер позиции в первом поле ввода.
 - Чтобы назначить позиции нескольким пробам, введите номер начальной позиции в первом поле ввода, а затем введите номер последней позиции во втором поле ввода. Система присвоит позиции пробам в порядке возрастания в соответствии с идентификатором пробы.
- 7 Нажмите **ОК**.
- 8 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.
- 9 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.2 Обработка проб со штрихкодами

Пробы со штрихкодом могут обрабатываться как с LIS, так и без LIS.

 Информацию об обработке проб с LIS см. в 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на странице 6-3.

Если система не подсоединена к LIS, то разрешается программировать пробы со штрихкодом с помощью панели по умолчанию, либо путем ввода их данных вручную последовательно или в пакетном режиме. В этом разделе подробно описано два метода ручного программирования проб без LIS.

 Информацию об анализе проб с помощью панели по умолчанию см. в 7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию на странице 7-29.

Перед обработкой проб со штрихкодом проверьте, выполнены ли следующие условия:

- Сканер штрихкода пробы сконфигурирован.
- Флажок Штрихкод карусели проб в окне Штрихкод пробы установлен.
- Система находится в состоянии Ожидание или Пауза.

Чтобы обработать пробы со штрихкодом без LIS (метод 1)

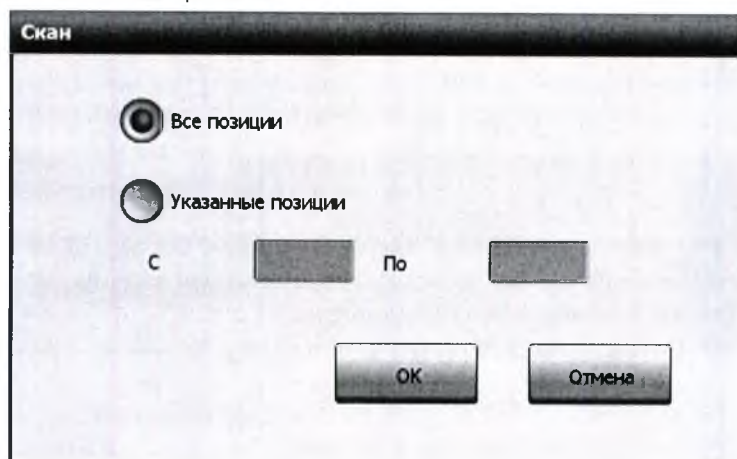
- 1 Запрограммируйте пробы вручную, как описано в "2.4.1 Программирование и обработка проб" (страница 2-24).
- 2 Расположите пробы со штрихкодом на карусели проб последовательно.
- 3 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

- 4 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
 - 5 Установите флажок Штрихкод карусели проб.
 - 6 Укажите диапазон проб: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
 - 7 Нажмите **ОК**.
- Система выполнит сканирование проб на карусели проб, чтобы сопоставить их с информацией программы, после этого будет начат анализ.

Чтобы обработать пробы со штрихкодом без LIS (метод 2)

- 1 Запрограммируйте пробы вручную, как описано в "2.4.1 Программирование и обработка проб" (страница 2-24).
- 2 Расположите последовательно пробы со штрихкодом на карусели проб.
Если включена функция автоматической нумерации, система автоматически пронумерует эти пробы в порядке их размещения. Первым номером будет следующий свободный номер с момента последнего программирования пробы. Информацию об автоматической нумерации проб см. в 8.5 Установка штрихкода на странице 8-17.
- 3 Выберите Прогр. > Статус.
- 4 Выберите **Скан F5**. Откроется окно **сканирования**.

Figure 6.1 Окно сканирования



- 5 Выберите диапазон сканирования.
 - Все позиции: сканирование всех позиций карусели проб.
 - Указанные позиции: сканирование указанных позиций карусели проб. Введите начальную и конечную позиции сканирования.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.3 Пакетное программирование:

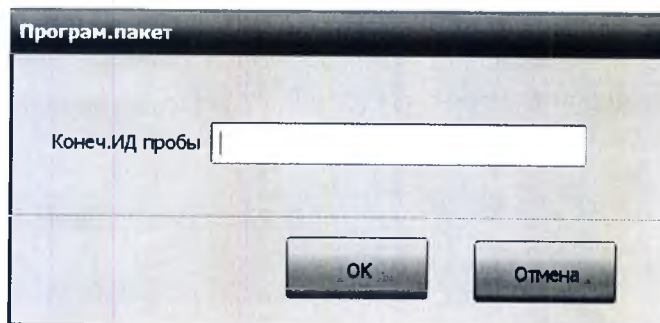
У проб, программируемых пакетом, совпадают все программируемые данные, такие как сведения о пробе, биохимические анализы и личные данные пациента. Исключение составляют позиция, идентификатор и штрихкод.

Чтобы совершить пакетное программирование проб

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Введите идентификатор первой пробы.

- 3 Введите начальную позицию для размещения проб.
- 4 Укажите информацию о пробе, включая: Свойство STAT, тип пробы, комментарий и идентификатор пациента.
- 5 Выберите требуемые биохиманализы.
- 6 Чтобы занести личные данные пациента, выберите **Демопр F1**.
- 7 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 8 Выберите **Пакет F3**.

Figure 6.2 Окно пакетного программирования



- 9 Введите идентификатор последней пробы.
- 10 Нажмите **ОК**.
- 11 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.4 Добавление проб

Вы можете в любое время добавить стандартные пробы и пробы STAT и протестировать их так же, как и в стандартном тесте. Таким же образом вы можете добавить и проанализировать калибраторы и контроли.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с пробам может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь к пробам голыми руками. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании проб на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные пробы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.

Чтобы добавить пробы в режиме выполнения теста

- 1 Добавьте пробы, как описано в 2.4.1 Программирование и обработка проб (страница 2-24).
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите .
- 3 Когда система перейдет в состояние паузы, поместите добавленные пробы в назначенные позиции карусель проб и выберите .
 - Если пробы находятся на текущей карусели проб, нажмите **ОК**, чтобы начать тест.

- В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Чтобы добавить пробы при других состояниях системы

- 1 Добавьте пробы, как описано в 2.4.1 Программирование и обработка проб (страница 2-24).
- 2 Поместите пробы в назначенные позиции карусели проб.
- 3 Выберите значок  , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов

Добавлять или удалять новые биохимические анализы можно независимо от состояния проб.

Чтобы добавить/изменить биохимические анализы

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Введите идентификатор пробы и нажмите **Enter**.
Запрограммированные данные пробы отобразятся на экране.
- 3 Отмените выбор биохимических анализов, которые не будут прогоняться, и затем выберите биохимические анализы, которые требуется выполнить.
- 4 Отмените выбор панелей, которые не будут прогоняться, и затем выберите панели, которые требуется выполнить.
- 5 Нажмите **Сохранить F8**.
 - Если система выполняет тесты, анализ биохимических анализов и панелей будет выполнен автоматически.
 - Если система находится в состоянии ожидания, выберите значок  , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.6 Повторный прогон проб

Система оснащена функциями повторного анализа в ручном и автоматическом режиме для повторного прогона проб с аномальными результатами или результатами за пределами диапазона линейности или критического диапазона.

Повторный анализ в ручном режиме выполняется на следующих экранах:

- **Прогр. > Проба > Окно списка:** повторно прогнать одиночные или пакетные пробы
- **Результат > экран Текущий или История:** повторно прогнать по пробе или по биохимическому анализу.

Повторный анализ в автоматическом режиме выполняется на следующих экранах:

- **Утилита > Биохимические анализы > окно Референтного/Критического диапазона:** повторно выполнить анализ ISE
- **Утилита > Установки системы > экран Настройки автоповтора:** повторно выполнить биохимический анализ

Повторный прогон в ручном режиме на экране Список

Окно Повтор на экране Список позволяет вручную прогонять одну или несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено», «Не завершено», «Повтор» или «В обработке».

При повторном прогоне проб разрешается редактировать тип чашки для пробы, позицию пробы, функцию STAT и биохимические анализы. Если биохимический анализ завершен, его можно выполнить повторно, отредактировав объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления. У повторно прогоняемых проб нельзя редактировать идентификатор пробы, штрихкод, тип пробы и время отбора пробы.

Чтобы повторно прогнать одну пробу

- 1 Выберите Прогр. > Проба и выберите Список F5.
- 2 Выберите **Повтор** F4.

Figure 6.3 Окно повторного прогона

- 3 Введите идентификатор или штрихкод пробы, которую требуется прогнать повторно или введите штрихкод пробы.
- 4 Нажмите **Выбор**.

Figure 6.4 Окно повторного прогона проб

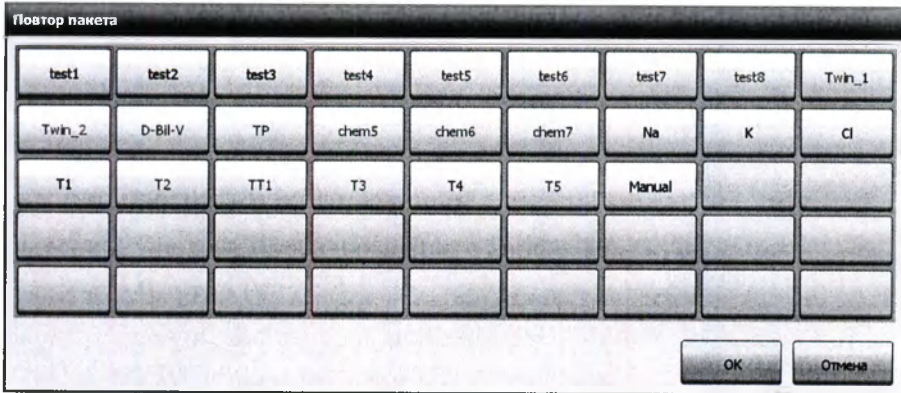
- 5 Отредактируйте следующую информацию:
 - Позиция: измените номер карусели и позицию пробы.
 - STAT: установите или уберите флажок **STAT**.
 - Комментарий: выберите или введите комментарий к пробе.
 - Биохимический анализ или панель: поменяйте биохимические анализы или панели.
 - Параметры: отредактируйте число повторов и коэффициенты разбавления для пробы или биохимического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.

- 6 Нажмите **Сохранить F8**.
- 7 Выберите **Выход F7**.
- 8 После подтверждения всех данных повторного прогона загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если проба находится на текущей карусели проб, анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Чтобы повторно прогнать пакетные пробы

- 1 Выберите Прогр. > Проба и выберите Список F5.
- 2 Выберите **Повтор F4**.
- 3 Введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб, которые требуется прогнать повторно.
Отдельные пробы отделяйте друг от друга запятыми, например: 5, 7, 9. Несколько подряд идущих проб вводите через черточку, например, 1-3.
- 4 Выберите **Пакет**.

Figure 6.5 Окно пакетного повторного прогона



test1	test2	test3	test4	test5	test6	test7	test8	Twin_1
Twin_2	D-Bil-V	TP	chem5	chem6	chem7	Na	K	Cl
T1	T2	TT1	T3	T4	T5	Manual		

OK Отмена

- 5 Выберите биохимические анализы для повторно прогоняемых проб.
В этом списке содержатся все доступные и настроенные биохимические анализы. Выбранные биохимические анализы будут запрошены для повторного прогона проб.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 После подтверждения всех данных повторного прогона загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если пробы находятся на текущей карусели проб, их анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Повторный прогон вручную на экранах «Текущий» или «История»

При помощи кнопки **Повтор F5** на экранах «Текущий» или «История» можно повторно прогонять пробы в завершенном или незавершенном состоянии, которые закончили тестирование. Можно повторять несколько биохимических анализов по пробе или прогонять несколько проб по биохимическому анализу.

Чтобы повторить биохимические анализы по пробе

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История и выберите параметр По пробе.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу и биохимические анализы, которые требуется прогнать повторно.
- 4 Выберите **Повтор F5**.

Figure 6.6 Окно повторного прогона

The 'Повтор' window includes the following controls:

- Карус**: Dropdown menu with value '1'.
- Поз**: Dropdown menu with value '10'.
- Объем пробы**: Dropdown menu with value 'Стандарт'.
- Чашка пробы**: Dropdown menu with value 'Стандарт'.
- Автоном.разбав. л.**: Input field.
- Пред.разбав**: Input field.
- Холост.проб**: Check box.

Below these controls is a table with columns for 'Хим.анализ', 'Объем проб', 'Пред.разбав', 'Предвари. Холост.проб', and 'Холост.проб'. The first row is labeled 'T1' and contains values 'Стандарт', an empty field, 'Г', and 'Г'. There are several empty rows below it. To the right of the table is a vertical scrollbar. At the bottom right are two buttons: 'Сохранить' (Save) and 'Отмена' (Cancel).

- 5 Измените следующие сведения о пробе для всех биохиманализов:
 - Некарусели и позиция
 - Объем пробы (2-45)
 - Чашка для пробы
 - Коэффициент автономного разбавления (2-9999)
 - Коэффициент предварительного разведения (4-126)
- 6 Измените следующие сведения для одного биохиманализа:
 - Объем пробы (2-45)
 - Коэффициент предварительного разведения (4-126)
 - Холостая проба
 - Предварительная обработка
- 7 Выберите **Сохранить**.
- 8 Загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если проба находится на текущей карусели проб, анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Чтобы прогнать пробы по биохимическому анализу

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История и выберите параметр По биохимическому анализу.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите биохимический анализ и пробы для повторного прогона.
- 4 Выберите **Повтор F5**.

Figure 6.7 Окно повторного прогона

ИД пробы	Штрихкод	Об. Пробы	Пред. разбав	Автоном. разбав	Предварительная обработка	Холост. проб
1		Стандарт			Г	Г
2		Стандарт			Г	Г

- 5 Чтобы прогнать все пробы в холостую, установите флажок **Холостая проба**.
- 6 Измените следующие сведения для одной пробы:
 - Объем пробы (2-45)
 - Коэффициент предварительного разведения (4-126)
 - Коэффициент автономного разбавления (2-9999)
 - Холостая проба
 - Предварительная обработка
- 7 Нажмите **ОК**.
- 8 Загрузите пробы в исходные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если пробы находятся на текущей карусели проб, их анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Автоповтор биохимического анализа ISE на основе критического диапазона

Функцию автоповтора можно включить в окне **Референт./критич.диапазон**. Если функция автоповтора включена, система будет проверять, выходит ли результат ISE за пределы критического диапазона, и в случае положительного ответа повторно прогонять пробу.

Чтобы повторно провести тест ISE

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы и выберите Реф.диап. F4.
 - 2 Выберите ISE из **раскрывающегося** списка биохиманализов.
 - 3 Установите критический диапазон, тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
 - 4 Установите флажок **Автоповтор**.
 - 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
 - 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.
- Система повторно прогонит пробы, если результат теста ISE выпадает из критического диапазона.

Повторный прогон биохимических анализов при соблюдении условий автоповтора

Функцию автоповтора можно также включить в окне определения и редактирования биохимических анализов. После включения функции автоповтора система проверяет соблюдение условий повторного прогона и, если они удовлетворены, выполняет повторный прогон пробы.

Чтобы включить автоповтор и установить параметры обнаружения ошибок

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ и выберите **Определить F1**.
- 3 Установите флажок **Автоповтор**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть страницу установки параметров обнаружения ошибок.
- 5 Установите следующие параметры:
 - Диапазон линейности (для стандартного, пониженного и повышенного объема)
 - Предел линейности
 - Предел истощения субстрата
 - Поглощающая способность холостой смеси
 - Поглощающая способность холостого P1
 - Отклик холостого компонента реакции
 - Параметры проверки прозоны (Q1-Q4, PC, ABS)
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы установить критический диапазон

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы и выберите Реф.диап. F4.
- 2 Выберите требуемый биохимический анализ из **раскрывающегося** списка биохиманализов.
- 3 Установите критический диапазон, тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
- 4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 5 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы установить условия для функции автоповтора

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Нажмите на кнопки со стрелками, чтобы получить доступ к экрану настройки автоповтора.
- 3 Установите флажки перед требуемыми условиями и выберите из раскрывающегося списка объем пробы для повторного прогона.
- 4 Нажмите Сохр. F8.

Система повторно прогонит пробы с установленным типом объема, если результат теста соответствует условиям.

Просмотр результатов повторного анализа

Результаты повторного прогона представляются в окне **Вызов повторного рез-та**, с помощью которого можно вызвать все результаты повторного прогона. Можно установить результат любого повторного прогона в качестве результата по умолчанию для биохимического анализа.

Чтобы просмотреть результаты повторного прогона

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.

- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу, а затем биохимический анализ, который хотите просмотреть.
- 4 Выберите Параметры F2 и выберите Вызов повторного рез-та. Откроется окно Вызов повторного рез-та.

На этом экране отображаются данные пробы и все результаты повторных прогонов данного биохимического анализа.

Figure 6.8 Окно вызова результатов повторного прогона

Биохим. анализ	Конеч. резуль	Дата/вр. подг.	По умол.
test3	5	2016/3/24 9:09:47	Y

- 5 Последний результат повторного анализа является результатом по умолчанию. Чтобы заменить результат по умолчанию, выберите результат и затем выберите **Устан. по умол.**
В столбце **По умол.** этого результата появится буква **Y**, т.е., «Да».
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.2.7 Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности. Холостая проба эффективна только для биохимических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Чтобы прогнать холостую пробу

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Установите флажок **Холостая проба**.
- 5 Выберите **Сохранить F7**.
- 6 Выберите **Закрыть F8**.

Система будет прогонять холостую пробу при прогоне калибраторов, контролей и пробы для данного биохимического анализа.

Чтобы просмотреть кривую реакции холостой пробы

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.

- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу, а затем биохимический анализ, который хотите просмотреть.
- 4 Выберите Крив.реакц. F4.
- 5 Выберите Холост.проба F2.
- 6 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.
- 7 Чтобы распечатать кривую реакции или данные реакции, выберите **Печать F7**.
- 8 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.3 Дополнительные функции

В этом разделе содержится описание других функций, относящихся к анализу проб.

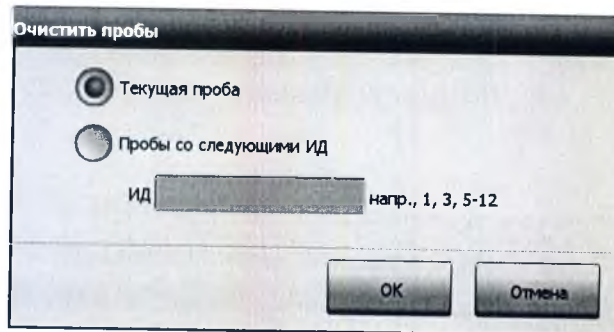
6.3.1 Очистка проб

Функция очистки проб используется для удаления запрограммированных проб, которые не были проанализированы. Одновременно можно очистить одну или несколько проб. При очистке проб их данные полностью удаляются, поэтому идентификаторы, позиции и штрихкоды этих проб можно использовать для программирования других проб. Операция по очистке проб регистрируется в журнале правки.

Чтобы очистить пробы

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Очистить F4**. Откроется окно **Очистить пробы**.

Figure 6.9 Окно очистки проб



- 3 Выберите пробы, которые требуется очистить.
 - Текущая проба: введите идентификатор пробы на экране **Проба**.
 - Проба(ы) со следующим(и) идентификатором(ами): введите диапазон идентификаторов проб в поле **ИД пробы**. Можно вводить как отдельные идентификаторы, так и диапазоны идентификаторов проб.
- 4 Нажмите **ОК**.

Выбранные пробы будут очищены вместе с их запрограммированными данными.

6.3.2 Списки проб и биохимических анализов

Функция списка позволяет просматривать, искать и распечатывать все незавершенные пробы и назначать позиции для проб без позиции. Для запрошенных биохимических анализов можно также просматривать статус калибровки, статус реагента, оставшееся количество анализов и количество запросов.

Окно **Список** включает две вкладки: **Список проб** и **Список биохимических анализов**.

Список проб

В списке проб отображаются все пробы пациентов и контрольные пробы, которые были запрограммированы, но пока еще не проанализированы. На экране **Список проб** можно искать пробы, назначать позицию для проб без позиции, загружать сведения о пробах с LIS, повторно проводить тесты и распечатывать список проб.

-  Информацию о назначении позиции для проб без позиции см. в 6.3.3 Просмотр проб без позиций на странице 6-17.
-  Информацию о загрузке сведений о пробах с LIS см. в 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на странице 6-3.
-  Информацию о повторном проведении тестов вручную см. в Повторный прогон в ручном режиме на экране Список на странице 6-7.

Чтобы просмотреть запрограммированные пробы

- 1 Выберите Progr. > Проба.
- 2 Выберите Список F5.

Figure 6.10 Вкладка списка проб

[illegible]

- 3 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.
4 Чтобы распечатать список проб, выберите **Печать F7**.
5 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы найти пробы по дате программирования, состоянию пробы или идентификатору

- 1** Выберите **Поиск F1** на вкладке **Список проб.**

Figure 6.11 Окно поиска

- 2 Введите условия:
 - Выберите дату программирования проб, которые требуется найти, и (или)
 - Выберите одно из доступных состояний пробы: «Все», «Запрограмм.»», «В обработке», «Не завершено», «Завершено» и «Повтор», и (или)
 - В поле **ИД пробы** введите идентификатор пробы или диапазон идентификаторов.
- 3 Нажмите **ОК**. Все пробы, удовлетворяющие этим условиям, отобразятся на экране.

Чтобы найти пробы по штрихкоду

- 1 Выберите **Поиск F1** на вкладке **Список проб**.
- 2 Введите штрихкод пробы, которую требуется найти.
- 3 Нажмите **ОК**. Соответствующая проба отобразится на экране.

Список биохимических анализов

В списке биохимических анализов отображается сводка по биохимическим анализам, запрошенным сегодня или запрошенным, но пока еще не завершенным. На экране **биохиманализов** можно загрузить сведения о пробах с LIS и повторно выполнить тесты.

- Информацию о загрузке сведений о пробах с LIS см. в 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на странице 6-3.
- Информацию о повторном проведении тестов вручную см. в Повторный прогон в ручном режиме на экране Список на странице 6-7.

Чтобы просмотреть список биохимических анализов

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Перейдите на вкладку **Спис.хим.ан.**

Figure 6.12 Вкладка списка биохимических анализов

[illegible]

- 4 Для просмотра других биохимических анализов используйте полосу прокрутки.
- 5 Для того чтобы распечатать список биохимических анализов, нажмите кнопку **Печать F7**.
- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.3.3 Просмотр проб без позиций

К пробам без позиции относятся те пробы, которые:

- загружены с хоста LIS, но позиции им еще не присвоены; Такие пробы нельзя программировать для анализа до тех пор, пока им не назначат позиции. Если система оборудована сканером штрихкода, то пробы можно проанализировать сразу, не назначая им позиций;
- пробы, находящиеся в незавершенном состоянии, когда их позиции используются для программирования новых проб;
- пробы, находящиеся в незавершенном состоянии, когда их позиции освобождены.

После назначения позиций пробы будут удалены из списка проб без позиций.

Чтобы просмотреть пробы без позиций

- 1 Выберите Progr. > Проба.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите Без позиции F2.

Figure 6.13 Окно проб без позиции

- 4 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.

Чтобы назначить позиции и выполнить тест

- 1 Выберите Назначить в окне Пробы без позиции.

Figure 6.14 Назначение позиций

- 2 Выберите дату программирования проб(ы), чтобы назначить позиции.
- 3 В поле **ИД** введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб.
- 4 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 5 В поле **Поз.** введите позиции.
- Чтобы назначить позицию одной пробе, введите номер позиции в первом поле ввода.
 - Чтобы назначить позиции нескольким пробам, введите номер начальной позиции в первом поле ввода, а затем введите номер последней позиции во втором поле ввода. Система присвоит позиции пробам в порядке возрастания в соответствии с идентификатором пробы.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.3.4 Освобождение позиции пробы

Позицию проанализированной пробы нельзя использовать для программирования новой пробы, пока она не будет освобождена. Система оснащена функцией ручного и автоматического освобождения проб.

Прогр. > на экране Статус представлена функция освобождения позиции пробы, которая позволяет освобождать выбранную позицию или все позиции текущей карусели проб, на которой не выполняется никаких тестов. Освободить можно только позиции проб пациента, но не контролей, калибраторов, промывочного раствора ISE и физиологического раствора.

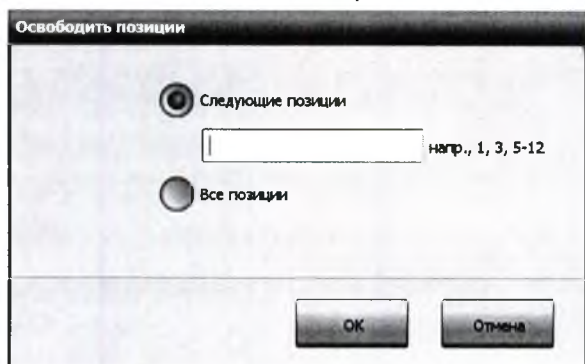
Позиции проб могут освобождаться автоматически ежедневно в указанное время.

Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызывать.

Чтобы освободить позиции проб вручную

- 1 Выберите Прогр. > Статус.
- 2 Выберите карусель проб для освобождения позиций проб.
- 3 Выберите **Сброс F3**.

Figure 6.15 Окно освобождения позиций



- 4 Выберите диапазон проб:
 - Следующие позиции: введите в поле позицию одной пробы или диапазон позиций.
 - Все позиции: освобождение всех позиций выбранной карусели проб.
- 5 Нажмите **ОК**.

Чтобы освободить пробы автоматически

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Автоосвоб. проб.
- 4 Выберите время автоматического **освобождения позиций проб** пациентов. Введите целое число от 00 до 23. По умолчанию - 00.
- 5 Нажмите **ОК**.
Когда наступит установленное время, система автоматически освободит все позиции проб, находящихся в состоянии «Завершено».

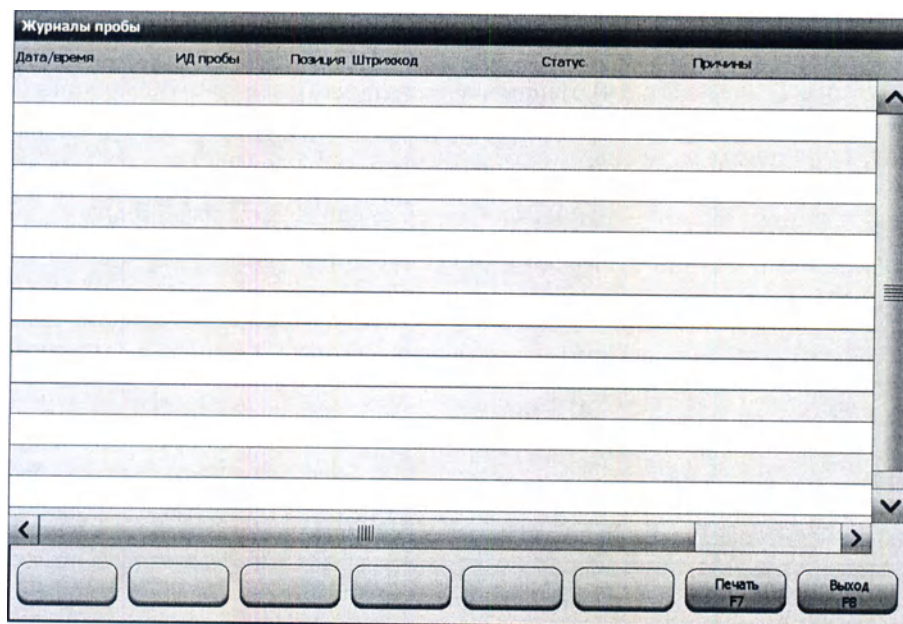
6.3.5 Просмотр журналов проб

На экране **Журналы проб** представлены контроли и пробы пациентов, которые не были завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Нужно повторно прогнать эти пробы или принять другие меры их в отношении.

Чтобы просмотреть журналы проб

- 1 Выберите Прогр. > Статус.
- 2 Выберите Журнал F2.

Figure 6.16 Окно журналов проб



- 3 Чтобы распечатать журналы проб, выберите Печать F7.
- 4 Выберите Выход F8, чтобы закрыть окно.

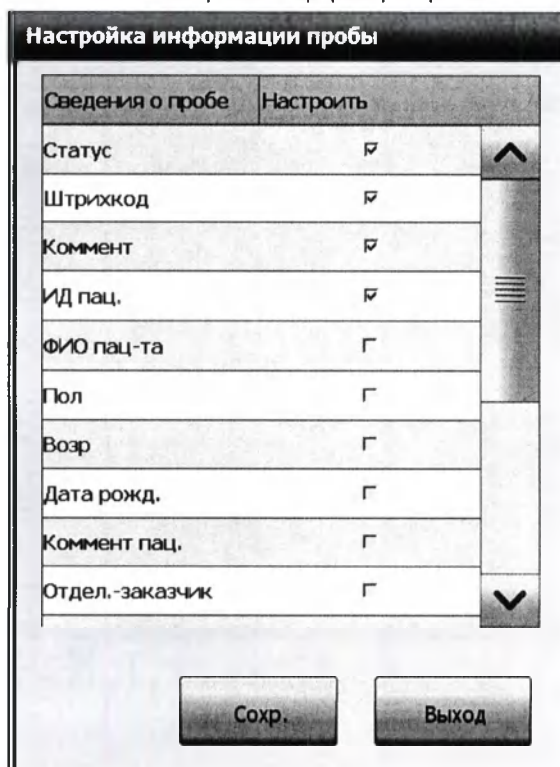
6.3.6 Настройка информации пробы

Система поддерживает функцию настройки Параметр информации пробы, который позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**.

Чтобы настроить сведения о пробе

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Настр. информации пробы.

Figure 6.17 Окно «Настройка информации пробы»



Сведения о пробе	Настроить
Статус	☒
Штрихкод	☒
Коммент	☒
ИД пац.	☒
ФИО пац-та	☐
Пол	☐
Возр	☐
Дата рожд.	☐
Коммент пац.	☐
Отдел.-заказчик	☐

Сохранить Выход

- 4 Найдите все требуемые сведения о пробе и установите соответствующий флажок **Настроить**.
Нажмите флажок еще раз, чтобы снять его.
- 5 Выберите **Сохранить**.
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.3.7 Настройка данных пациента

Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**.

Чтобы настроить данные пациента

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Данные пациента.

Figure 6.18 Данные пациента

- 4 Выберите требуемые данные и значение по умолчанию, затем нажмите **Добав**.
- 5 Выберите требуемые данные и нажмите **Удалить**, чтобы удалить их из списка данных.
- 6 Выберите **Вверх**, **Вниз**, **В начало** или **В конец**, чтобы настроить порядок отображения данных пациента.
- 7 Нажмите **OK**, чтобы сохранить настройки.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.3.8 Оптимизация отображаемых результатов

Из-за низкой чувствительности определенных реагентов пробы с низкой концентрацией могут иметь нулевой или отрицательный результат или не могут показать точный результат вне диапазона линейности. Для точного выражения концентрации пробы система оснащена функцией «Оптимизир. отображ. рез-тов», которая позволяет настроить отображение таких результатов.

Table 6.1 Оптимизация отображаемых результатов

Когда рез. теста...	Отображается как...
меньше нижнего предела диапазона линейности	< Нижний предел диапазона линейности
больше верхнего предела диапазона линейности	< Верхний предел диапазона линейности
меньше концентрации калибратора с самой низкой концентрацией	< Концентрации калибратора с самой низкой концентрацией
больше концентрации калибратора с самой высокой концентрацией	< Концентрации калибратора с самой высокой концентрацией
меньше нижнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой низкой концентрацией	< Максимум двух значений

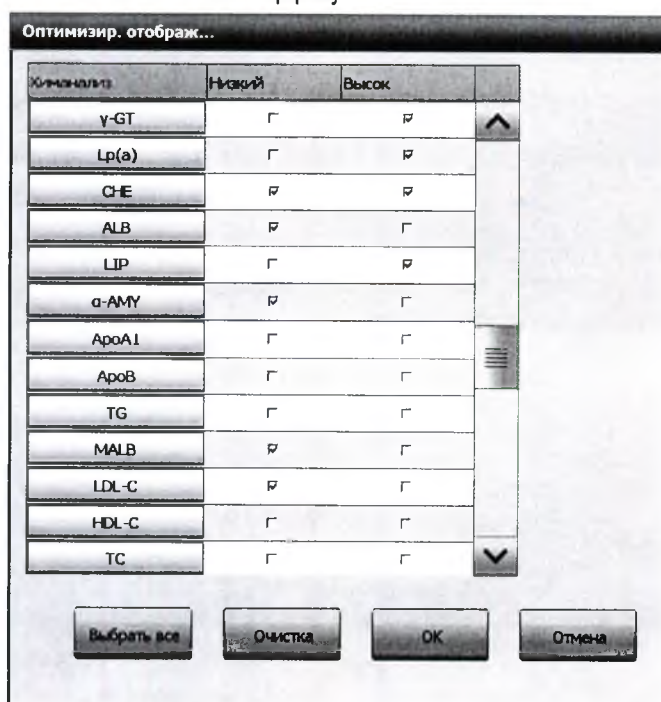
Когда рез. теста...	Отображается как...
больше верхнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой высокой концентрацией	> Минимум двух значений

Оптимизация результатов не влияет на хранение, передачу и архивирование результатов. Оптимизацию отображаемых результатов могут выполнять только пользователи, которые имеют допуск к установкам системы.

Чтобы оптимизировать отображаемые результаты

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Оптим.отобр.резул.

Figure 6.19 Окно «Оптим.отобр.резул.»



- 4 Найдите требуемый биохимический анализ и установите соответствующие флажки **Низкий** и **Высок**.
- 5 Чтобы оптимизировать отображаемые результаты для всех биохимических анализов, выберите **Выбрать все**.
- 6 Чтобы сбросить все настройки, нажмите **Очистить**.
- 7 Выберите **Сохранить**.
- 8 Нажмите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

6.4 Вызов результатов

С помощью функции вызова результатов на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно вызывать стандартные пробы, пробы STAT и контроли, и затем выполнять с ними различные действия. К текущим результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных сегодня; к прошлым результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных до сегодняшнего дня. Все результаты можно вызвать по пробе или по биохимическому анализу.

Все операции, кроме **функции** повторного расчета текущих результатов, можно применять как к текущим результатам, так и к прошлым результатам.

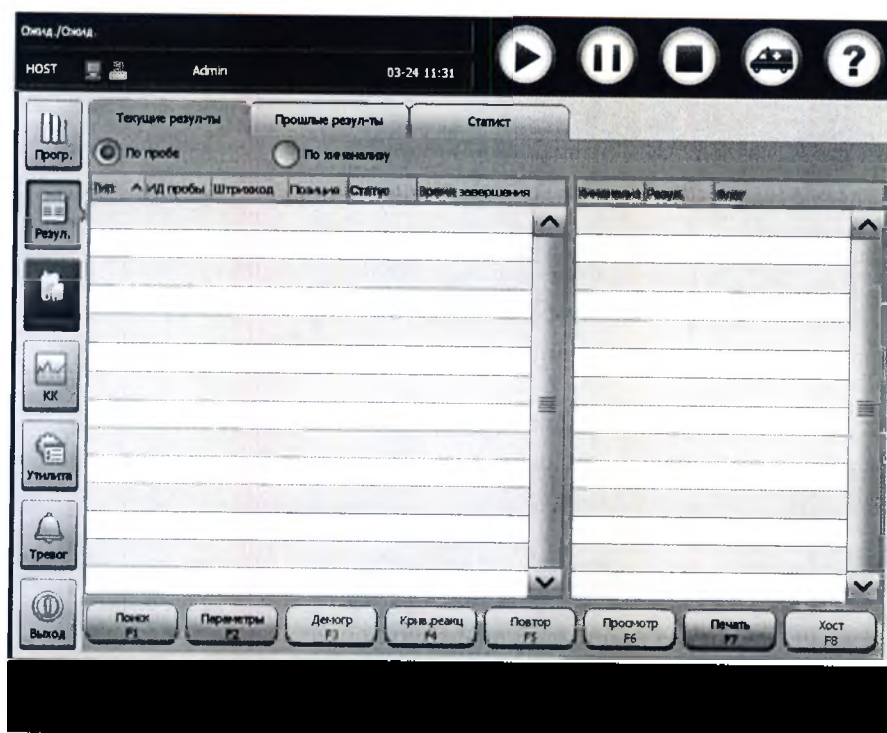
6.4.1 Просмотр текущих результатов

На экране **текущих** результатов отображаются все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные сегодня. Можно производить поиск текущих результатов по информации о пробе и данным пациента. Сортировать пробы можно по категории пробы, идентификатору пробы, состоянию, позиции, времени завершения, дате/времени программирования, хосту, состоянию печати и просмотра.

Чтобы просмотреть текущие результаты

- 1 Выберите Резул. > Текущий.

Figure 6.20 Экран Текущий



- Типы пробы указываются буквами N, E и C. N — стандартная проба, E — проба STAT и C — контроль.
 - В столбце **Хост** указывается состояние передачи пробы. Y — пробы отправлена на главный компьютер LIS, N — проба не отправлена.
 - В столбце **Печать** указывается состояние печати пробы. Y — проба распечатана, N — проба не распечатана.
 - Если при выполнении определенного теста контрольной пробы или пробы пациента срабатывает тревога по данным, проба отображается желтым цветом.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохимализу
 - 3 При вызове результатов по пробе выберите пробу из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы.
 - 4 При вызове результатов по биохимализу выберите биохиманализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
 - 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** поиск результатов пробы.

- **Параметры F2:** удаление, редактирование и печать проб, вызов результатов повторного прогона, настройка отображения результатов, пересчет результатов, компенсация результатов, архивирование результатов и просмотр тренда результатов.
- **Демогр F3:** просмотр личных данных пациента этой пробы.
- **Крив.реакц. F4:** просмотр кривой реакции и данных выбранного теста.
- **Повтор F5:** повторный анализ завершенной пробы.
- **Просмотр F6:** просмотр результата пробы.
- **Печать F7:** печать результатов пробы.
- **Хост F8:** передача выбранных результатов анализа проб на хост LIS.

Чтобы вызвать текущие результаты

- 1 Выберите Резул. > Текущий.
- 2 Выберите Поиск F1.

Figure 6.21 Окно вызова результатов

- 3 Введите одно или несколько условий поиска.
- 4 Нажмите **ОК**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 5 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

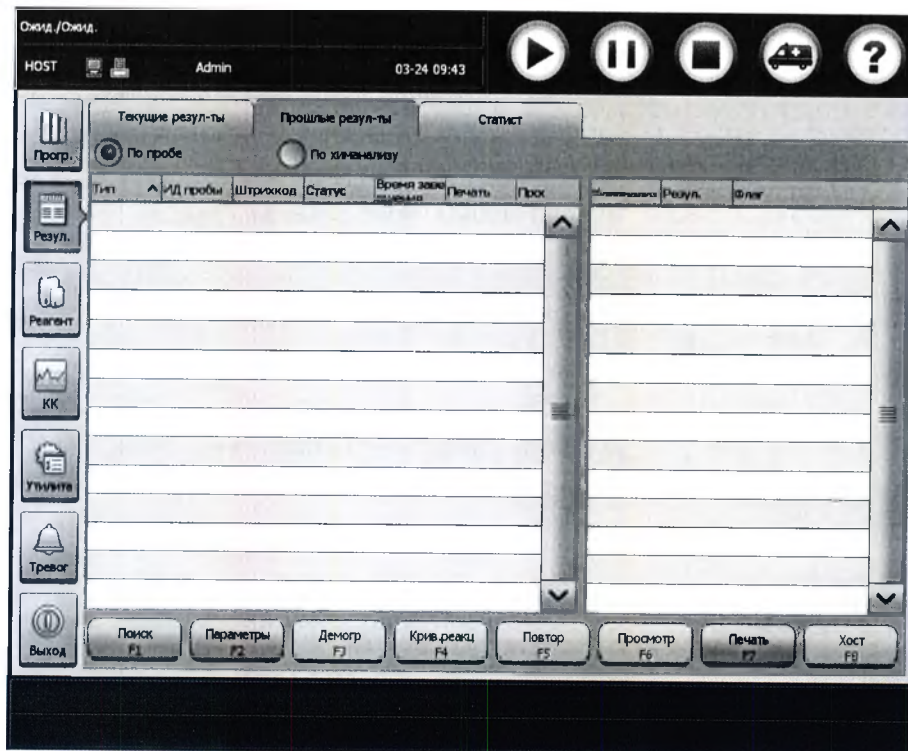
6.4.2 Просмотр прошлых результатов

На экране **История** отображаются все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня. Прошлые результаты можно искать по типу пробы, фамилии пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы, штрихкоду пробы и дате программирования. Чтобы быстро найти требуемые результаты в огромном количестве данных, рекомендуется вводить и дату программирования, и какое-нибудь условие.

Чтобы просмотреть прошлые результаты

- 1 Выберите Резул. > История.

Figure 6.22 Экран Прошлые резул-ты



- Типы пробы указываются буквами N, E и C. N — стандартная проба, E — проба STAT и C — контроль.
 - В столбце **Хост** указывается состояние передачи пробы. Y — пробы отправлена на главный компьютер LIS, N — проба не отправлена.
 - В столбце **Печать** указывается состояние печати пробы. Y — проба распечатана, N — проба не распечатана.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
 - 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
 - 4 При вызове результатов по пробе выберите пробу из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы.
 - 5 При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
 - 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Параметры F2**: удаление, редактирование и печать проб, вызов результатов повторного прогона, настройка отображения результатов, компенсация результатов, архивирование результатов и просмотр тренда результатов.
 - **Демогр F3**: просмотр личных данных пациента этой пробы.
 - **Крив.реакц. F4**: просмотр кривой реакции и данных выбранного теста.
 - **Повтор F5**: повторный анализ завершенной пробы.
 - **Просмотр F6**: просмотр результатов пробы.
 - **Печать F7**: печать результатов пробы.
 - **Хост F8**: передача выбранных результатов анализа проб на хост LIS.

Чтобы вызвать прошлые результаты

- 1 Выберите Резул. > Прошлые результаты.

2 Выберите Поиск F1.

Figure 6.23 Окно вызова результатов

- 3 Выберите диапазон дат программирования, которые требуется вызвать. В первом поле выберите начальную дату, во втором поле —конечную дату.
- 4 Введите одно или несколько условий поиска.
- 5 Нажмите **ОК**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 6 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

6.4.3 Просмотр результатов пробы

Просмотр результатов пробы возможен, только если проба находится в состоянии «Завершено».

Чтобы просмотреть результаты пробы

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 В списке проб выберите пробу или несколько проб.
- 4 Выберите Просмотр F6.
Статус просмотра в списке проб изменится с «N» на «Y».
- 5 Выберите **Без просм.**, чтобы отменить просмотр.

6.4.4 Просмотр/редактирование личных данных пациента

Просмотр и редактирование личных данных пациента разрешены в любом состоянии системы.

Чтобы просмотреть/отредактировать личные данные пациента

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 В списке проб выберите пробу.
- 4 Выберите Демогр F3.

Figure 6.24 Окно личных данных

The screenshot shows a window titled 'Личные данные' (Personal Data). It contains the following fields and controls:

- Карус:** 1
- Поз:** 11
- Статус:** (empty)
- ИД:** 6
- Штрихкод:** (empty)
- STAT:** ☐
- ИД пац.:** (empty)
- Время отбора:** (empty) : (empty)
- Оператор:** (empty)
- ФИО пац-та:** (empty)
- Дата заказа:** 2016- 3-24
- Диагноз:** (empty)
- Пол:** (empty)
- Отдел-заказчик:** (empty)
- Проверил:** (empty)
- Возр:** (empty) лет
- Врач-заказчик:** (empty)
- Вывод:** (empty)
- Дата отбора:** 2016- 3-24
- Дата пров:** 2016- 3-24
- Коммент:** (empty)

At the bottom, there are several buttons: 'Восстанов' (F3), 'Пред' (F4), 'След' (F5), 'Отбросить' (F6), 'Сохран' (F7), and 'Выход' (F8).

Данные пациента можно настраивать. Дополнительную информацию см. в 6.3.7
Настройка данных пациента на странице 6-21.

- 5 Отредактируйте связанные данные пациента:
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Чтобы восстановить значения по умолчанию, выберите **Восст. F3**.
- 8 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.4.5 Просмотр кривой реакции

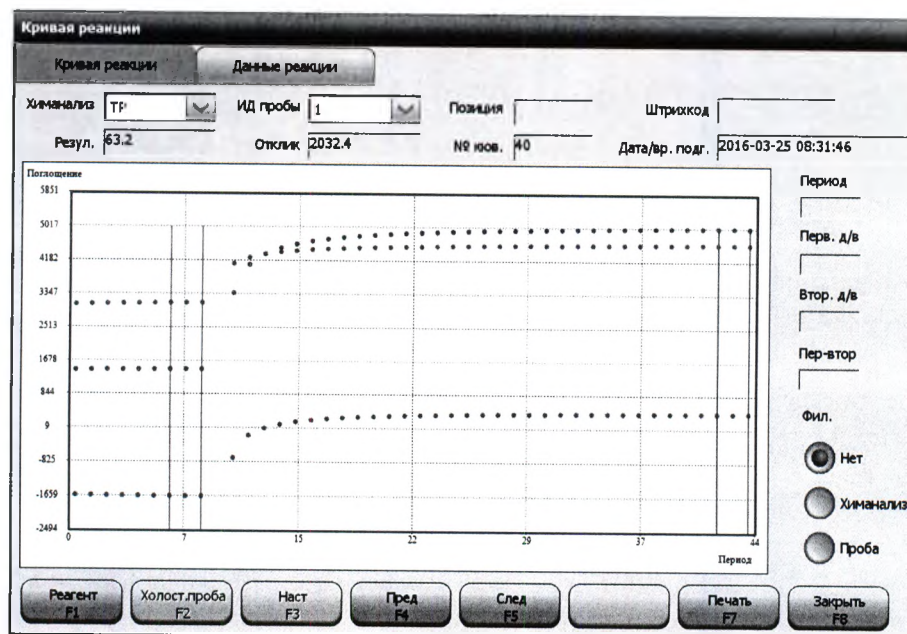
Кривая реакции отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси пробы и реагента в течение периода реакции.

Просмотр кривой реакции и данных не применим для биохимического анализа ISE, биохимического анализа, выполненного вручную, и для специальных расчетов.

Просмотр кривой реакции

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 В списке результатов выберите желаемый результат.
- 4 Выберите Крив.реакц. F4. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 6.25 Реакционная кривая пробы



- 5 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.
- 6 Выберите условия фильтра с помощью следующих параметров:
 - Нет: просмотр кривой реакции и данных в режиме по умолчанию.
 - Биохиманализ: просмотр кривой реакции результатов для выбранного теста.
 - Проба: просмотр кривой реакции результатов для выбранной пробы.
- 7 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 6.26 Данные реакции пробы

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1440.57	3078.43	-1637.86	2	1446.16	3088.69	-1642.54
3	1450.92	3098.24	-1647.32	4	1453.20	3103.62	-1650.43
5	1457.34	3109.75	-1652.41	6	1458.17	3116.37	-1658.20
7	1461.48	3118.58	-1657.09	8	1463.97	3122.75	-1658.78
9	1466.46	3126.18	-1659.73	11	3373.24	4101.54	-728.30
12	4075.85	4256.78	-180.93	13	4342.32	4340.53	1.78
14	4497.33	4394.93	102.40	15	4596.67	4430.24	166.43
16	4668.04	4457.39	210.65	17	4722.47	4479.17	243.31
18	4763.30	4493.53	269.77	19	4799.75	4507.91	291.84
20	4824.14	4518.57	305.57	21	4846.15	4525.78	320.36
22	4867.29	4536.17	331.11	23	4883.87	4543.40	340.47
24	4897.41	4549.18	348.22	25	4913.74	4554.68	359.06

- 8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Реагент F1**: просмотр реагентов, используемых для анализа проб, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
 - **Холост.проба F2**: просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранной пробы.

- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробные сведения см. на следующей странице.
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

9 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Просмотр данных реагента

В окне кривой реакции можно просмотреть реагенты, используемые для анализа проб, калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

Чтобы просмотреть данные реагента

1 Выберите Реагент F1 в окне Кривая реакции.

Figure 6.27 Окно Реагент

Калибровка	№ парт	Сер.№
R1	5022	1609
R2	5022	1503
Composite	0216	

Хол.реаг	№ парт	Сер.№

Реагент	№ парт	Сер.№
R1	5022	1609
R2	5022	1503

В окне отображаются дата и время калибровки, дата и время анализа пробы, калибраторы, реагенты для теста холостого реагента и реагенты для анализа пробы.

2 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

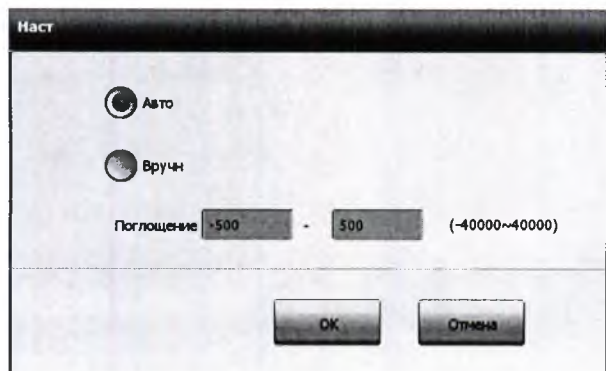
Настройка отображаемого диапазона

Максимальный отображаемый диапазон поглощения кривой реакции можно регулировать автоматически или вручную. Эта настройка влияет только на текущую кривую, и при следующем её открытии кривая снова будет отображаться с параметрами по умолчанию.

Чтобы настроить отображаемый диапазон

1 Выберите **Настройка F3** в окне Кривая реакции.

Figure 6.28 Окно Настройка



- 2 Выберите режим настройки:
 - Авто: Система автоматически определяет отображаемый диапазон по оси X (период измерения) и Y (поглощение) в соответствии с данными реакции.
 - Вручн: Система отображает кривую реакции в соответствии с заданным диапазоном поглощения. Введите диапазон поглощения (-40000-40000).
- 3 Нажмите **ОК**. Текущая кривая реакции будет обновлена.

6.4.6 Отправка результатов на хост LIS

Результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на главный компьютер LIS при любом состоянии системы, если главный компьютер LIS подключен должным образом. Функция хоста позволяет передавать результаты одной, нескольких или всех проб на хост LIS.

Чтобы отправить результаты на хост LIS

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 Чтобы передать результаты одной или нескольких проб, выберите их в списке проб.
- 4 Чтобы передать результаты всех проб, не выбирайте пробы.
- 5 Выберите **Хост F8**.
- 6 Выберите диапазон проб, результаты которых требуется передать:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 7 При передаче результатов всех проб разрешается пропускать те из них, которые уже переданы на хост LIS. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.
- 8 Нажмите **ОК**.

6.4.7 Печать результатов

Результаты проб можно распечатать вручную с экранов **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. Система позволяет печатать в одном отчете несколько проб или одну пробу. Прежде чем печатать выбранные результаты, нужно выбрать шаблон на экране **Устан.системы**.

Функция печати позволяет распечатывать одну, несколько или все пробы.

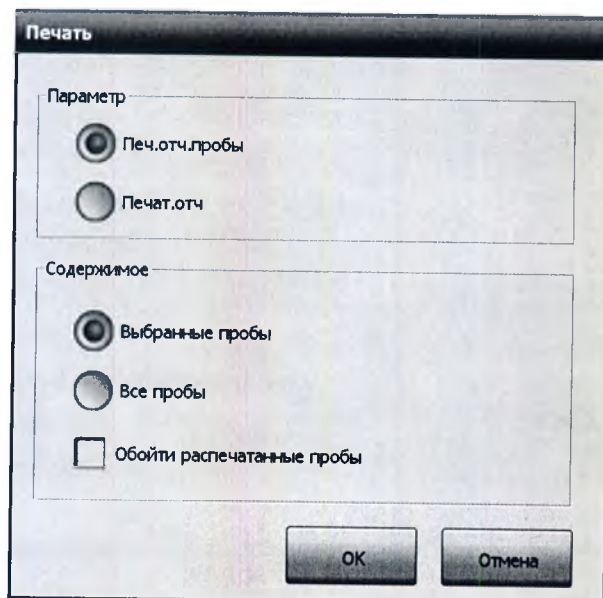
Печать результатов по пробе

Можно распечатать результаты одной или нескольких проб, вызванные по пробе.

Чтобы распечатать результаты по пробе

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 Чтобы распечатать результаты одной или нескольких проб, выберите эти пробы в списке проб.
- 4 Чтобы распечатать результаты всех проб, не выбирайте пробы.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 6.29 Окно печати



- 6 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 7 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 8 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. **Установите флажок Обойти распечатанные пробы.**
- 9 Нажмите **OK**.

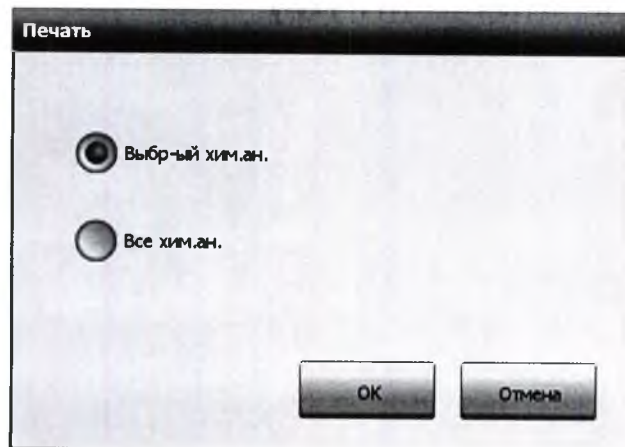
Печать результатов по биохиманализу

Можно распечатать результаты одного или нескольких биохиманализов, вызванные по биохиманализу.

Чтобы распечатать результаты по биохиманализу

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите опцию **По биохиманализу**.
- 3 Чтобы распечатать один биохимический анализ из списка биохимических анализов, выберите его; чтобы распечатать все биохимические анализы, выбирать их не нужно.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 6.30 Окно печати



- 5 Выберите диапазон печати:
 - Выбранный биохимический анализ
 - Все биохимические анализы
- 6 Нажмите **ОК**.

6.4.8 Редактирование результатов

Функция редактирования результатов позволяет редактировать результаты, которые слегка выходят за пределы референтного диапазона или диапазона линейности, но не могут привести к ошибочному диагнозу пациента, или результаты, все из которых оказались на стороне верхнего или нижнего предела. Эта функция применима только к результатам проб, но не к результатам контролей. Результаты специальных расчетов нельзя изменять, а результаты внесистемных биохиманализов изменять можно. Чтобы отредактированные результаты отличались от других, они помечаются флагами.

Редактировать можно только проанализированные пробы, для которых получены результаты. В многократно выполняемых тестах можно редактировать результат каждого прогона. У повторно выполненных тестов можно редактировать только результат по умолчанию.



ВНИМАНИЕ

Функция редактирования результатов предоставляет врачам свободу действий в отношении изменения результатов, и, следовательно, должна использоваться с осторожностью. Редактировать результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами.

Чтобы отредактировать результаты

- 1 Выберите **Результат** > экран **Текущий** или **История**.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите пробу или биохиманализ в списке проб, в который также включены внесистемные биохиманализы.
- 5 Выберите **Параметры F2**, а затем **Ред. рез-ты**.
На экране отобразятся пробы или биохиманализ со всеми результатами измерений.

Figure 6.31 Окно редактирования результатов: по пробе (текущие результаты)

Ред.рез-ты

ИД пробы: 1 Штрихкод:

ИД пациента: ФИО пациента:

Тип пробы: Статус: Завершено

Химанализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
test3	5	5	Завершено

Пред След Сохр. Выход

Figure 6.32 Окно редактирования результатов —По пробе (Прошлые резул-ты)

Ред.рез-ты

ИД пробы: 5 Штрихкод:

ИД пациента: ФИО пациента:

Тип пробы: Статус: Завершено

Химанализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
TP	62.9	62.9	Завершено
ALT-1	13.3	13.3	Завершено
UREA-1	4.62	4.62	Завершено

Сохр. Выход

Figure 6.33 Окно редактирования результатов —По биохиманализу

Ред.рез-ты

Химанализ: Na Тип пробы:

ИД пациента: ФИО пациента:

ИД пробы	Штрихкод	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
3		103.2	104.2	Завершено
4		105.2	104.2	Завершено

Сохр. Выход

- 6 Выберите биохимический анализ для редактирования, затем введите результат в столбце **Конеч.резул.**
 - Для обычных прогонов можно редактировать только завершённые биохимические анализы.
 - Для повторных прогонов можно редактировать только результат по умолчанию.
- 7 Выберите **Сохран.**, чтобы сохранить правку.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.4.9 Удаление результатов

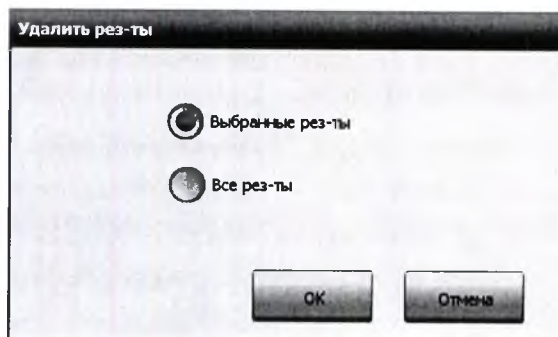
Объём записывающего устройства системы ограничен; когда оно будет заполнено, результаты с наиболее ранней датой будут стерты. Система позволяет удалять данные стандартных проб, экстренных проб и контролей во время их отправки на хост LIS или печати. Когда система находится в состоянии «Выполнение», анализируемые пробы нельзя удалить. В любом другом состоянии системы можно удалить пробы, находящиеся в любом состоянии. Удалённые результаты нельзя восстановить. Обязательно предварительно заархивируйте удаляемые результаты, отправив их на главный компьютер LIS, распечатав или иным образом.

Перед удалением результатов убедитесь в наличии достаточных прав. Удалять результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами. Операция удаления автоматически заносится в журнал событий.

Чтобы удалить результаты

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 При вызове результатов по пробе выберите пробы из списка. При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Уд. рез-ты.

Figure 6.34 Окно удаления результатов



- 6 Выберите диапазон проб:
 - Выбранные рез-ты: удалить результаты выбранных проб или биохиманализов.
 - Все рез-ты: удалить все результаты на экране.
- 7 Нажмите **ОК**.

6.4.10 Настройка отображения результатов

Функция настройки отображения результатов позволяет настраивать параметры отображения пробы и результата на экранах **Текущий** и **История**. При вызове результатов по пробе можно настроить отображение списка проб и списка результатов. При вызове результатов по биохиманализу можно настроить отображение только для списка результатов.

Чтобы настроить отображение результатов

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 Выберите Параметры F2, а затем Настр. отображ. результатов.

Figure 6.35 Окно настройки отображения результата —По пробе

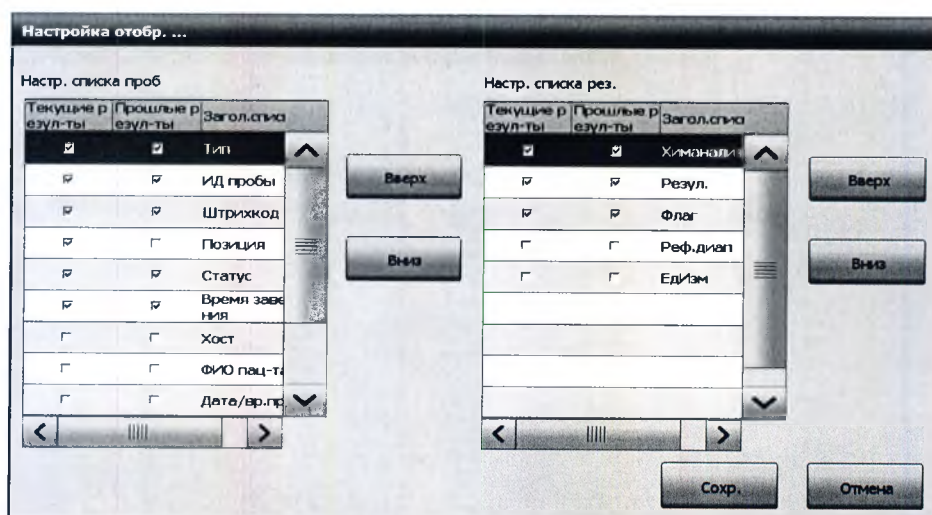
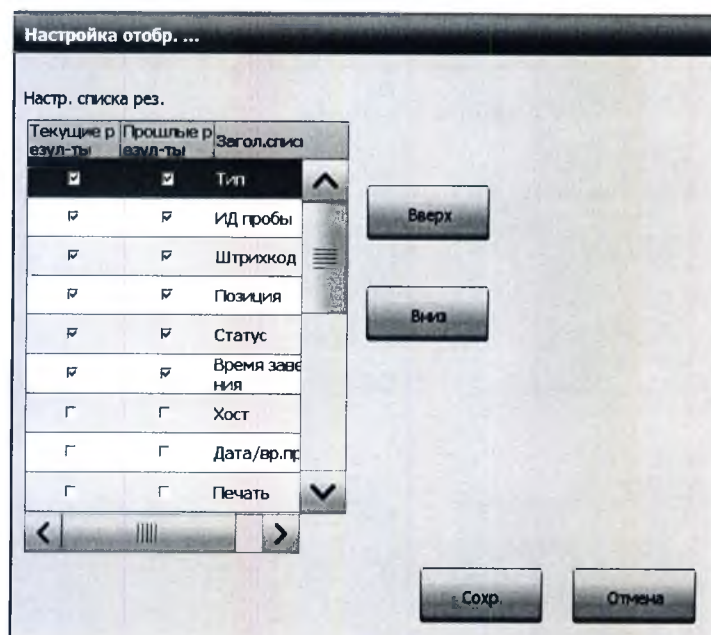


Figure 6.36 Окно настройки отображения результата —По биохиманализу



- 4 Если результат запрашивается по пробе,

- а) Чтобы название заголовка не отображалось в списке проб, снимите соответствующий флажок.
- б) Выберите необходимые названия заголовков в поле и на экранах **Настр. списка проб**, где они должны отображаться. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.
- в) В области **Настр. списка рез.** выберите нужные названия заголовка. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.
- Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.
- 5 Если результат запрашивается по биохимическому анализу,
- а) Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.
- б) В области **Настр. списка рез.** выберите нужные названия заголовка. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.
- 6 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки и закрыть окно.

6.4.11 Пересчет результатов

Функция пересчёта результатов используется для пересчёта результатов текущей пробы с использованием самых последних коэффициентов калибровки соответствующего биохимического анализа. Она часто применяется, когда невозможно рассчитать результаты анализа по причине неполной калибровки или ее сбоя.

Функция пересчёта результатов применяется только к биохимическим анализам. Результаты проб, находящихся в обработке, нельзя пересчитать. Операция пересчета автоматически заносится в журнал событий.

Чтобы произвести пересчет результатов

- 1 Выберите Резул. > Текущий.
- 2 Выберите Параметры F2, а затем Пересчитать.

Figure 6.37 Окно пересчета

Повт.

Химанализ: TP Тип реакции: Контрольная точка

Ед.изм.: g/L Десятич.: 1

Настройки калибровки: 2-точечный

R0	K	A	B	C	D
-24.9261	0.0298				

№	Штрихкод	Конеч.результ.	Факт.резул.	Статус
1		63.2	63.2	
2		61.0	61.0	

Вычислить Закреть

3 В раскрывающемся списке биохиманализов **выберите** биохимический анализ.

4 Выберите **Вычислить**.

Результаты выбранного биохиманализа для указанных проб будут автоматически пересчитаны с использованием самых последних коэффициентов калибровки и отобразятся в списке внизу.

5 Нажмите **Закреть**, чтобы выйти из окна.

6.4.12 Компенсирование результатов

Функция компенсации результатов используется для пересчёта группы результатов определённого биохимического реагента по линейной формуле $Y=K \cdot X+B$ с заданными значениями наклона K и смещения B .

Компенсация результатов не действует для биохимических анализов ISE, специальных расчетов и выполненных вручную биохимических анализов. Результат будет пересчитан автоматически, как только будут скомпенсированы данные соответствующих биохиманализов. Удалять скомпенсированные результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами. Операция компенсации автоматически заносится в журнал событий.

Чтобы компенсировать результаты

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
 - 2 Выберите опцию По биохиманализу.
 - 3 Выберите биохимический анализ для компенсации в списке слева.
 - 4 Выберите Параметры F2, а затем Комп. рез-ты.
- Все результаты этого биохиманализа отобразятся в списке внизу.

Figure 6.38 Окно компенсации

Комп.

Химанализ

Наклон Смещен

ИД пробы	Штрихкод	Статус	Факт.резул.	Конеч.результ
1		Завершено	63.2	63.2
2		Завершено	61.0	61.0
5		Завершено	62.9	62.9

Сохранить Выход

5 Введите значения наклона К и смещения В.

6 Выберите Сохранить.

Система пересчитывает все результаты выбранного биохимического анализа с заданным наклоном и смещением. Конечный результат отображается в списке в окне.

7 Нажмите Выход, чтобы закрыть окно.

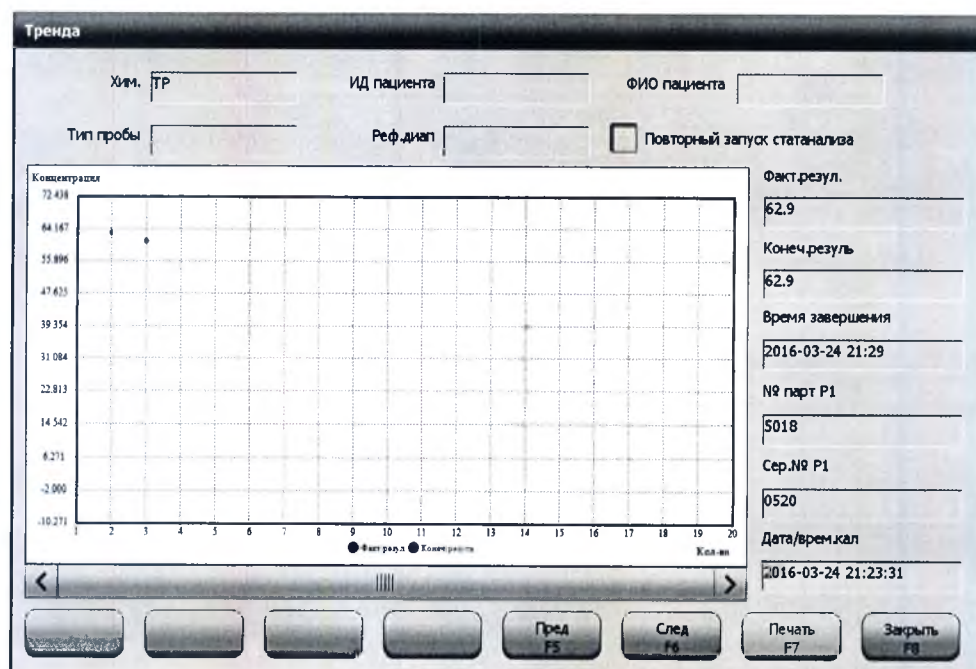
6.4.13 Вызов тренда результатов

Функция «Тренд результатов» позволяет наблюдать тренды результатов для выбранного биохимического анализа.

Чтобы вызвать тренд результатов

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов «По биохимическому анализу».
- 3 Выберите Поиск F1, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите биохимический анализ в списке слева.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Вызов тренда результатов.

Figure 6.39 Окно тренда результатов



- 6 Наведите курсор на определенную точку на графического тренда. Справа от окна появится значение фактического результата, значение финального результата, время завершения, номер партии реагента, серийный номер и время калибровки.
- 7 Чтобы отобразить все результаты повторных анализов, установите флажок **Включить повторы результатов**.
- 8 Для просмотра тренда результатов других тестов проб выберите **Пред F1** или **След F2**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.4.14 Архивирование результатов

Система позволяет архивировать результаты анализа проб на внешнем запоминающем устройстве. Данные архивируются в файле формата CSV с именем SampleResultYYYYMMDD.csv, которое нельзя изменять.

Чтобы архивировать результаты и сведения о пробе

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых результатов анализа пробы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Архивирование большого количества результатов может занять некоторое время. Не рекомендуется архивировать результаты реже одного раза в неделю.

- 2 Выберите **Параметры F2**.
- 3 Выберите **Архив**.
- 4 Нажмите **ОК**.

6.5 Статистика теста

На экране «Тесты» можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого биохимического анализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству биохимических анализов. Данные теста калибровки и теста контроля качества не включены в статистику.

Чтобы просмотреть статистику тестов

- 1 Выберите Резул. > Статист. > Тесты.
- 2 Выберите По пробе или По тесту.

Figure 6.40 Экран тестов: по пробе



Figure 6.41 Экран тестов: по тесту



- По пробе: просмотр всех запрошенных проб и количества запрошенных биохиманализов.
- По тесту: просмотр запросов по тестам и объема реагентов для биохиманализов.

- 3 Выберите или введите начальную и конечную дату в поле **Дата**. При этом начальная дата не может быть позднее конечной даты.
- 4 Выберите **Поиск F1**.
Данные всех проб или анализов, запрошенные за указанный период, выводятся на экран **тестов** в среднем списке.
- 5 Нажмите **Печать** для печати отображаемых статистических сведений по измерениям.

6.6 Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все биохиманализы и тренд распространения их результатов, а также дает данные и график теста. Данные калибровки и контрольных тестов не включены в статистику.

- 1 Выберите Резул. > Статист.
- 2 Выберите **Рез-ты**.
- 3 Нажмите кнопку По графич.тренд. или Статист.
- 4 Нажмите Поиск F1. Откроется окно Вызов результатов.

Figure 6.42 Окно вызова результатов

Вызов результ.

Дата программ. 2015- 9- 1 2016- 3-24

Химанализ Na

Тип пробы

Пол

Возр лет

УНП

ИД пач.

ИД пробы напр., 1, 3, 5-12

Штрихкод

ОК Отмена

- 5 Введите одно или несколько условий поиска.
- 6 Нажмите **ОК**.
Отобразятся статистические результаты, совпадающие с условиями поиска.

Figure 6.43 Экран статистики результатов — график статистики

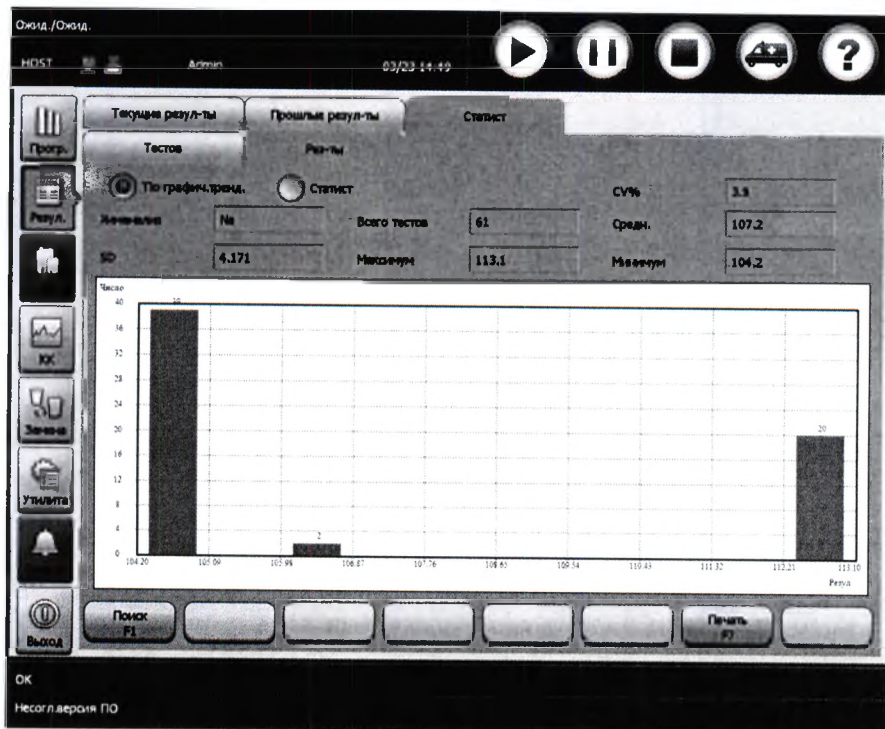
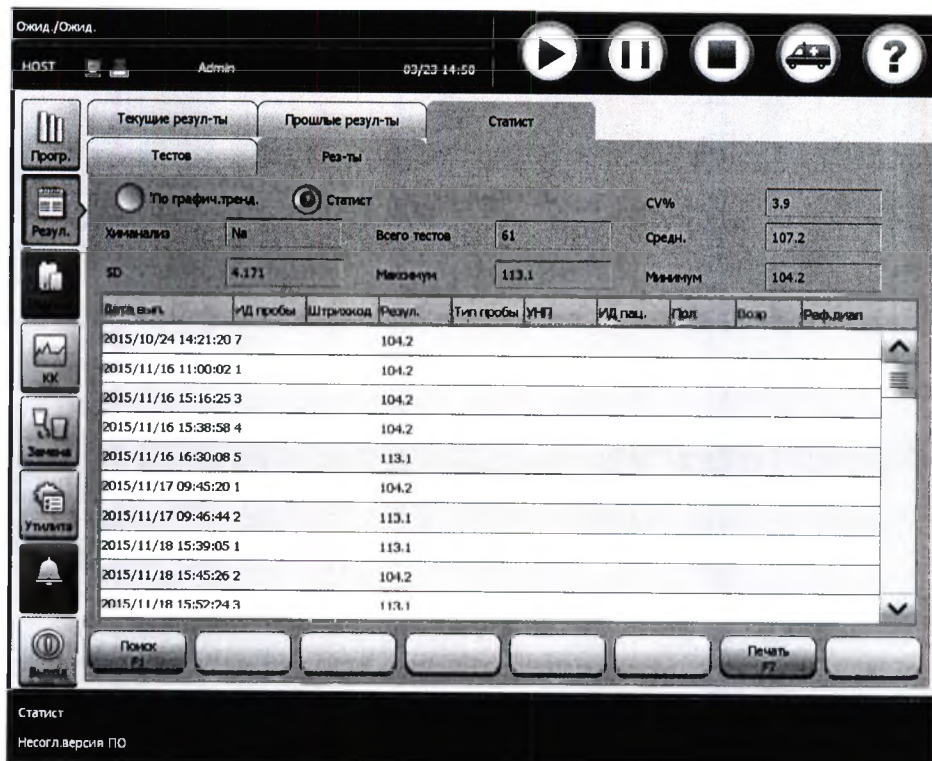


Figure 6.44 Экран Статистика результатов — данные статистики



- 7 Нажмите кнопку **Печать F7**, чтобы распечатать статистические данные и их график.

7 Биохиманализ

В этой главе описаны методы установки биохимических анализов с реагентами открытого и закрытого типа, специальных биохимических анализов и дополнительных функций биохимических анализов.

7.1 Импорт/экспорт биохимических анализов

Система поддерживает возможности импортирования из внешнего файла специально определенных и заданных по умолчанию биохимических анализов, а также экспортирования на внешнее запоминающее устройство биохимических анализов с открытым реагентом.

Можно импортировать данные не более чем 300 биохимических анализов с открытыми и закрытыми реагентами. Импортируемые биохимические анализы включены по умолчанию, если они правильно настроены. Если число импортируемых биохимических анализов с открытым реагентом превышает предел допустимое максимальное количество, лишние биохимические анализы с открытым реагентом будут отключены.

Импортировать или экспортировать биохимические анализы могут только пользователи с соответствующими правами. Импортирование и экспортирование биохимических анализов возможно только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации и остановки.



ВНИМАНИЕ

Во время импорта биохимических анализов не выключайте питание блока анализа и не выходите из системной программы.

Если импортированный биохимический анализ больше не нужен, его можно удалить с помощью кнопки **Удалить F2** на экране **Биохиманализы**.

7.1.1 Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию

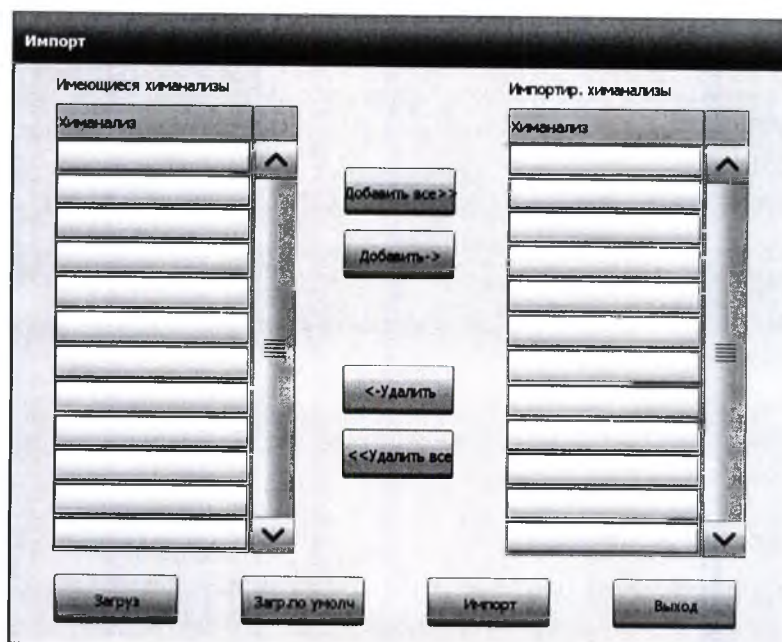
Биохимические анализы с закрытым реагентом могут быть импортированы из файла .item. К их числу относятся биохимические анализы, тест ISE и специальные расчеты, а также пары переноса, тип реагента, настройки калибровки биохимии, настройки калибровки ISE, правила преобразования единиц измерения, параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, настройки переноса и наклон со смещением.

Можно редактировать только полное название, имя для печати, единицы измерения результата, количество десятичных разрядов и пределы обнаружения ошибок, остальные параметры доступны только для просмотра.

Чтобы импортировать биохимические анализы из списка по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, выберите Конфиг F3.
- 2 Выберите **параметры**, а затем **Импорт**.

Figure 7.1 Окно импорта



- 3 Выберите **Загр.по умолч.**
Все биохимические анализы, содержащиеся в списке параметров по умолчанию, отобразятся в списке **Имеющиеся биохиманализы**.
- 4 Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных данных биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
- 5 Выберите **Импорт**.
Все импортированные биохимические анализы включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. В случае изменения единиц измерения результата необходимо заново откалибровать соответствующий биохимический анализ.
- 6 Нажмите **Выход**.

7.1.2 Импорт биохимических анализов из указанного списка

Биохимические анализы с открытым реагентом могут быть импортированы из файла .csv. К биохимическим анализам с открытым реагентом относятся биохимические анализы, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение.

Чтобы импортировать биохимические анализы из указанного списка

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, выберите Конфиг F3, а затем Параметры.
- 2 Выберите **Импорт**.
- 3 Нажмите **Загруз**.
- 4 Укажите путь к файлу со списком параметров, выберите файл .csv и затем выберите **Открыть**.

Все данные биохимических анализов, содержащиеся в данном списке параметров, отображаются в списке **Имеющиеся биохиманализы**.

- 5** Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных данных биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
- 6** Выберите **Импорт**.

Все импортированные биохимические анализы с правильными параметрами включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. Откалибруйте заново импортированный биохимический анализ, если изменен любой из его следующих параметров:

 - Тип реакции
 - Первичная длина волны
 - Вторичная длина волны
 - Направление реакции
 - Время реакции
 - Время холостой реакции
 - Единицы измерения результата
 - Объем пробы стандарта, объем разбавленной пробы и объем разбавителя
 - Объем реагента (R1 и R2)
 - Холостая проба
 - Парные биохимические анализы
- 7** Нажмите **Выход**.

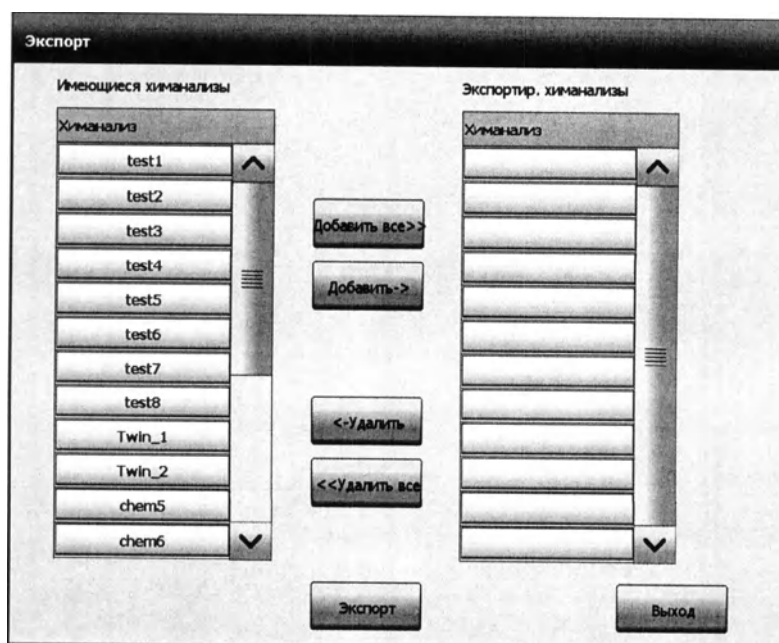
7.1.3 Экспорт биохимических анализов

Биохимические анализы с открытым реагентом, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение можно экспортировать на запоминающее устройство.

Чтобы экспортировать биохимические анализы

- 1** Выберите Утилита > Биохиманализы, выберите Конфиг F3, а затем Параметры.
- 2** Выберите **Экспорт**.

Figure 7.2 Окно экспорта



- 3 Экспортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Экспортир. биохиманализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных данных биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Экспортир. биохиманализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Экспортир. биохиманализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Экспортир. биохиманализы**.
- 4 Выберите **Экспорт**.
- 5 Выберите путь для экспорта и введите имя файла.
По умолчанию имя составляется из текущей даты и времени, например, 20140827_0951. Файл имеет формат .csv.
- 6 Выберите **Сохранить**.
- 7 Нажмите **Выход**.

7.2 Установка биохимического анализа

В этом разделе описана установка биохиманализов с открытым и закрытым реагентом.

7.2.1 Установка пользовательских биохимических анализов

Пользовательские биохиманализы, также называемые биохиманализами с открытым реагентом, можно определять, редактировать и удалять. Эти операции можно проводить только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации или остановки.

Определение биохимического анализа

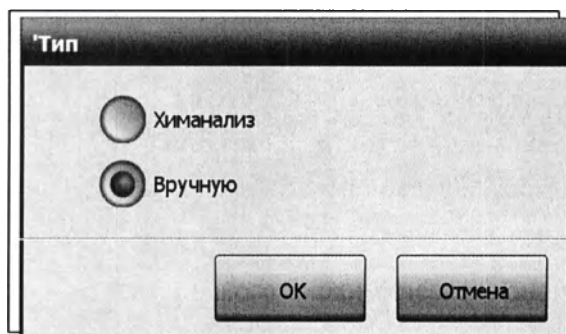
Можно указать до 200 биохимических анализов.

Чтобы определить биохимический анализ

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.

- 2 Выберите пустую рамку в списке биохимических анализов, а затем выберите **Определить F1**.

Figure 7.3 Окно типа биохиманализа



По умолчанию выбирается биохимический анализ.

- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Введите параметры обработки и пределы обнаружения ошибок биохимического анализа.
 Дополнительную информацию о параметрах обработки и пределах обнаружения ошибок см. в 7.2.2 Параметры обработки на странице 7-7 и в 7.2.3 Пределы обнаружения ошибок на странице 7-12.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.
- 7 Чтобы установить референтный диапазон, выберите **Реф.диап. F4**.
- 8 Чтобы установить наклон и смещение, выберите **Наклон/Смещ. F5**.

Редактирование пользовательского биохимического анализа

Редактировать пользовательские биохимические анализы можно, если:

- Имеются достаточные права, и
- Система не выполняет тестов.

Редактирование пользовательских биохимических анализов аналогично их определению. Подробнее см. в других разделах этой главы.

Калибровка требуется в случае изменения любого из следующих параметров:

- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Время холостой реакции
- Время реакции
- Объем реагента (R1/R2)
- Объем пробы стандарта, объем разбавленной пробы и объем разбавителя
- Тип реакции
- Направление реакции
- Холостая проба и единицы измерения результата
- Парные биохимические анализы

Удаление пользовательского биохимического анализа

Для удаления заданного биохимического анализа требуются соответствующие права доступа. При удалении биохиманализа удаляются все соответствующие результаты тестов, данные и параметры.

Чтобы удалить пользовательский биохимический анализ

- 1 Извлеките реагент из карусели реагентов.
- 2 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 3 Выберите биохимический анализ в списке биохимических анализов.
- 4 Проверьте, выполнены ли следующие условия:
 - Выбранный биохимический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
 - Выбранный биохимический анализ отключен.
 - Соответствующий реагент был выгружен из карусели реагентов.
- 5 Нажмите Удалить F2.

7.2.2 Параметры обработки

В этом разделе описана установка параметров обработки. Окно установки параметров обработки выглядит так:

Figure 7.4 Окно установки параметров обработки

Хим.

Биохимический анализ определяется только по названию, поэтому оно не должно дублироваться. Название биохимического анализа может состоять не более чем из 10 символов.

Число

— №это уникальный номер биохимического анализа. Его можно оставить пустым, но нельзя дублировать. Номера биохимических анализов представляют собой числа в интервале от 1 до 400 для анализов с открытым реагентом.

Тип пробы

Под типом пробы понимаются пробы, к которым применим биохимический анализ. Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. В раскрывающемся списке **Тип пробы** присутствуют параметры, которые поддерживаются данным биохимическим анализом. Когда список не развернут, в нем отображается тип пробы по умолчанию.

Система позволяет определять параметры биохимического анализа для нескольких типов пробы, в том числе параметры обработки и пределы обнаружения ошибок. При определении биохимических анализов сначала следует определить параметры для пробы сыворотки, а потом для остальных типов пробы. Для таких биохимических анализов по умолчанию выполняется калибровка с использованием параметров для пробы сыворотки.

Биохиманализ

Биохиманализ — это полное название биохимического анализа. Оно может содержать до 50 символов. При вводе регистр не учитывается. Поле **Биохиманализ** можно оставить пустым или дублировать.

В отчетах о пациентах биохиманализ обозначается только именем для печати, а в других отчетах — сокращенным названием.

Имя для печати

Имя для печати отображается только в отчетах о пациентах. Оно может содержать до 15 символов. Имя для печати можно редактировать и дублировать. Если это поле остается пустым, в отчетах указывается сокращенное название биохимического анализа. Биохимический анализ обозначается сокращенным названием во всех отчетах, кроме отчетов о пациенте.

Тип реакции

Тип реакции — это теория измерения, на основе которой выполняются биохимические анализы проб, и затем производятся расчеты. Система поддерживает три типа реакций: в конечной точке, с фиксированным временем и кинетическую.

Table 7.1 Типы реакций

Тип реакции	Описание
Метод конечной точки	Качественный анализ выполняется на основе спектра поглощения компонента реакции и интенсивности поглощенного света, когда реакция достигает равновесия.
Метод фиксированного времени	В этом типе реакции скорость реакции прямо пропорциональна концентрации субстрата. Поскольку субстрат потребляется постоянно, скорость реакции постепенно замедляется, и то же самое происходит со скоростью изменения поглощающей способности. Может пройти много времени, пока такая реакция не достигнет равновесия.
Кинетический	Кинетическая реакция, называемая также методом непрерывного мониторинга, используется для непрерывного измерения нескольких точек перехода концентрации реактива или субстрата, которая изменяется по мере ферментативной реакции, и тем самым рассчитывается скорость ферментативной реакции, а затем — активность фермента. Реакция этого типа используется, прежде всего, для измерения активности фермента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают изменение тренда поглощающей способности во время процесса реакции, которое может принимать два значения:

- Положительный: указывает на возрастание поглощающей способности со временем.
- Отрицательный: указывает на убывание поглощающей способности со временем.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощенного света.

Возможные варианты первичной длины волны: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм.

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для коррекции поглощающей способности, измеренной с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния шума, например, всплеск света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Эти две длины волны не должны совпадать.

Возможные варианты вторичной длины волны: пусто, 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм.

Единицы

Можно изменять единицы измерения для биохимических анализов.

- Для биохимических анализов с реагентом закрытого типа можно выбирать только из единиц измерения, указанных изготовителем. В случае изменения единиц измерения результата система автоматически обновит результаты завершенных проб, концентраций калибраторов, концентраций контролей, референтных диапазонов и смещений, преобразовав их в соответствующие единицы.
- Для биохимических анализов с открытым реагентом единицы измерения результата по умолчанию не указаны. После изменения этих единиц необходимо обновить концентрации калибратора, концентрации и стандартные отклонения контроля, референтные диапазоны и смещения. Результаты тестов, полученных в старых единицах измерения, останутся неизменными.

Десятичный разряд

Десятичный разряд определяет количество знаков после запятой в результатах теста. Десятичный разряд можно редактировать. Можно установить до 3 знаков после запятой, или, соответственно 0, 0,1, 0,01 и 0,001.

Время инкубации, время холостой реакции и время реакции.

Под временем инкубации понимается период между добавлением пробы и добавлением R2. Оно может применяться к биохимическим анализам с двумя реагентами.

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием второго с конца компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

При анализе в конечной точке под временем реакции понимают промежуток времени между начальной и конечной точками реакции. При анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе оно обозначает период времени от уравнивания реакции до окончания мониторинга.

Время инкубации, время холостой реакции и время реакции подсчитываются в точках измерения. Пусть диапазон времени инкубации будет F, времени холостой реакции будет N-P, а диапазон времени реакции будет L-M.

Для биохимического анализа с одним реагентом 0 является точкой измерения, когда добавляется проба. Для биохимического анализа с двумя реагентами 0 является точкой измерения, когда добавляется R2.

Table 7.2 Введите диапазон времени инкубации, времени холостой реакции и времени реакции для анализа в конечной точке

Реакция в конечной точке	Время инкубации	Время холостой реакции	Время реакции	K
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,				
Один реагент	/	$-9 \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 68$	K1
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	$-F \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 34$	K2
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,				
Один реагент	/	$1 \geq N \geq P$	$P < L \geq M \geq 68$	1
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	$1 \geq N \geq P$	$P < L \geq M \geq 34$	1
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,				
Один реагент	H/д	N и P означают холостые компоненты.	$1 < L \geq M \geq 68$	0
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	N и P означают холостые компоненты.	$1 < L \geq M \geq 34$	0

Table 7.3 Введите диапазон времени инкубации, времени холостой реакции и времени реакции для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа

Реакция с фиксированным временем и кинетическая реакция	Время инкубации	Время холостой реакции	Время реакции	K
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,				
Один реагент	H/д	$-9 \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 68$	K1
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	$-F \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 34$	K2
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,				
Один реагент	H/д	N и P означают холостые компоненты.	$1 \geq L \geq M \geq 68$	0
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	N и P означают холостые компоненты.	$1 \geq L \geq M \geq 34$	0

Время холостой реакции и время реакции почти совпадают при анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе, за исключением того, что для кинетического анализа требуется выполнение условия $M-L \leq 2$, т.е., время реакции должно включать в себя не менее 3 точек измерения.

Объем пробы, стандартный, аспирированный, объем разбавителя, повышенный и пониженный

Объем пробы — это стандартное количество пробы, которое следует дозировать в нормальном тесте. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию - 2 мкл. Допускается не более одного знака после запятой.

Под аспирированным объемом понимается количество пробы, используемое для разбавления в указанной пропорции. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Объем разбавителя означает количество разбавителя, используемое для разведения пробы. Он меняется в диапазоне от 100 до 250 мкл с шагом 0,5 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если объем аспирации для разведения и объем разбавителя определены, убедитесь в том, что их суммарное количество находится в пределах от 125 до 295 мкл, иначе настройки не будут сохранены. Объем разбавителя для анализа со стандартным, повышенным и пониженным объемом пробы можно определить аналогичным образом.

Пониженный объем пробы указывает количество пробы, необходимое для теста с убавлением. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Повышенный объем пробы указывает количество пробы, необходимое для теста с приращением. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности. Холостая проба эффективна только для биохимических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Установите флажок **Холостая проба**. Перед началом реакции биохимический анализ будет выполнен с холостой пробой, флажок **Холостая проба** в окнах **Параметры** и **Повтор** будет установлен автоматически и не сможет быть снят.

Автоповтор

Функция автоповтора используется для повторного выполнения биохимических анализов в тех случаях, когда условия автоповтора удовлетворены.

Установка флажка **Автоповтор** означает включение функции автоповтора.

Подробнее об автоповторе см. в 6.2.6 Повторный прогон проб на странице 6-7.

Объем реагента

Объем реагента определяет количество реагента, которое следует дозировать для измерения.

- P1: от 100 до 250 мкл с шагом 0,5 мкл.

- R2: от 10 до 250 мкл с шагом 0,5 мкл.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Совокупный объем всех реагентов и пробы должен быть в пределах от 100 до 360 мкл.

7.2.3 Пределы обнаружения ошибок

В этом разделе описана установка пределов обнаружения ошибок. Окно установки пределов обнаружения ошибок выглядит так:

Figure 7.5 Окно установки пределов обнаружения ошибок

Диапазон линейности

Диапазон линейности указывает диапазон измерения системы, в котором результат теста имеет линейную зависимость от отклика реагента. Диапазон линейности берется из вкладыша в упаковке реагента.

Диапазон линейности для стандартного, пониженного и повышенного объема пробы необходимо устанавливать отдельно. Диапазон ввода не должен превышать 12 цифр, по умолчанию это поле пустое.

Система сравнивает рассчитанную концентрацию пробы с диапазоном линейности. Когда превышает верхний предел, результат помечается знаком >, когда результат ниже нижнего предела, он помечается знаком <.

По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Предел линейности

Предел линейности доступен только для кинетического анализа, при котором изменение поглощающей способности имеет линейную зависимость от времени реакции. В случае истощения субстрата реагента, неустойчивой работы фотометра, или неравномерного перемешивания реакционной смеси результаты теста могут оказаться ненадежными. Поэтому рассчитывается линейность периода измерения и сравнивается с установленным пределом линейности.

Если данные реакции с этим диапазоном линейности не удовлетворяют пределу линейности, то в отчете о пациенте система помечает результат теста флагом «LIN».

Пределом линейности может быть число от 0 до 1 с двумя знаками после запятой. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Истощение субстрата

Этот параметр применим только к кинетическому анализу и анализу с фиксированным временем. Его можно получить по следующей формуле:

Предел истощения субстрата = Введенный предел истощения субстрата + $K(L1-Lb)$

где,

- L1: поглощающая способность для первичной длины волны, измеренная в первой точке измерения, когда проба дозирована и перемешана во время анализа пробы.
- Lb: поглощающая способность для первичной длины волны, измеренная в первой точке измерения, когда проба дозирована и перемешана во время теста холостого реагента или калибровки с использованием калибратора нулевой концентрации.
- K: поправочный коэффициент для объема жидкости

Результаты не будут корректироваться, когда $L1-Lb \geq 0$, или измеряются не холостой реагент или калибратор нулевой концентрации. Истощение субстрата неприменимо к калибровкам.

Считается, что истощение субстрата происходит, если поглощающая способность для первичной длины волны в первой точке измерения больше предела истощения субстрата в восходящих реакциях или меньше предела истощения субстрата в нисходящих реакциях. Если происходит истощение субстрата, то в отчете о пациенте система помечает результат теста флагом «BOE».

Пределом истощения субстрата может быть число в пределах от -40 000 до 40 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Диапазон поглощающей способности холостого R1

Поле «Поглощ.хол.Р1» показывает допустимый диапазон максимальной поглощающей способности в период времени, предшествующий дозированию пробы. Диапазон ввода должен быть от -40000 до 40 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если максимальная поглощающая способность в период времени, предшествующий дозированию пробы, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат флагом «RBK».

Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.

Диапазон смешанного холостого поглощения

Поле «Смеш.хол.погл.» показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Диапазон ввода должен быть от -40000 до 40 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если поглощающая способность, измеряемая в конечной точке реакции, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «MBK».

Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.

Отклик холостого компонента реакции

Отклик холостого компонента определяет допустимый диапазон отклика при анализе калибратора нулевой концентрации или тесте холостого реагента. Ввести можно любое число в диапазоне от -40000 до 40 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если отклик выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «BLK».

Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.

Стабильность реагента в аппарате

Здесь указывается количество дней, в течение которых можно использовать реагент после первого открытия флакона.

Диапазон ввода —от 1 до 999 дней. По умолчанию поле пустое.

Парный биохимический анализ

Парный биохимический анализ связан с текущим биохимическим анализом, и оба они выполняются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных биохимических анализов рассчитываются в одном и том же тесте.

Биохимический анализ, результаты которого рассчитываются в первую очередь, следует определить до связанного с ним биохимического анализа. Объем общего реагента и объем пробы должны быть одинаковыми для этих двух биохимических анализов. Только два биохиманализа, для которых не были загружены реагенты, могут быть настроены в качестве парных.

 Подробнее о парных биохимических анализах см. в 7.5 Парные биохимические анализ на странице 7-24.

Предел тревог по реаг.

Установите предел тревоги по реагенту для биохиманализа. Диапазон ввода —от 1 до 100, значение по умолчанию —10. Это поле можно оставить пустым. Когда число оставшихся биохиманализов оказывается меньше этого предела, возникает сигнал тревоги. Если предел тревоги не задан, система не будет подавать сигнал тревоги.

Предел тревоги по реагенту можно установить только в том случае, когда задан тип пробы «Сывор».

Линейное расширение фермента

Предел линейности доступен только для кинетического анализа. Выберите данный пункт, чтобы включить функцию линейного расширения фермента.

 Подробнее о линейном расширении фермента см. в Расширение диапазона линейности фермента на странице 12-8.

Проверка прозоны

Проверка прозоны может быть произведена посредством проверки скорости.

При использовании метода проверки скорости реакции необходимо установить следующие шесть параметров: Q1, Q2, Q3, Q4, ПП и ПОГ. Единицы измерения те же, что и для времени реакции и времени холостой реакции.

Введите шесть параметров следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $1 \geq q1 < q2 < q3 < q4 \geq 68$, «1» —это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.

- Биохимические анализы с двумя реагентами: $1 \geq q1 < q2 < q3 < q4 \geq 34$, «1» —это первая точка измерения после дозирования и перемешивания P2.
- ПП: любое целое число от -99999999 до 99999999.
- ПОГ: любое целое число от -99999999 до 99999999.

7.2.4 Использование качественного результата

Когда анализатор находится в режиме ожидания, инкубации, или остановлен, можно пометить флагом качества результат биохиманализов и, таким образом, результаты будут представлены флагом качества.

Чтобы использовать качественный результат

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите требуемый биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Выберите Качеств. F3.

Figure 7.6 Окно качественных результатов

- 5 Выберите Исп. качеств.результат.
- 6 Введите качественный диапазон и флаг.
Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап.**, и затем введите "+" в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если результат биохимического анализа (L1) пробы меньше или равен 10, к результату в отчете по пациенту добавляется знак «+». Введите «20» во втором поле ввода **Диап.** и значок «+-» во втором поле ввода **Флаг**. Если результат биохиманализа (L2) будет больше 10 и ниже или равен 20, то результат будет помечен значком «+-». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.
- 7 Выберите **OK** для сохранения настройки.

7.2.5 Коррекция наклона и смещения

Наклон и смещения —это расчетные коэффициенты, которые используются для компенсации результатов теста биохимического анализа в случае незначительно отклонения результата контроля качества этого биохимического анализа.

По завершении измерения система корректирует результат теста с помощью следующего уравнения:

$$y=kx+b$$

Где, x —результат теста до коррекции, y —результат теста после коррекции, k —наклон, а b —смещение.

Для установки этих расчетных коэффициентов необходимы достаточные права доступа, и система не должна выполнять тесты.

Чтобы установить наклон и смещение

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Наклон/Смещ. F5.

Figure 7.7 Окно коррекции наклона и смещения

Хим.	Наклон	Смещен	ЕдИзм
Na(Сывор)	1	0	mmol/L
K(Сывор)	1	0	mmol/L
Cl(Сывор)	1	0	mmol/L
Na(Моча)	1	0	mmol/L
K(Моча)	1	0	mmol/L
Cl(Моча)	1	0	mmol/L
test2	1	0	mg/dL
test3	1	0	mg/dL
test4	1	0	mg/dL
test5	1	0	g/dL

Восст. по умолч. Сохранить Отбросить Закреть

- 3 Выберите биохимический анализ.
- 4 Дважды щелкните поле **Наклон** и затем введите значение наклона.
- 5 Дважды щелкните поле **Смещен** и затем введите значение смещения.
- 6 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Чтобы восстановить заводские настройки наклона и смещения по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 8 Выберите **Закреть**, чтобы выйти из этого окна.

7.2.6 Установка референтного/критического диапазона

Система позволяет устанавливать референтные/критические диапазоны для каждого биохимического анализа.

- Референтный диапазон показывает допустимый диапазон концентрации нормальной пробы.
- Критический диапазон —это допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза.

Если рассчитанная концентрация пробы выходит за пределы установленного референтного или критического диапазона, появятся следующие флажки:

Table 7.4 Флаги для результата теста за пределами референтного и критического диапазона

Состояние	Флажок
Больше верхнего предела референтного диапазона	^
Меньше нижнего предела референтного диапазона	v
Больше верхнего предела критического диапазона	^!
Меньше нижнего предела критического диапазона	v!

Система предусматривает автоповтор теста ISE. Если результат теста ISE выходит за пределы установленного критического диапазона, тест ISE будет автоматически проведен повторно.

Для определения референтного/критического диапазона необходимо наличие достаточных прав, и система не должна находиться в состоянии выполнения тестов.

Определение и редактирование референтного/критического диапазона

Чтобы определить/редактировать референтный/критический диапазон

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.

Figure 7.8 Окно установки референтного/критического диапазона

- 3 В раскрывающемся списке биохиманализов **выберите** биохимический анализ.
- 4 Установите применимый тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
- 5 Установите референтный диапазон и критический диапазон.
- 6 Для того чтобы повторно выполнить биохимический анализ ISE, когда результат теста выпадает из критического диапазона, установите флажок **Автоповтор**.
- 📖 Подробнее об автоповторе см. в 6.2.6 Повторный прогон проб на странице 6-7.
- 7 Выберите **Сохран.** F7. Референтный/критический диапазон отображается в среднем списке.

- 8 Чтобы установить референтный/критический диапазон для других биохимических анализов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Установка референтного/критического диапазона по умолчанию

Референтный/критический диапазон по умолчанию можно установить для типа пробы и пола пациента. Диапазон по умолчанию выделяется красным цветом. Для одного и того же типа пробы и пола пациента каждого биохимического анализа можно задать только один референтный/критический диапазон по умолчанию.

Чтобы установить референтный/критический диапазон по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.
- 3 Выберите биохимический анализ, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 В среднем списке выберите референтный/критический диапазон.
- 5 Выберите Устан. умолч. F1.
Выбранный референтный/критический диапазон станет диапазоном по умолчанию для данного биохимического анализа. Система будет проверять результат теста, и при необходимости помечать его флагами и повторно выполнять биохимический анализ.
- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление референтного/критического диапазона

Установленный референтный диапазон и критический диапазон можно удалять.

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.
- 3 Выберите название биохимического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 Выберите референтный/критический диапазон, который требуется удалить.
- 5 Выберите **Удалить F2.**, затем нажмите **ОК**.
- 6 Чтобы стереть все диапазоны данного биохимического анализа, выберите **Удал.все F3**, затем нажмите **ОК**.
- 7 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

7.3 Установка биохимического анализа ISE

Модуль ISE измеряет с помощью электродов концентрацию ионов K⁺, Na⁺ и Cl⁻ в жидкостях человеческого организма, что помогает диагностировать электролитные нарушения, нарушения баланса жидкостей в организме и другие подобные заболевания.

Биохимические анализы ISE применимы к сыворотке и моче. По умолчанию в качестве типа пробы выбрана сыворотка. Пробы других типов анализируются с параметрами биохимического анализа для сыворотки.

Параметры биохимического анализа ISE можно просматривать, но нельзя изменять и конфигурировать. Результаты теста ISE могут быть представлены качественными флагами.

Figure 7.9 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Опред./правка химанализов ISE

Имя для печ Na Sodium K Potassium Cl Chlorine

Na(сывор)	Ед/изм	mmol/L	Десятич	0.1	Диап	100.0	200.0
Na(моча)	Ед/изм	mmol/L	Десятич	0	Диап	10	500
K(сывор)	Ед/изм	mmol/L	Десятич	0.01	Диап	1.00	8.00
K(моча)	Ед/изм	mmol/L	Десятич	0	Диап	5	200
Cl(сывор)	Ед/изм	mmol/L	Десятич	0.1	Диап	50.0	150.0
Cl(моча)	Ед/изм	mmol/L	Десятич	0	Диап	15	400

Печать ОК Выход

7.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE доступны для просмотра всем пользователям в любом состоянии системы.

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Установите флажок ISE.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Просмотрите параметры.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.3.3 Описание параметров биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE и диапазон измерения отображаются на экране «**Определение/правка биохиманализов ISE**». Биохимический анализ ISE имеет 2 режима: сыворотка и моча. Моча перед тестом разбавляется вручную.

В следующей таблице U —это моча, а S —это сыворотка.

Table 7.5 Параметры биохимического анализа ISE (нельзя изменить).

Параметр/биохиманализ	K+	Na+	Cl-
Единицы измерения (S)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Единицы измерения (U)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Десятичный разряд (S)	0,01	0,1	0,1
Десятичный разряд (U)	0	0	0
Диапазон измерений (S)	1,00–8,00	100,0-200,0	50,0-150,0
Диапазон измерений (U)	5-200	10-500	15-400

Единицы

Единица измерения результатов K, Na и Cl — ммоль/л. Ее можно просмотреть, но нельзя изменить.

Десятичный разряд

Десятичный разряд результатов можно просмотреть, но нельзя изменить.

Диапазон измерений

Диапазон измерений можно просмотреть, но нельзя изменить.

7.3.4 Использование качественного результата ISE

Чтобы использовать качественный результат ISE

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Поставьте флажок **ISE**, выберите **Определить F1**, а затем нажмите кнопку со стрелкой вниз.

Figure 7.10 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Опред. /правка химанализов ISE

Имя для печ Na Sodium K Potassium Cl Chlorine

Элемент	Исп. качеств. результат	Диап.	Флаг
Na	☐		
K	☒	15	+
		35	++
		55	+++
		75	++++
		95	+++++
			+++++
Cl	☐		

Печать ОК Выход

- 3 Выберите Исп. качеств.результат под Na.
- 4 Введите качественный диапазон и флаг.
Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап.** под Na, и затем введите "+" в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если концентрация Na (L1) пробы меньше или равна 10, к результату в отчете по пациенту добавляется знак «+». Введите «20» во втором поле ввода **Диап.** и значок «+-» во втором поле ввода **Флаг**. Если концентрация Na (L2) будет больше 10 и ниже или равна 20, то результат будет помечен значком «+-». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.
- 5 Повторите шаги 5-6, чтобы установить флаги качественных результатов для K и Cl.
- 6 Выберите **ОК** для сохранения настройки.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.4 Конфигурация биохимического анализа

Функция конфигурации биохимического анализа используется для включения и выключения правильно определенных биохимических анализов и настройки порядка их отображения на экранах **Проба**, **Программа пробы STAT** и **Контроль качества**.

7.4.1 Включение биохимических анализов

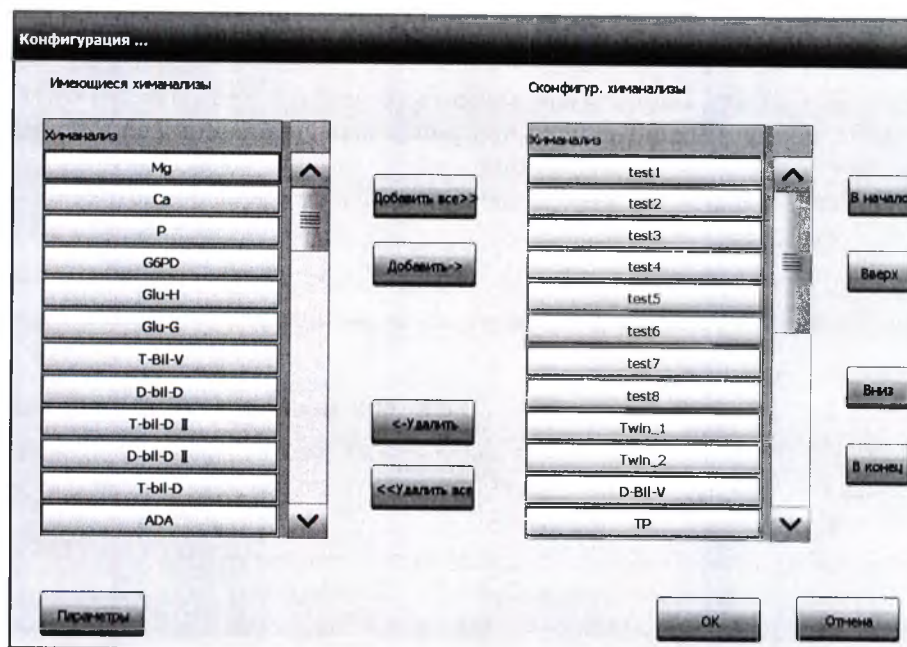
Только включенные биохимические анализы можно запросить для измерений и вызвать на экранах результатов. Биохимические анализы с закрытым реагентом включаются по умолчанию после импорта из файла. Биохимические анализы с открытым реагентом включаются только при правильной установке их параметров. Если сконфигурирован модуль ISE, то биохимические анализы ISE всегда будут включены.

В системе можно задать до 200 биохимических анализов. Число биохимических анализов с открытым реагентом можно скорректировать с учетом фактической ситуации в лаборатории.

Чтобы включить биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.

Figure 7.11 Окно Конфигурация биохиманализа



- 3 В списке **Имеющиеся биохиманализы** выберите один или несколько биохимических анализов.
- 4 Выберите **Добавить->**.
Выбранные биохимические анализы будут включены и появятся в списке **Сконфигур. биохиманализы**.
- 5 Чтобы включить все имеющиеся биохимические анализы, выберите **Добавить все>>**.
Все биохимические анализы в списке **Имеющиеся биохиманализы** будут включены и появятся в списке **Сконфигур. биохиманализы**.
- 6 Нажмите **OK**.

7.4.2 Отключение биохимических анализов

Некоторые биохимические анализы, которые не будут использоваться в данное время, можно выключить, и они не будут появляться на экранах запроса. Биохимические анализы ISE и SI всегда доступны и не могут быть выключены. Результаты выключенных биохимических анализов нельзя вызвать до тех пор, пока их не включат снова.

Биохимический анализ можно выключить только в том случае, если:

- Это не биохимический анализ ISE.
- У него нет позиции реагента.
- У него нет позиции калибратора, и он не запрошен для калибровки.
- У него нет позиции контроля.
- Он не содержится в пробах, которые находятся в состоянии «Запрогр.», «Не завершено» или «Повтор».

Чтобы отключить биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 В списке **Сконфигур. биохиманализы** выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите <-Удалить.
Выбранный биохимический анализ будет выключен и удален из списка **Сконфигур. биохиманализы**.
- 5 Чтобы отключить все биохимические анализы, выберите <<Удалить все.
Все биохимические анализы в списке **Сконфигур. биохиманализы**, удовлетворяющие требованиям, будут выключены. Выключенные биохимические анализы с открытым реагентом выделяются красным цветом.
Если один из биохимических анализов не удовлетворяет требованиям, операция будет отменена, а выключение всех биохимических анализов будет невозможно.
- 6 Нажмите ОК.

7.4.3 Настройка порядка отображения биохимических анализов

Биохимические анализы можно настроить в соответствии с порядком тестов, принятым в лаборатории, и порядок их отображения на экранах запроса обновится.

В окне **Конфигурация биохиманализа** биохимические анализы отображаются в алфавитном порядке. Если модуль ISE сконфигурирован, то в списке **Сконфигур. биохиманализы** Na, K и Cl занимают первые три позиции. В списках **Имеющиеся биохиманализы** и **Сконфигур. биохиманализы** щелкните по заголовку **Биохиманализ** или **Модуль**, чтобы отсортировать биохиманализы по названию или по модулю.

Чтобы настроить порядок отображения биохимических анализов

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 В списке **Сконфигур. биохиманализы** выберите биохимический анализ.
- 4 Порядок отображения биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало:** перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх:** перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз:** перемещение биохимического анализа в следующую позицию.

- **В конец:** перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 5 Нажмите **ОК**.
Список биохимических анализов на экранах запроса обновляется автоматически.

7.4.4 Настройка порядка тестов для биохиманализов

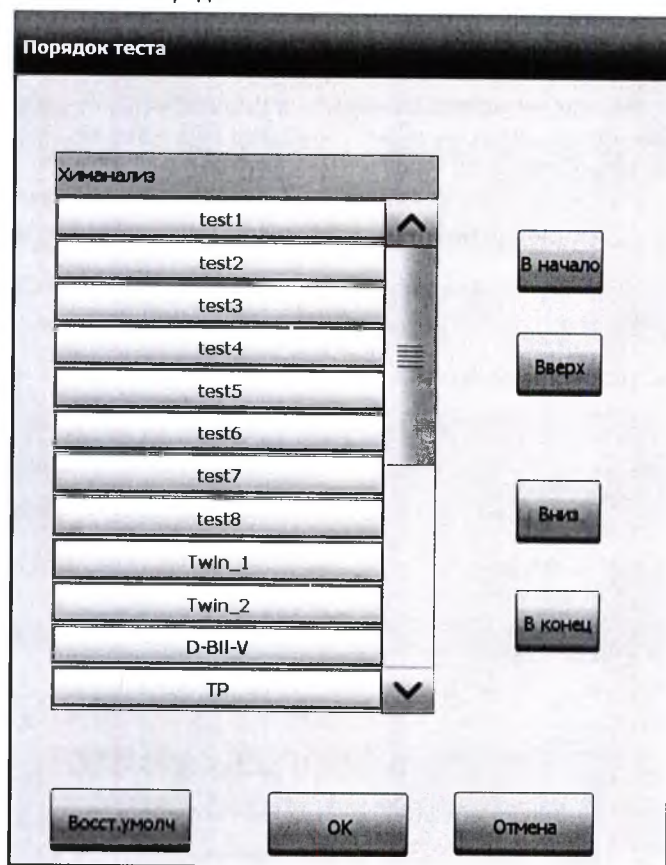
Порядок тестов для сконфигурированных биохимических анализов можно настроить вручную. Во время анализа пробы биохимические анализы выполняются в следующем порядке: биохимические анализы ISE, SI и затем биохимические анализы. Если запрошено несколько биохимических анализов, они будут выполняться в порядке, заданном по умолчанию. Если порядок тестов настроен вручную, биохимические анализы будут выполняться в изменённом порядке.

Настраивать порядок биохимических анализов могут только пользователи с достаточными правами.

Чтобы настроить порядок тестов для биохиманализов

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 Выберите параметры, а затем Порядок теста.

Figure 7.12 Окно порядка теста



- 4 В списке **Сконфигур. биохиманализы** выберите биохимический анализ.
- 5 Порядок биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало:** перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх:** перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз:** перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец:** перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 6 Нажмите **ОК**.

7 Чтобы восстановить порядок тестов по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**

7.5 Парные биохимические анализы

Парные биохимические анализы выполняются и рассчитываются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных биохимических анализов рассчитываются посредством одного и того же теста. В качестве примера возьмите реагент HbA1C. Его можно использовать для выполнения двух биохиманализов в одном и том же тесте. Концентрация Hb измеряется на начальном этапе реакции, а концентрация HbA1c - на конечном. Таким образом, HbA1C (%) можно рассчитать по результатам двух биохиманализов.

Как и обычные биохимические анализы, парные биохимические анализы можно выполнять только по завершении следующих настроек:

- определение биохимических анализов;
- назначение позиций реагентов;
- установка калибратора и правил калибровки;
- установка контроля и правил контроля качества.

7.5.1 Определение биохимического анализа

Парные биохимические анализы можно определить тем же способом, что и обычные биохимические анализы. Тем не менее, для парных биохимических анализов следующие параметры должны быть установлены иначе:

- Тип пробы
- Обычный объем пробы, повышенный объем пробы и пониженный объем пробы
- Объем одного и того же типа реагента
- Проверка прозоны

Информацию об установке параметров биохимического анализа см. в 7.2 Установка биохимического анализа на странице 7-5.

У биохимического анализа может быть только один парный биохимический анализ. Когда парные биохимические анализы определены, их нужно откалибровать.

7.5.2 Отмена парного взаимодействия

Чтобы отменить парное взаимодействие между двумя биохиманализами, отмените выбор парного биохиманализа. Парное взаимодействие можно отменить только после того, как реагенты обоих биохиманализов будут извлечены.

7.5.3 Установка реагента

Парные биохимические анализы выполняются с одним и тем же реагентом в одной и той же позиции. Реагент можно загрузить вручную или с помощью сканирования штрихкода.

Загрузка вручную

Устанавливать вручную реагенты нужно только для одного из парных биохимических анализов. Для второго биохимического анализа пары автоматически будет установлен реагент того же типа и в той же позиции.

Автоматическая загрузка

Поместите снабженные штрихкодом реагенты парных биохимических анализов на карусель реагентов, и система отсканирует штрихкод реагента и автоматически назначит одну и ту же позицию для одного и того же реагента парных биохимических анализов.

Если не удастся загрузить реагент для одного из парных биохимических анализов, второй биохимический анализ тоже нельзя будет выполнить.

Информацию о загрузке реагентов см. в 2.3.1 реагентов на странице 2-10.

7.5.4 Установка и запрос калибровки

Установка калибровки

Калибратор, количество повторов и условия автокалибровки парных биохимических анализов должны быть одинаковыми.

 Информацию о параметрах калибровки см. в 4.2.1 Установка калибровки на странице 4-5.

Запрос калибровки

Парные биохимические анализы можно запросить для калибровки таким же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, оба биохимических анализа будут откалиброваны. Можно вызывать результаты калибровки, калибровочные кривые и кривые реакции этих двух биохимических анализов.

7.5.5 Установка и запрос контроля качества

Установка контроля качества

Для парных биохимических анализов должен быть задан один и тот же контроль; установки контроля качества для парных биохимических анализов такие же, как и для обычных.

Информацию о параметрах контроля качества см. в 5.2 Установка контроля качества на странице 5-3.

Программирование контролей

Парные биохимические анализы можно запросить для контроля качества тем же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, контроль качества будет выполнен для обоих биохимических анализов. Можно вызывать результаты контроля качества и кривые реакции контроля качества этих двух биохимических анализов.

7.5.6 Программирование и обработка проб

Парные биохимические анализы можно запросить для анализа пробы тем же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, для пробы будут выполнены оба биохимических анализа. Можно вызывать результаты пробы и кривые реакции пробы этих двух биохимических анализов.

7.6 Специальные расчеты

Расчет на основе определенных биохимических анализов может дать новые биохимические анализы, используемые в клинических целях, например: A/G (ALB/(TP-ALB)), I-BIL (T-Bil - D-Bil) и т.д.

Расчет состоит из биохимических анализов, знаков операций и алгоритма. Определять, изменять и удалять расчеты могут только пользователи с достаточными правами.

7.6.1 Определение/редактирование расчета

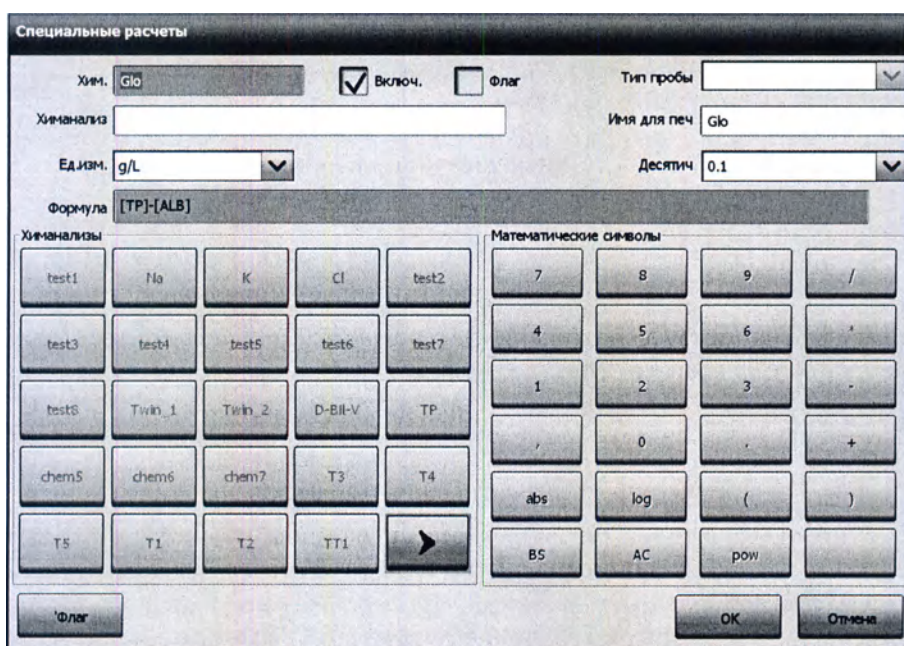
Поддерживается возможность импортирования и определения вычислений. Система позволяет определять до 50 расчетов.

 Информацию об импортировании методов закрытых вычислений см. в 7.1.1 Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию на странице 7-2.

Чтобы определить/редактировать расчет

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Расчеты F6, а затем Определить F1.

Figure 7.13 Окно специальных расчетов



- 3 Введите следующие данные:
 - Сокращенное название и полное название
 - Тип пробы
 - Имя для печати
 - Единица измерения результата и десятичный разряд
- 4 Если этот отчет будет использоваться для анализа, установите флажок **Включ.** Выберите **Пометить**, чтобы отметить результат расчета.
- 5 Отредактируйте формулу вычисления:
 - В списке **Биохиманализы** выберите биохимические анализы. Эти биохимические анализы отобразятся в поле **Формула**.
 - Чтобы составить формулу из биохимических анализов, выберите числа и знаки операций в области **Математические символы**.

- Чтобы удалить биохимический анализ, число или знак операции, установите на него курсор и затем выберите **BS**.
 - Чтобы стереть всю формулу, выберите **AC**.
- 6** Выберите **Пометить качеств. результаты**, чтобы пометить качественные результаты.
- Подробнее об использовании качественных результатов см. в разделе 7.2.4
Использование качественного результата на странице 7-15.
- 7** Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 8** Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.6.2 Включение/выключение расчетов

При определении специального расчета он включается по умолчанию и будет выполняться во время анализа пробы. Если расчет отключен, он не будет выполняться при измерениях пробы. Прежде чем включать или выключать расчет, убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Чтобы включить/выключить расчеты

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Чтобы активировать расчет, установите флажок **Включ.**
- 4 Чтобы сделать расчет неактивным, снимите флажок **Включ.**

7.6.3 Удаление пользовательских расчетов

Расчеты могут быть удалены пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения. Удалить можно только пользовательские расчеты, но не закрытые расчеты.

Чтобы удалить пользовательские расчеты

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Выберите расчеты для удаления.
- 4 Нажмите Удалить F2.

7.6.4 Выполнение расчетов

Расчеты не будут выполняться для калибровки. Они выполняются только для контроля качества и анализа пробы, наряду с другими биохимическими анализами.

Если биохимический анализ, содержащийся в расчете, выполняется многократно, то для подсчета результата в специальном расчете будет использован его последний результат.

7.7 Панели

Набор биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д., могут составлять панель. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панели могут состояться из биохимических анализов и биохимических анализов ISE. Система позволяет определять до 100 панелей. Определять, изменять и удалять панели могут только пользователи с достаточными правами.

7.7.1 Определение/редактирование панели

Чтобы определить/редактировать панель

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Панели F7, а затем Определить F1.

Figure 7.14 Окно определения и редактирования панелей



- 3 Введите номер и название панели.
- 4 Выберите типы панелей.
 - Проба: панель можно использовать для анализа пробы.
 - Контр.кач.: панель можно использовать для контроля качества.
 Необходимо выбрать хотя бы один тип панели. Панель может использоваться для анализа и пробы, и контроля.
- 5 Выберите биохимические анализы для панели.
Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ.
- 6 Выберите **Сохран F7**.
- 7 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

7.7.2 Настройка порядка отображения панелей

Порядок отображения панелей на экранах **Проба** и **Контроль качества** можно отрегулировать вручную, чтобы облегчить запрос тестов.

Чтобы настроить порядок отображения панелей

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Панели F7.
- 3 Выберите панель, которую хотите переместить.
- 4 Выберите **Вверх F3**, чтобы переместить выбранную панель в предыдущее положение, или **Вниз F4**, чтобы переместить ее в следующее положение.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

7.7.3 Удаление панелей

Панели могут быть удалены пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения. При удалении панели содержащиеся в ней биохимические анализы сохраняются и могут составлять панели вместе с другими биохимическими анализами.

Чтобы удалить панели

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите **Панели F7**.
- 3 Выберите панели для удаления.
- 4 Нажмите Удалить F2.

7.7.4 Прогон панелей

Панели не используются для калибровки. Они применяются только для анализа пробы и контроля, наряду с другими биохимическими анализами.

7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию

Система позволяет задавать не более одной панели по умолчанию. Если для пробы, снабженной штрихкодом, нет соответствующих данных в главном компьютере LIS, или она не была запрограммирована вручную, то ее можно проанализировать с помощью панели по умолчанию. Панель по умолчанию применима только к стандартным и экстренным пробам, и зачастую используется с огромным количеством проб, для которых выполняются одни и те же биохимические анализы.

Панелью по умолчанию можно задать только панель пробы, но не панель контроля.

Чтобы определить панель по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, а затем Панели F7.
- 2 Выберите требуемую панель в списке панелей.
- 3 Установите флажок **По умолч.** в строке выбранной панели.
- 4 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы прогнать панель по умолчанию для проб пациентов

- 1 Загрузите пробы со штрихкодом на карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите .
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 4 Нажмите **ОК**.

7.8 Внесистемные биохимические анализы

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами. Результаты внесистемных биохимических анализов можно ввести в систему вручную и распечатать их в отчете пациента.

Есть два типа внесистемных тестов: качественный и количественный.

- Качественные биохимические анализы: В этих тестах мы не получаем каких-либо численных результатов, а только флаги, определенные в системе. Для качественных биохимических анализов можно установить контрольное значение

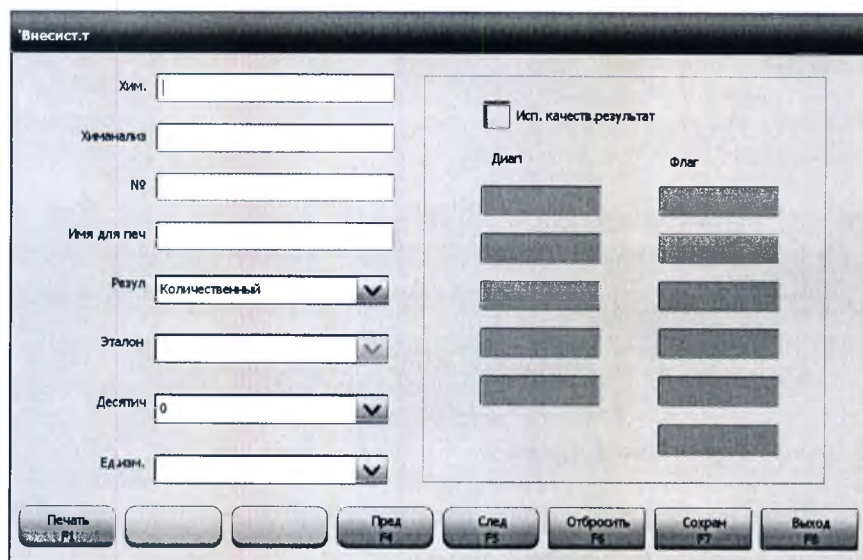
- Количественные биохимические анализы: Цифровые результаты и заданные флаги будут отображаться и распечатываться. Для количественных биохимических анализов можно установить референтный диапазон

7.8.1 Определение/редактирование внесистемных биохимических анализов

Чтобы определить/редактировать внесистемный биохимический анализ

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите пустое окно биохимического анализа и нажмите кнопку **Определить F1**.
- 3 Выберите **Внесистемный** и нажмите **ОК**.

Figure 7.15 Определение/правка биохиманализов



- 4 Введите следующие параметры биохимического анализа:
 - Сокращенное название и полное название
 - Номер
 - Имя для печати
 - Параметр и контрольное значение
 - Единица измерения результата и десятичный разряд
- 5 Чтобы установить флаги для количественного результата, выполните следующие действия:
 - а. Установите флажок **Исп. качеств. результат**.
 - б. Введите качественный диапазон и флаг.
 Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап.**, и затем введите "+" в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если результат биохимического анализа (L1) пробы меньше или равен 10, к результату в отчете по пациенту добавляется знак «+». Введите «20» во втором поле ввода **Диап.** и значок «+-» во втором поле ввода **Флаг**. Если результат биохиманализа (L2) будет больше 10 и ниже или равен 20, то результат будет помечен значком «+-». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.
- 6 Выберите **Сохран F7**.
- 7 Выберите **Выход F8**.

7.8.2 Выполнение внесистемных биохимических анализов

После программирования внесистемных биохимических анализов их результаты можно редактировать в окне **Результаты**. Результаты внесистемных биохимических анализов можно редактировать при любом статусе пробы.

Чтобы выполнить внесистемный биохимический анализ

- 1 Запрограммируйте внесистемные биохимические анализы на экране **Прогр. > Проба**.
Дополнительную информацию о программировании проб см. в 2.4.1 проб на странице 2-24.
- 2 Выберите Резул. > Текущий.
- 3 В списке проб выберите требуемую пробу.
- 4 Выберите Параметры F2, а затем Ред. рез-ты.
- 5 Выберите запрошенные внесистемные биохимические анализы и введите результаты.
- 6 Нажмите Сохр.

7.8.3 Удаление внесистемных биохимических анализов

Удалять биохимические анализы можно тогда, когда система не находится в состоянии выполнения.

Чтобы удалить внесистемные биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите внесистемный биохимический анализ, который нужно удалить.
- 3 Нажмите Удалить F2.

7.9 Установка переноса

Функция установки переноса используется для установки параметров переноса между биохимическими анализами с открытым реагентом и между кюветами. Система будет выполнять чистку зонда реагента и кювет в зависимости от настроек переноса. Биохимические анализы с закрытым реагентом установлены изготовителем, их нельзя просмотреть или отредактировать, тогда как биохимические анализы с открытым реагентом необходимо установить в окне **Перенос**.

Если установки переноса выполняются для парного биохимического анализа, параметры второго анализа пары будут обновляться синхронно.

Установка переноса может выполняться только пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения.

7.9.1 Определение/редактирование пары переноса

Чтобы определить/редактировать пару переноса

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, а затем Перенос F8.

Figure 7.16 Окно переноса

Загрязнители	Загрязнено	Реагент	Кювета	Загрязн-ли	Загрязнено	Тип промыв.	Число промыв.
test2	test3	Р	Г	R1	R2	Станд. промыв.	
test2	test3	Р	Г	R1	R1	Промывка разб.	
test3	test2	Р	Г	R2	R1	Промывка разб.	
test4	test5	Г	Р			Промывка разб.	
test4	test6	Г	Р			Промывка разб.	
test5	test4	Г	Р			Промывка разб.	
T1	T2	Р	Г	R2	R1	Промывка разб.	
T1	T2	Р	Г	R1	R1	Промывка разб.	
T1	T3	Р	Г	R2	R2	Промывка разб.	
T1	T3	Р	Г	R2	R1	Промывка разб.	
T1	T3	Р	Г	R1	R2	Промывка разб.	
T1	T3	Р	Г	R1	R1	Промывка разб.	
T5	T4	Р	Г	R1	R2	Промывка разб.	

- 2 Выберите тип переноса:
 - Реагент
 - Кювета
- 3 Выберите один или все загрязняющие биохимические анализы, которые могут загрязнять другие анализы.
«Все» означает, что все биохимические анализы могут загрязнять другие анализы.
- 4 В списке **Загрязнено** выберите один или все загрязняемые биохимические анализы.
«Все» означает, что все биохимические анализы могут загрязняться другими анализами. нельзя установить Все (все загрязняющие) на Все (загрязняемые).
- 5 Выберите загрязняющий реагент, который может загрязнять другие реагенты.
- 6 Выберите загрязненный реагент.
- 7 Выберите тип промывки.
Этот параметр позволяет выбрать специальную промывку и стандартную промывку.
- 8 Определите цикл промывки.
Возможность определить цикл промывки (1–5) включается, только когда загрязнитель или загрязняемый имеет значение «Все».
- 9 Выберите **Сохран F7**.
Заданная пара переноса появится в списке **Пары переноса**. Для отмены настроек переноса выберите **Отбросить F6**.
- 10 Выберите **Определить F1** и выполните описанные выше действия, чтобы задать пары для переноса.
- 11 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

7.9.2 Удаление пары переноса

Чтобы удалить пару переноса

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, а затем Перенос F8.

- 2 Выберите требуемую пару переноса.
- 3 Нажмите Удалить F5.
- 4 Выберите **ОК**, чтобы подтвердить удаление.
- 5 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Функция маскировки биохимических анализов используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированные биохимические анализы можно запросить, но нельзя выполнить, пока они не будут демаскированы.

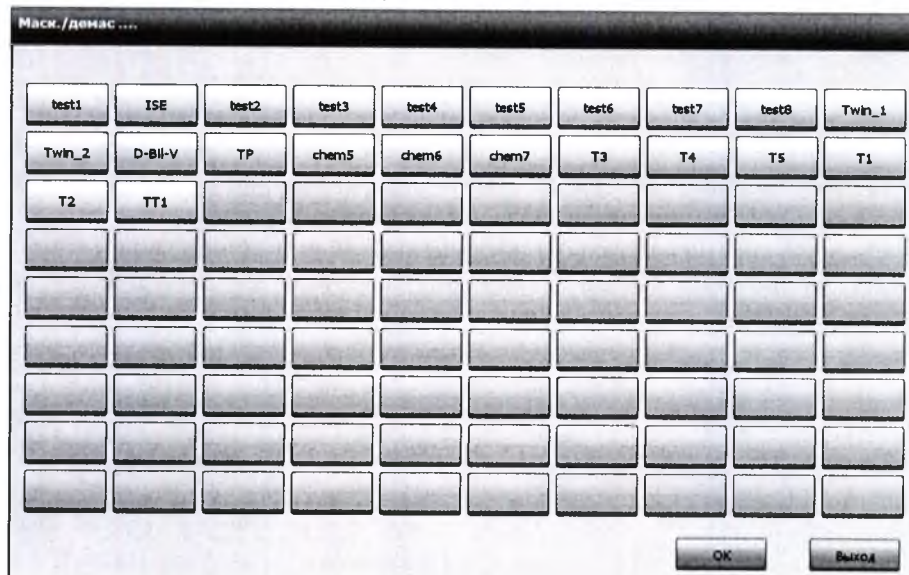
Маскировать и демаскировать биохимические анализы можно в любом состоянии системы. Маскировка и демаскировка биохимических анализов разрешена любому пользователю.

Если проба содержит маскированные биохимические анализы, то по завершении анализа она перейдет в статус «Незавершено»; если демаскировать биохимические анализы, когда статус пробы «Запрограмм.», то они будут выполнены вместе с остальными биохимическими анализами; если демаскировать биохимические анализы во время анализа пробы, они автоматически добавятся к анализу; если демаскировать биохимические анализы после завершения анализа пробы, то они будут выполнены автоматически, когда анализ начнется в следующий раз.

Чтобы маскировать/демаскировать биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Макс/демаск хим.

Figure 7.17 Окно маскировки и демаскировки биохимических анализов



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется маскировать, и затем нажмите **ОК**.
Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**.
- 5 Чтобы демаскировать биохимические анализы, выберите их и затем нажмите **ОК**.
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11 Рефлекс-тестирование

Функция рефлекс-тестирования позволяет автоматически запрашивать и выполнять заданные биохиманализы, если результат указанного биохимического анализа попадает в определённый диапазон. Каждый биохимический анализ может задавать несколько условий, и для каждого условия можно задать до 20 связанных биохиманализов.

Условия рефлекс-тестирования и связанные с ними биохиманализы можно просматривать, но задавать, изменять и удалять их могут только пользователи с достаточными правами.

7.11.1 Настройка рефлекс-тестирования

Перед использованием рефлекс-тестирования необходимо задать условия срабатывания и связанные биохиманализы. Обратите внимание, что биохиманализы для рефлекс-тестирования должны присутствовать. Рефлекс-тестирование нельзя установить, если система находится в состоянии «Выполнение».

Чтобы настроить рефлекс-тестирование

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохиманализ, для которого необходимо задать условия рефлекса, а затем выберите **Определить F1**.
- 3 Выберите Рефлекс-тестир. F2.

Figure 7.18 Окно рефлекс-тестирования

- 4 Установите флажок **Включить рефлекс-тестирование**, чтобы включить эту функцию.
 - 5 Настройте условия рефлекс-тестирования.
Доступно 2 условия: «или» и «и»:
- или: Если результат теста (концентрация) больше одного заданного значения ИЛИ меньше другого, автоматически будут запрошены и выполнены связанные биохиманализы.

- и: Если результат теста (концентрация) больше одного заданного значения И меньше другого, автоматически будут запрошены и выполнены связанные биохиманализы.

Выберите параметр и введите диапазон концентрации.

- 6 Выберите связанные биохиманализы из списка.
Список содержит все сконфигурированные биохимические анализы.
- 7 Нажмите **ОК**.
Связанные биохиманализы будут показаны в списке слева.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11.2 Изменение условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут изменять только пользователи с достаточными правами.

Чтобы изменить условия рефлекс-тестирования

- 1 Выберите требуемое рефлекс-тестирование в окне **рефлекс-тестирования**.
- 2 Измените условия и связанные биохиманализы.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11.3 Удаление условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут удалять только пользователи с достаточными правами. При удалении биохиманализа автоматически удаляются все заданные для него условия рефлекс-тестирования.

Чтобы удалить условия рефлекс-тестирования

- 1 Выберите требуемое рефлекс-тестирование в окне **рефлекс-тестирования**.
- 2 Нажмите **Удалить**.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11.4 Измерение и вызов результатов

Биохиманализы с условиями рефлекс-тестирования выполняются точно так же, как и обычные анализы. Если результат анализа соответствует заданному условию, автоматически будут запрошены и выполнены связанные биохиманализы, за исключением тех, которые уже были запрошены для этой пробы. Для просмотра результатов выберите **Резул. >Текущие** или **История**.

8 Утилита

В этой главе описаны системные команды, установка системы, аппарата, печати, штрихкода, LIS, а также пользовательская установка.

8.1 Системные команды

В системе предусмотрено две команды: "Исходное" и "Остановить печать", которые используются для перевода системы в состояние ожидания и остановки печати, соответственно.

8.1.1 Исходное

Команда «Исходное» используется для инициализации биохимической системы и модуля ISE и для восстановления после сбоев путем возвращения всех компонентов в исходные позиции. После выполнения команды «Исходное» система переходит в состояние ожидания.

Чтобы вернуть систему в исходное положение.

- 1 Выберите Утилита > Команды.
- 2 Выберите **Исходное**.

8.1.2 Остан.печать

Команда «Остан.печать» останавливает все запросы в очереди печати и не позволяет отправить их на принтер. Эта функция используется для остановки запросов на печать большого количества страниц, например, журналов ошибок, отчетов по контролю качества, отчетов по нескольким пробам и т.д. Задания на печать, у которых в окне заданий на печать указано состояние «Вывод на печать», «Удалено», «Выполняется отмена» или «Отменено», не будут удалены.

Чтобы остановить печать

- 1 Выберите Утилита > Команды.
- 2 Выберите **Остан.печать**. Все запросы на печать будут удалены из очереди печати.

8.2 Установка системы

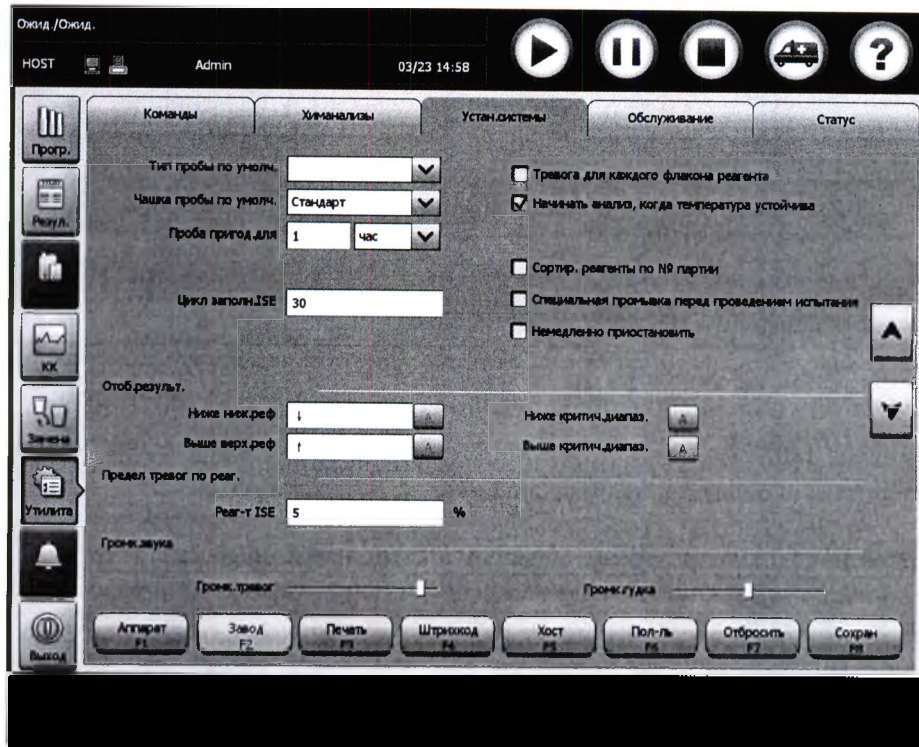
В этом разделе описаны параметры установки, представленные на экране **Устан.системы**, который имеет следующие страницы:

- Страница установки теста пробы
- Страница установки автоповтора

Для переключения страниц используйте кнопки со стрелками справа.

Выберите **Утилита > Устан.системы**, чтобы отобразить следующий экран:

Figure 8.1 Экран установки системы



8.2.2 Страница установки теста пробы

На странице установки теста пробы предусмотрены следующие параметры установки.

Тип пробы по умолчанию

Система поддерживает несколько типов проб: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. По умолчанию задана сыворотка. Когда задан тип пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране **Проба**.

Тип чашки для пробы по умолчанию

Система поддерживает стандартные чашки для проб и микропробирки. По умолчанию задана стандартная чашка для пробы. Когда задан тип чашки для пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране **Проба**.

Срок действия проб

Под сроком действия проб понимается промежуток времени с момента первой загрузки пробы пациента в карусель проб до истечения ее срока годности. Когда установлен срок действия пробы, для анализа доступны только пробы в пределах этого периода. Если срок действия пробы не задан, пробы действительны всегда.

Срок действия задается в интервале от 1 до 99 в часах или днях. По умолчанию заданы дни.

Срок действия распространяется на пробы пациента, но не на калибраторы и контроли. Если введено время взятия пробы, система рассчитывает срок действия, исходя из времени взятия пробы. В противном случае для расчета срока действия используется время программирования пробы.

Мониторинг температуры реакции

Можно осуществлять мониторинг температуры реакции перед началом анализа.

- Если установлен флажок **Начинать анализ, когда температура устойчива**, то перед началом анализа система будет проверять, находится ли температура реакции в пределах нормы. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку , чтобы начать анализ. В противном случае появится сообщение о том, что в текущих условиях анализ запрещен.
- Если флажок **Начинать анализ, когда температура устойчива не установлен**, то перед началом анализа система будет проверять, находится ли температура реакции в пределах $37 \pm 2,0$ °C. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку , чтобы начать анализ. В противном случае система напомним о том, что запуск анализа может отрицательно повлиять на результаты. Можно продолжить или отменить анализ.

Подавать сигнал тревоги об израсходованном реагенте

Для каждого биохиманализа можно загрузить несколько флаконов реагента. Можно установить сигналы тревоги для случая, если реагент заканчивается.

Выберите пункт **Подавать сигнал тревоги об израсходованном реагенте**. Когда реагент закончится, система подаст сигнал тревоги. Если этот пункт не выбран, система не подаст сигнала тревоги.

Сортировка реагентов по номеру партии

Эта функция используется для контроля статуса и времени калибровки каждой партии реагента, поддерживает калибровку партий реагента и отображает результаты калибровки каждой партии реагента.

Когда эта функция включена, особое внимание необходимо обратить на следующие операции:

- Загрузка реагентов при загрузке реагентов вручную необходимо ввести номер партии. Поле для номера партии реагентов, снабженных штрихкодом, нельзя оставлять незаполненным. В противном случае загрузка реагентов не будет выполнена.
- Просмотр статуса калибровки и запрос калибровки: можно посмотреть статус и время калибровки каждой партии реагента, а также соответствующим образом выполнить запрос калибровки.
- Вызов результатов калибровки: можно вызвать результаты калибровки каждой партии реагента на экране **Калибровка биохимии**.
- Автокалибровка: Автокалибровка по флакону или партии реагента запрещена. При использовании другой партии реагента система запросит и выполнит калибровку автоматически. Партии реагента с действительными коэффициентами калибровки при использовании для измерения не пройдут повторную калибровку.

Специальная промывка перед проведением испытания

Включите этот параметр для выполнения специальной промывки промывочным раствором зонда пробы, зондов реагентов и миксеров перед выполнением серии тестов. Если этот параметр не выбран, перед началом выполнения серии тестов специальная промывка выполняться не будет.

Немедленная пауза

Выберите эту функцию, чтобы немедленно остановить анализатор после одного тестового периода прим. 18 с, как только будет нажата кнопка Пауза в правом углу основного экрана.

Установка настроек отображения результатов

Эта функция используется для установки флагов и определения цветов для результатов за пределами референтного диапазона, а также определения цветов для результатов за пределами критического диапазона.

Нажмите соответствующую кнопку установки цвета, выберите требуемый цвет, а затем выберите **ОК**. Система будет отображать флаги в столбце **Флаг** на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**, а также в отчетах о пациентах, если результаты теста окажутся больше или меньше референтного диапазона. Флаги могут состоять не более чем из 10 чисел, букв и символов. По умолчанию для референтного диапазона заданы флаги «Λ» и «V». Результат больше верхнего предела помечается значком «Λ», а результат меньше нижнего предела помечается значком «V».

Если результаты теста выходят за пределы критического диапазона, они отображаются заданным цветом.

Предел тревог по реаг.

Предел тревоги по реагенту распространяется только на реагент ISE. Диапазон ввода — от 1 до 50, значение по умолчанию — 5. Если установлен предел тревоги по запасу реагента, система будет подавать сигнал тревоги и помечать реагент цветом, как только запас реагента опустится ниже предела тревоги.

Громкость сигнала тревоги

Этот параметр регулирует громкость сигнала тревоги и гудка. Сигнал тревоги указывает на системную тревогу, а гудок обозначает ошибку ввода или неверную операцию. Громкость обоих этих звуков можно регулировать вручную в зависимости от фактической обстановки. В полях **Громк.тревог** и **Громк.гудка** перетащите ползунок вправо или влево. Громкость звука возрастает слева направо. Когда ползунок находится в крайнем левом положении, звуковой сигнал тревоги отключен.

Поскольку Windows 8 не поддерживает звуковую сигнализацию через внутренний динамик, на компьютере необходимо установить звуковую карту, чтобы обеспечить регулировку и подачу звукового сигнала тревоги.

Цикл заполнения ISE

Установите цикл заполнения ISE Диапазон ввода — от 1 до 50, значение по умолчанию — 30.

Во время запуска анализатора и определения нового пакета реагентов модуль ISE автоматически наполнится, чтобы заменить находящиеся внутри реагенты свежими.

Определять или изменять количество наполнений при запуске могут только администраторы.

8.2.3 Настройка функции автоповтора

Система предлагает несколько условий для автоповтора. Если выбранные условия соблюдены, биохимические анализы, для которых была включена функция автоповтора, будут автоматически выполнены повторно с указанным типом объема пробы.

Условия автоповтора могут задавать только пользователи, которые имеют доступ к установкам системы.

Выше верхн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста превышают верхний предел критического диапазона.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ниже нижн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста выходят за нижний предел критического диапазона.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Прев.лин.в

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста превышают верхний предел линейности.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Прев.лин.н

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста выходят за нижний предел линейности.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Выше верхн. предела калибровки

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон пробы в выбранном режиме, если ответ по ней выходит за пределы ответа для калибратора максимальной концентрации.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ниже нижн. предела калибровки

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон пробы в выбранном режиме, если ответ по ней выходит за пределы ответа для калибратора минимальной концентрации.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Истощение субстрата

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон тестов в выбранном режиме, если во время прогона заканчивается субстрат.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ошибка проверки прозоны

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда в процессе реакции появляется прозона.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нелинейный

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Если расчетная линейность больше, чем указанный предел линейности, система произведет повторный прогон тестов в выбранном режиме.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нет лин.ин

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда количество точек измерения в пределах субстрата меньше или равно 3. Эта функция применяется только для кинетического метода.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нет расчетного интервала

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Если число точек измерения в диапазоне линейности меньше 2 при измерении высокоактивных ферментов, диапазон линейности будет расширен. Если число точек измерения меньше 2, даже когда включается время запаздывания, система произведет повторный прогон тестов в выбранном режиме. Эта функция применяется только для кинетического метода.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

8.3 Настройка аппарата

В окне **Настройки аппарата** можно задать следующие настройки.

8.3.1 Установка автоматического запуска

Функция настройки автоматического запуска позволяет задать дату и время запуска системы.

Система позволяет выбирать день недели и определенное время, когда она будет запускаться автоматически. Когда наступит это время, система запустится автоматически, если она выключена.



ПРИМЕЧАНИЕ

После установки времени автоматического запуска убедитесь в том, что блок управления и анализатор подключены к источнику питания, иначе они не смогут автоматически запуститься.

Подробнее о настройке автоматического запуска см. в Автозапуск на странице 2-5.

8.3.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Параметр маскировки и демаскировки биохимических анализов используется для отключения биохимических анализов, которые тем не менее будут отображаться на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**. Маскированные биохимические анализы можно запросить, но они не будут выполняться при анализе пробы.

Подробнее о маскировке и демаскировке биохимических анализов см. в 7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов на странице 7-33.

8.3.3 Настройка функции словаря

Функция Словарь предназначена для настройки и управления часто требующейся информацией, такой как единицы измерения результата, тип пробы, комментарий к пробе и комментарий к контролю качества. Комментарий к пробе можно вводить вручную или выбирать из раскрывающегося списка **Комментарий** на экранах **Проба**, **Леви-Дженнингс** и **Рез-ты (КК)**.

Типы данных можно добавлять, редактировать и удалять в любом состоянии системы. Типы данных по умолчанию нельзя удалять или редактировать.

Чтобы определить, редактировать и удалить типы данных

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Нажмите **Словарь**.

Figure 8.2 Окно словаря

Данные	№	Данные	Описание	Симв.
1				
2	mg/dL			
3	mg/L			
4	g/dL			
5	g/L			
6	mmol/L			
7	μmol/L			
8	mEq/L			
9	nkat/L			
10	μkat/L			
11	IU/L			
12	μg/mL			
13	ng/mL			

- 3 Выберите нужный словарь в списке Данные.
- 4 Чтобы добавить тип данных:
 - а. Выберите **Созд**.
 - б. Введите описание данных в поле **Данные**.
 - в. Выберите **Сохранить**.
- 5 Чтобы изменить тип данных:
 - а. Выберите требуемый тип данных в списке данных.
 - б. Измените описание данных в поле **Данные**.
 - в. Выберите **Сохранить**.
- 6 Чтобы удалить тип данных:
 - а. Выберите требуемый тип данных в списке данных.
 - б. Нажмите **Удалить**.
- 7 Выберите **Закрыть**.

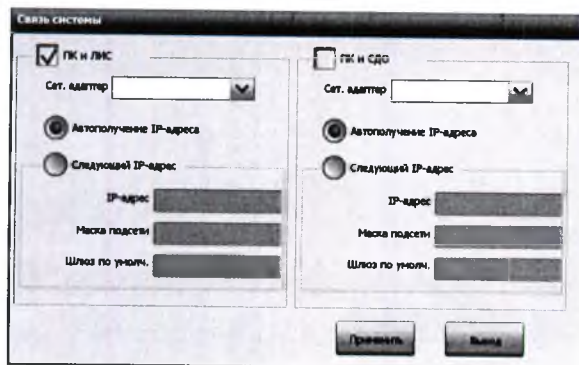
8.3.4 Параметры связи системы

Параметр «Устан.связи» используется при установке IP-адреса для соединений между ПК и LIS/СДО.

Чтобы установить параметры связи

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите **Устан.связи**. Откроется окно **Связь системы**.

Figure 8.3 Установка связи системы



- 3 Установите флажок **ПК и LIS** (установлен по умолчанию) и **ПК и СДО**.
- 4 Выберите сетевое соединение в области **Сет. адаптер**.
- 5 Настройте соединение между блоком управления и LIS/СДО.
 - Автополучение IP-адреса (выбрано по умолчанию).
 - Или установите, используя «Следующий IP-адрес»: введите данные в поля **IP-адрес**, **Маска подсети** и **Шлюз по умолч.** для соединения блока управления ПК с хостом LIS и СДО.
- 6 Выберите **Применить**.
Появится диалоговое окно: Перед применением новых настроек проверьте подключение сетевого кабеля. Проверьте подключение сетевого кабеля, после чего нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.3.5 Выбор языка

Системное программное обеспечение по умолчанию отображается на том же языке, что и текущая операционная система. Язык системного программного обеспечения можно сменить.

Выберите **Устан.системы > Аппарат F1 > 5 Язык** и затем выберите один из следующих языков: китайский, английский, турецкий, русский, французский, португальский, итальянский, испанский или польский. Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки. Выбранный язык вступит в силу только после перезапуска системного программного обеспечения.

8.3.6 Обновление программного обеспечения

Функция обновления ПО используется для обновления системной программы и программы модуля ISE. При обновлении версии ПО исходные данные, в том числе находящиеся в базе данных и сохраненные в файлах, не уничтожаются и будут совместимы с новой версией.

Чтобы обновить ПО

- 1 Выберите **Утилита > Устан. системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Нажмите **Обновление версии**.
- 4 Вставьте USB-диск с ПО в USB-разъем компьютера.
- 5 Выберите **ОК**, и затем следуйте экранным подсказкам.

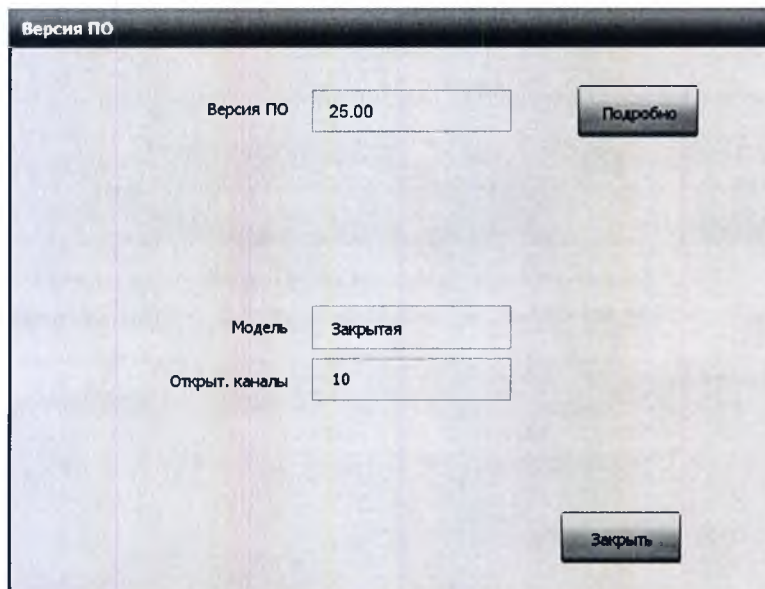
8.3.7 Просмотр версий ПО

Номер версии системного и управляющего ПО можно посмотреть в любом состоянии системы.

Чтобы просмотреть версию ПО

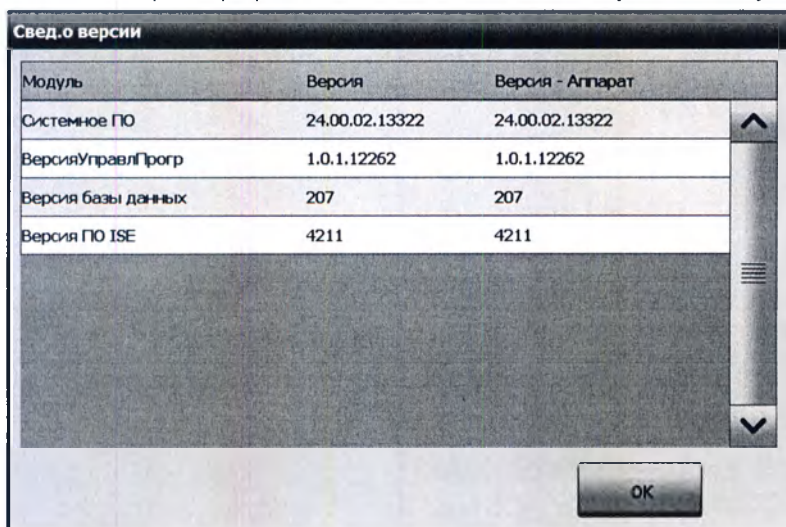
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Нажмите Свед.о версии.

Figure 8.4 Окно версии программного обеспечения



- 3 Просмотрите номер версии системного ПО, модель и количество открытых каналов.
- 4 Чтобы посмотреть номера версий программ интеллектуальных модулей, выберите **Подробнее**.

Figure 8.5 Окно версий программного обеспечения интеллектуальных модулей



- 5 Для просмотра других версий используйте полосу прокрутки.
- 6 Нажмите **ОК**.

8.3.8 Установка даты и времени системы

Параметр даты и времени позволяет устанавливать текущую дату и время, выбирать формат даты и времени, отображаемых на экранах программного обеспечения и в печатных отчетах, а также восстанавливать форматы даты и времени по умолчанию.

Установленные дата и время влияют на оставшееся время реагентов и калибровки, срок хранения проб и продолжительность прогона при оценке по двум контролям. Дату и время нельзя редактировать, когда система находится в состоянии «Выполнение». Изменение даты и времени не повлияет на пробы, отображаемые на экране текущих результатов, или на оценку КК и график Twin-Plot.

Чтобы настроить дату и время системы

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Дата/время.

Figure 8.6 Окно даты и времени

- 3 Установите текущую дату и время.
- 4 В раскрывающемся списке **Поряд.** выберите формат даты.
 - гggг-мм-дд: например, 27.08.2014
 - дд-мм-гggг: например, 27-08-2014
 - мм-дд-гggг: например, 08-27-2014
- 5 В раскрывающемся списке **Формат времени** выберите формат времени.
 - 24-час.: например, 14:33:27
 - 12-час.: например, 2:33:27
- 6 Чтобы восстановить дату и время по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 7 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.3.9 Установка продолжительности прогона контроля качества и автоматического контроля качества

Выбор параметра оценки контроля качества позволяет устанавливать продолжительность прогона контроля качества и условия автоматического контроля качества.

- 📖 Информацию о прогоне контроля качества см. в Установка прогона контроля качества на странице 12-12.
- 📖 Информацию об установке автоматического контроля качества см. в 5.2.4 Автоматический контроль качества на странице 5-5.

8.3.10 Автоматическое освобождение проб

Система позволяет устанавливать ежедневное время освобождения проб. Когда наступает заданное время, происходит автоматическое освобождение проб, которые в этот момент находятся в состоянии «Завершено».

- 📖 Подробнее об автоматическом освобождении проб см. в 6.3.4 Освобождение позиции пробы на странице 6-19.

8.3.11 Установка тона голоса

Этот параметр регулирует звук сигнала тревоги и гудка.

Функция установки тона голоса позволяет выбрать голос, которым система сообщает о неполадках, ошибках ввода или неверных операциях. Можно импортировать аудиофайлы с внешнего запоминающего устройства и устанавливать их в качестве тона голоса.

Чтобы импортировать аудиофайлы

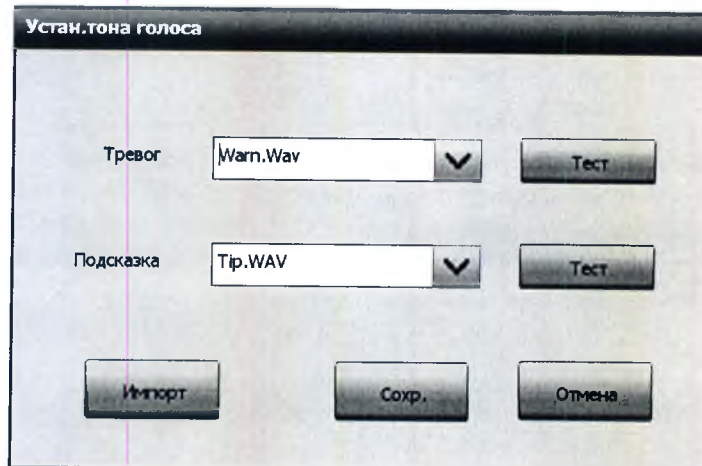
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Устан.тона голоса.
- 3 Выберите **Импорт**.
- 4 Выберите путь к одному или нескольким избранным аудиофайлам.
- 5 Нажмите **Откр**.

Импортированные аудиофайлы отображаются в раскрывающихся списках **Тревога** и **Подсказка**.

Чтобы установить тон голоса

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Устан.тона голоса.

Figure 8.7 Окно установки тона голоса



- 3 Выберите тон голоса в раскрывающемся списке и затем нажмите соответствующую кнопку **Тест**, чтобы проверить эффект; повторяйте эти действия до тех пор, пока не будет выбран подходящий тон.
- 4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.

8.3.12 Оптимизация отображаемых результатов

Этот параметр используется для установки режима отображения результатов пробы, находящихся вне диапазона линейности.

📖 Дополнительную информацию об оптимизации отображаемых результатов см. в 6.3.8 результатов на странице 6-22.

8.3.13 Настройка информации пробы

Настройка информации пробы позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**.

📖 Дополнительную информацию о настройке информации пробы см. в 6.3.6 пробы на странице 6-20.

8.3.14 Настройка данных пациента

Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**.

📖 Дополнительную информацию о настройке данных пациента см. в 6.3.7 пациента на странице 6-21.

8.3.15 Установка реагента/калибровки

С помощью функции **Реагент/калибровка** на экране установки аппарата можно настроить автоматическое обновление информации о реагенте, запас которого равен 0, как доступном для теста, когда реагент загружен и нажата кнопка **Зв.загр. F2**.

📖 Подробнее об автоматическом обновлении объема реагента см. в 3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента на странице 3-6.

8.3.16 Настройка отображения реагентов

Этот параметр используется для настройки сведений о реагентах, отображаемых на экране реагента/калибровки биохимии.

📖 Подробнее о настройке отображения реагентов см. в 3.2.5 Настройка отображения реагентов на странице 3-5.

8.3.17 Настройка позиции пробы

На среднем кольце карусели проб/реагентов можно разместить 40 пробирок для проб с переходником. Перед размещением пробирок для проб на среднем кольце необходимо указать диапазон позиции пробы, чтобы пробы можно было правильно идентифицировать.

Чтобы настроить позицию пробы

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Настройка позиции пробы.
- 3 Укажите диапазон позиции пробы (40-80).
Например: Установка диапазона 50 значит, что для размещения проб будут использованы позиции с номером от 1 до 50 на среднем кольце.
- 4 Выберите **Сохранить**.
- 5 Нажмите **Выход**.

После настройки позиций пробы позиции на карусели проб и карусели реагентов отображаются следующим образом:

- Установленные позиции на внутреннем кольце в окне **Прогр. > Состояние** отображаются в белом цвете, что означает, что их можно использовать для пробы.
- Позиции, отмеченные двумя крестиками "××" на диаграмме карусели проб, можно использовать только для реагентов.
- Позиции, отмеченные красным крестиком "×" на экране **Реагент > Статус карусели реагентов**, означает, что их нельзя использовать для реагентов.

8.4 Установка печати

Результаты и данные можно распечатать с использованием выбранного шаблона на принтере. Помимо установки типа принтера, принтера по умолчанию, названия медицинского учреждения и импорта отчетов о печати можно также определять порядок печати биохимических анализов, редактировать и просматривать шаблоны печати.

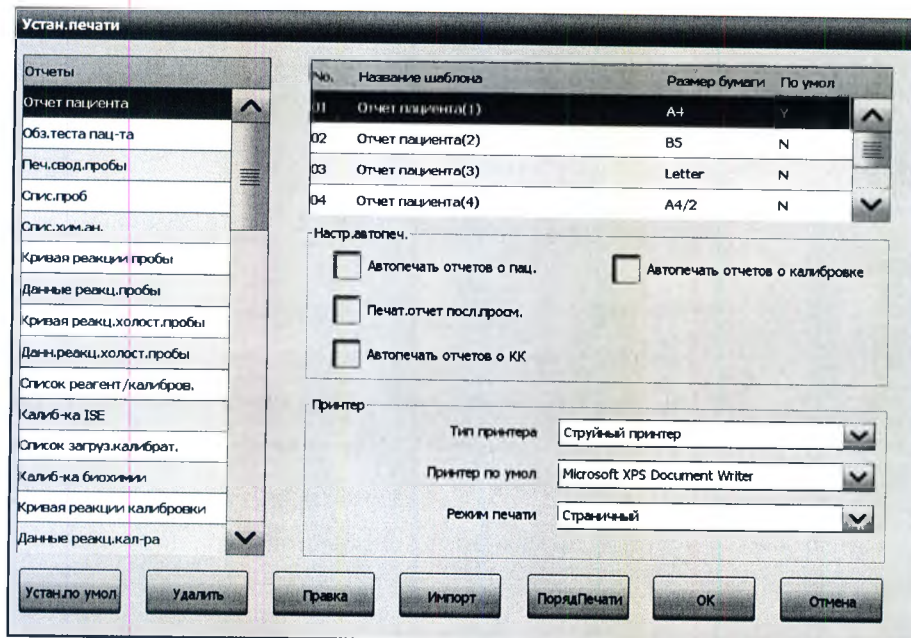
8.4.1 Общие параметры установки печати

Вы можете включить автоматическую печать отчета пациента, отчета о калибровке и отчета КК, а также указать принтер и режим печати.

Чтобы выполнить общую установку печати

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.

Figure 8.8 Экран настройки печати



- 2 Включите следующие функции автопечати:
 - Автопечатать отчетов о пац.
 - Печать после просмотра
 - Автопечатать отчетов о КК
 - Автопечатать отчетов о калибровке
- 3 Выберите тип принтера.
Система поддерживает принтеры трех типов: лазерные, струйные и матричные.
- 4 Выберите принтер по умолчанию для печати отчетов.
- 5 Выберите «Страничный» или «Последовательный» режим печати.

6 Нажмите **ОК**.

8.4.2 Редактирование шаблона печати

Чтобы отредактировать шаблон печати

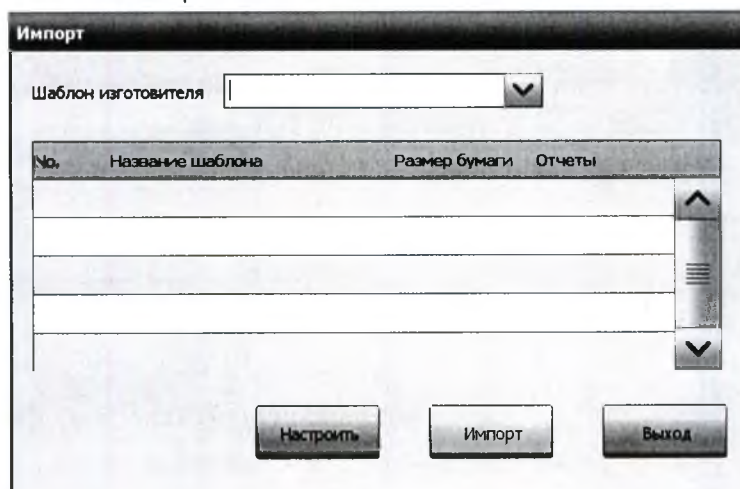
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 4 Нажмите **Правка**, чтобы открыть ПО изменения шаблона. При необходимости шаблоны проб можно отредактировать.
Подробнее о ПО изменения шаблона см. в 9 ПО изменения шаблона на странице 9-1.

8.4.3 Импорт шаблона печати

Чтобы импортировать шаблон печати

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать шаблон печати.

Figure 8.9 Окно импорта шаблона печати



- 3 Выберите тип отчета из раскрывающегося списка **заводского** шаблона.
- 4 Выберите один или несколько шаблонов для импорта в списке шаблонов и нажмите **Импорт**.
Выбранный(е) шаблон(ы) можно импортировать.
- 5 Нажмите **Настроить**, чтобы импортировать отредактированный шаблон из файла tmp1t.
Правильный каталог — это портативное запоминающее устройство. Шаблоны можно импортировать пакетом.
- 6 Нажмите **Импорт**.
Импортированные шаблоны будут отображаться в списке шаблонов.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.4.4 Установка шаблона по умолчанию

Чтобы установить шаблон по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.

- 4 Нажмите **Устан.умолч**, чтобы сделать шаблон, выбранный в списке шаблонов, шаблоном по умолчанию.

8.4.5 Удаление шаблона

Чтобы удалить шаблон

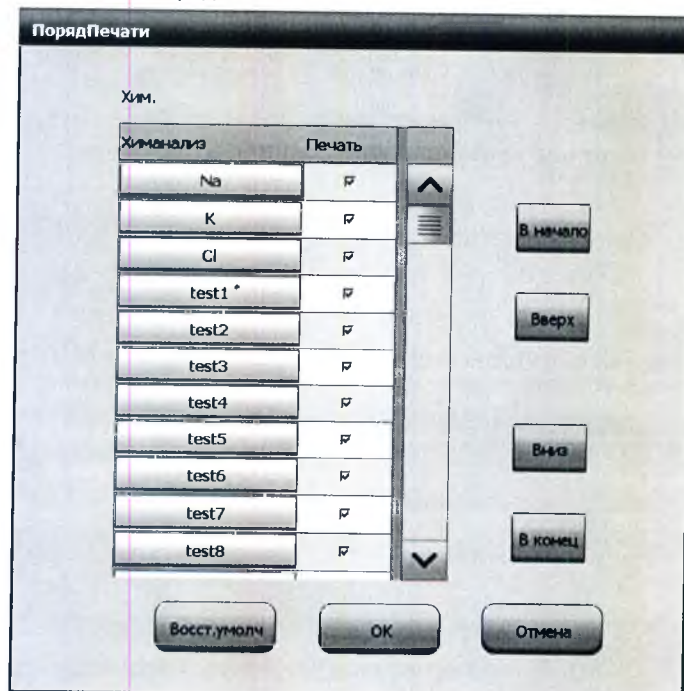
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 4 Нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный шаблон.
Шаблон нельзя удалить, если он является шаблоном по умолчанию или отправлен на печать.

8.4.6 Определение порядка печати биохимических анализов

Чтобы определить порядок печати биохимических анализов

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите Поряд. Печати.

Figure 8.10 Окно порядка печати



- 3 Порядок печати данных биохимических анализов можно менять с помощью следующих кнопок:
 - **В начало**: перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх**: перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз**: перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец**: перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 4 Установите режим печати результатов.
 - Чтобы печатать результаты в отчете пациента, установите соответствующий флажок **Печать**.
 - Чтобы отменить печать результатов в отчете пациента, снимите соответствующий флажок **Печать** или не устанавливайте его.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

- 6 Чтобы восстановить заводские настройки, выберите **Восст.умолч.**

8.5 Установка штрихкода

В окне **Установка штрихкода** можно установить параметры штрихкода пробы и реагента. Параметры можно установить, только если установлен сканер штрихкода.

Чтобы установить штрихкод пробы

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Штрихкод F4.
- 2 Выберите Штрихкод пробы.
- 3 Выберите символику штрихкода и установите статус контрольной цифры.

Доступны следующие символы:

- Codabar
- Interleaved 2 of 5
- Code128
- Code39
- UPC/EAN
- Code93

Для символов Code 128, Code 93 и UPC/EAN по умолчанию требуется контрольная цифра, для остальных символов она не обязательна. По умолчанию выбрана символика Code 128, и ее нельзя изменять.



ВНИМАНИЕ

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символов, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

- 4 Настройте приложения штрихкода пробы.

- Вкл./выкл.штрихкод карусели проб

Если этот параметр выбран, при начале выполнения теста система просканирует всю карусель проб для выявления мест расположения проб.

- Включите или выключите автоматическую нумерацию проб, снабженных штрихкодом.

Когда эта функция включена, система автоматически нумерует снабженные штрихкодом пробы во время считывания штрихкода. Первым номером будет следующий свободный номер с момента последнего программирования пробы. Ежедневно по умолчанию нумерация начинается с 1.

- Получение информации о пробе
 - Если этот параметр выбран, система будет автоматически получать информацию о пробе по штрихкоду.
 - Функция доступна только в режиме однонаправленной связи LIS.
- Задайте позиции пробы STAT на карусели проб.

Введите начальную и конечную позиции в диапазоне от 1 до 40. Если позиции проб на среднем кольце настроены, эти позиции можно установить как позиции STAT. На экране состояния карусели проб установленные позиции будут помечены буквой E (экстренная). Пробы, размещаемые в указанных позициях STAT, будут автоматически считаться экстренными пробами.

По умолчанию выбраны **параметры Штрихкод карусели проб** и **Автонумерация скан. проб.**

- 5 Выберите **ОК** для сохранения настройки.
- 6 Выберите **Формат**.

7 Определите разряды штрихкода.

Система может сканировать штрихкод пробы постоянной длины или в пределах от 3 до 27 разрядов. Символика Interleaved 2 of 5 поддерживает только штрихкоды четной длины, а цифры штрихкода необходимо задавать.

- Чтобы использовать штрихкод постоянной длины:
 - Установите флажок **Пост.разряды** для соответствующей символики.
 - В поле ввода справа от поля **Пост. разряды** введите количество разрядов.
- Чтобы использовать штрихкод переменной длины в пределах 3—27 разрядов, не нужно задавать фиксированные разряды.

8 Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.**Чтобы установить штрихкод реагента**

1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Штрихкод F4.

2 Выберите Штрихкод реагента.

3 Выберите или отмените выбор Анализ штрихкода открытого реагента.

- Если система штрихкода реагента настроена, то функция **Анализ штрихкода открытого реагента** не будет выбрана по умолчанию.
- Когда функция **Анализ штрихкода открытого реагента** выбрана, то, как только штрихкод открытого реагента определен, информация о нем будет проанализирована в соответствии с настройками.
- При загрузке реагентов вручную можно ввести штрихкод открытого реагента при условии, что пункт **Анализ штрихкода открытого реагента** не выбран.

4 Выберите символику штрихкода и установите статус контрольной цифры.

Доступны следующие символики:

- Codabar
- Interleaved 2 of 5
- Code128
- Code39
- UPC/EAN
- Code93

Для символов Code 128, Code 93 и UPC/EAN по умолчанию требуется контрольная цифра, для остальных символов она не обязательна. По умолчанию выбрана символика Code 128, и ее нельзя изменять.

**ВНИМАНИЕ**

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символов, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

5 Задайте общую длину штрихкода реагента.

- В поле **T** введите общую длину штрихкода реагента. Диапазон ввода — от 13 до 30 разрядов. Символика Interleaved 2 of 5 поддерживает только штрихкоды четной длины.
- В поле **S** введите начальный разряд штрихкода реагента.
- В поле **E** введите конечный разряд штрихкода реагента.

6 Определите структуру штрихкода реагента.

- В поле **Разряды** введите количество разрядов для данных реагента.
- В поле **S** введите начальный разряд данных реагента.
- В поле **E** введите конечный разряд данных реагента.

Table 8.1 Структура штрихкода реагента

Данные реагента	Количество разрядов
Номер биохимического анализа	0—4 разряда
Название биохимического анализа	0—10 разрядов
Тип реагента	1 разряд («1» обозначает P1, а «2» обозначает P2)
Серийный номер	0—5 разрядов
Тип флакона	1-3 разрядный
Номер партии	0—18 разрядов
Годен до	Состоит из 0, 4, 6 или 8 цифр (4 цифры: ггмм; 6 цифр: гггмм; 8 цифр: ггггммдд)

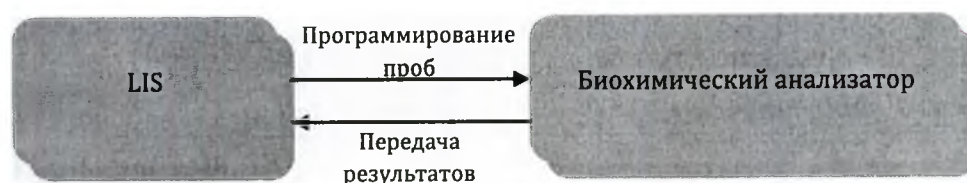
7 Нажмите **ОК**.

8.6 Установка LIS

8.6.1 Введение

BS-230 соединена с LIS (лабораторной информационной системой) через постоянный интерфейс для загрузки сведений о пробах, отправки результатов теста после тестирования, просмотра и печати результатов теста.

Figure 8.11 Соединение анализатора и LIS



Перед использованием хоста LIS следует настроить параметры обмена данными с хостом, такие как режим передачи данных, IP-адрес и порт. Чтобы загрузить данные запрограммированных проб с главного компьютера или отправить на него результаты, необходимо установить код биохимического анализа, используемый для его идентификации как на главном компьютере LIS, так и в анализаторе. В противном случае они не смогут распознавать биохимические анализы синхронно.

8.6.2 Установка параметров соединения с хостом

Чтобы установить параметры соединения с хостом

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Хост F5. Откроется окно Параметры связи с хостом.

Figure 8.12 Окно параметров связи с хостом

3 Установите следующие параметры:

Table 8.2 Параметры связи с хостом

Параметр	Описание
Перенести	В раскрывающемся списке Перенести выберите режим передачи. Возможные варианты: «Послед» и «TCP/IP». По умолчанию задан режим «Послед».
IP-адрес	Введите IP-адрес хоста LIS. Соединение между анализатором и главным компьютером LIS осуществляется через сеть, т.е. с помощью протокола TCP/IP.
Порт	Введите номер интерфейса хоста LIS.
Параметры последовательного соединения	Если используется последовательный режим передачи, установите следующие параметры: - Последовательный порт: По умолчанию — COM1. - Биты данн.: 7 или 8. По умолчанию - 8. - Стоп.биты: 1 или 2. По умолчанию - 1. - Четность: «Нет», «Четн.» или Нечет». По умолчанию — «Нет». - Скорость: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 или 19200. По умолчанию - 9600.
Протокол	В раскрывающемся списке Протокол выберите протокол для соединения между анализатором и хостом LIS. Возможные варианты: HL7 и ASTM 1394.
Режим	Выберите режим передачи данных для анализатора и хоста LIS. Возможные варианты: «Однонаправленный» и «Двунаправленный». - Однонаправленный: Разрешено только отправлять результаты и личные данные пациентов на главный компьютер, но не загружать с него запрограммированные пробы. - Двунаправленный: Разрешено отправлять результаты и личные данные пациентов на главный компьютер и загружать с него запрограммированные пробы.

Параметр	Описание
Вр.ожид	Введите предельное время ожидания запроса на хосте LIS. Диапазон ввода —от 30 до 60 с, значение по умолчанию —30 с. В случае превышения предельного времени ожидания при попытке загрузить запрограммированные пробы с хоста LIS или отправить на него результаты, либо соединить с ним анализатор система подаст сигнал тревоги, извещающий об истечении времени ожидания.
Автосоединение с LIS	Когда этот флажок установлен, соединение между системой и хостом LIS устанавливается автоматически при запуске системы.
Повтор после отключения	Когда установлен этот флажок, система будет пытаться снова соединиться с главным компьютером LIS через заданный промежуток времени после каждого прерывания соединения.
Интервал	Введите интервал времени, по истечении которого система будет пытаться снова соединиться с главным компьютером LIS после каждого прерывания соединения. По умолчанию —30 с.
Отправка завершенных проб	Когда этот флажок установлен, после изменения статуса пробы с <i>В обраб.</i> на <i>Завершено система автоматически</i> отправляет результаты на хост LIS. Эта функция применима только к пробам, проанализированным в этот день, но не в предыдущие дни.
Отправка незавершенных проб	Когда этот флажок установлен, после изменения статуса пробы с <i>В обраб.</i> на <i>Завершено система автоматически</i> отправляет результаты на хост LIS. Эта функция применима только к пробам, проанализированным в этот день, но не в предыдущие дни.
Дополнительные параметры	Выберите Специальн.. Открывается окно Специальн., которое содержит следующие дополнительные параметры: • Отправка запрограммированных проб: Когда установлен этот флажок, система будет автоматически отправлять запрограммированные данные на главный компьютер LIS, как только запрограммирует одиночные или пакетные стандартные пробы и пробы STAT. • Повторный прогон завершенных биохиманализов после загрузки: если установлен этот флажок, в случае повторной загрузки выполненных биохимических анализов будет производиться их повторный прогон. Если эта функция не включена, они игнорируются. • Отправ. рез-ты Факт. и повтор: если установлен этот флажок, все фактические результаты и результаты повторных прогонов каждого биохимического анализа будут отправлены в LIS. Если эта функция не включена, отправляются только результаты по умолчанию. • Игнорировать результаты за пределами диапазона линейности: если установлен этот флажок, результаты, которые выходят за пределы диапазона линейности, не будут отправлены в LIS. Если эта функция не включена, они отправляются в LIS. • Игнорировать сигналы тревоги для неизвестных биохиманализов: если установлен этот флажок, система не будет подавать сигналы тревоги при загрузке с главного компьютера LIS проб, которые содержат неизвестные биохиманализы без кода идентификации. Если эта функция включена, сигнал тревоги будет подаваться только в случае ошибки программирования проб.

4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.

5 Выберите **Подключено**, чтобы установить соединение анализатора с хостом LIS.

8.6.3 Определение номера канала биохимического анализа

Биохимические анализы определяются номером канала на анализаторе и хосте LIS. Убедитесь, что номера каналов, назначенные биохимическим анализам на анализаторе, соответствуют таковым на хосте LIS; в противном случае будет невозможна правильная передача информации.

Чтобы определить номер канала биохимического анализа

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Хост F5. Откроется окно Параметры связи с хостом.
- 3 Просмотрите список номеров каналов биохимических анализов в правой части окна.
Биохимические анализы и код отображаются на экране в двух столбцах. В левом столбце перечислены все биохимические анализы, параметры которых были определены и правильно настроены; в правом столбце содержится код для идентификации биохимического анализа на хосте LIS.
- 4 Щелкните в столбце №канала биохимического анализа и введите для него код.
- 5 Чтобы задать код для других биохимических анализов, повторите шаг 4.
- 6 Выберите Сохр.

8.7 Установка пользователя и пароля

Для определения, удаления и изменения пользователей используется окно **Имя и пароль**. В системе можно определить до 100 пользователей в двух группах пользователей: администратор и оператор. Администраторам разрешено назначать права доступа для операторов.



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию в качестве имени пользователя и пароля администратора задано слово Admin. Обратите внимание, что система чувствительна к регистру набираемого пароля. Рекомендуется поменять этот пароль при первом входе в систему, чтобы другие лица не смогли воспользоваться правами администратора.

Если оператор забыл свой пароль, он может попросить администратора войти в систему и удалить имя пользователя, а затем задать новое имя пользователя. Либо он может обратиться в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору. Если администратор забыл свой пароль, обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

8.7.1 Определение пользователя

Определять пользователей разрешено только администраторам. Допускается до 100 пользователей, включая администраторов. Для определения пользователя следует ввести имя пользователя, пароль, подтверждение пароля и группу пользователей.

Чтобы определить пользователя

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.

Figure 8.13 Окно пользователя и пароля

Имя польз.	Групп.польз.
Admin	Администр.
Oper	Оператор

- 2 Введите имя пользователя.
- 3 Введите пароль.
Можно ввести не более 20 символов.
- 4 Еще раз введите пароль в поле **Подтвер.**
- 5 В раскрывающемся списке **Групп.польз.** выберите группу пользователей.
Возможные варианты:
 - Администр.
 - Оператор
- 6 В раскрывающемся списке **Назначенный врач** выберите врача.
Когда пользователь и назначенный врач были заданы, исполнитель теста по умолчанию в личных данных пациента является назначенным врачом текущего пользователя.
- 7 Нажмите **Созд.** Заданный пользователь появится в списке пользователей.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.7.2 Изменение пользователя

Только администраторы могут редактировать группы пользователей и администраторов. Имя пользователя и пароль может изменять только сам пользователь, и никто иной.

Чтобы изменить пользователя

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.
- 2 В списке пользователей выберите пользователя для редактирования.
- 3 Введите новое имя пользователя.
- 4 Введите новый пароль.
- 5 Еще раз введите новый пароль в поле **Подтвер.**
- 6 В раскрывающемся списке **Групп.польз.** выберите группу пользователей.
Возможные варианты:
 - Администр.
 - Оператор
- 7 Нажмите **Изменить.**

- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

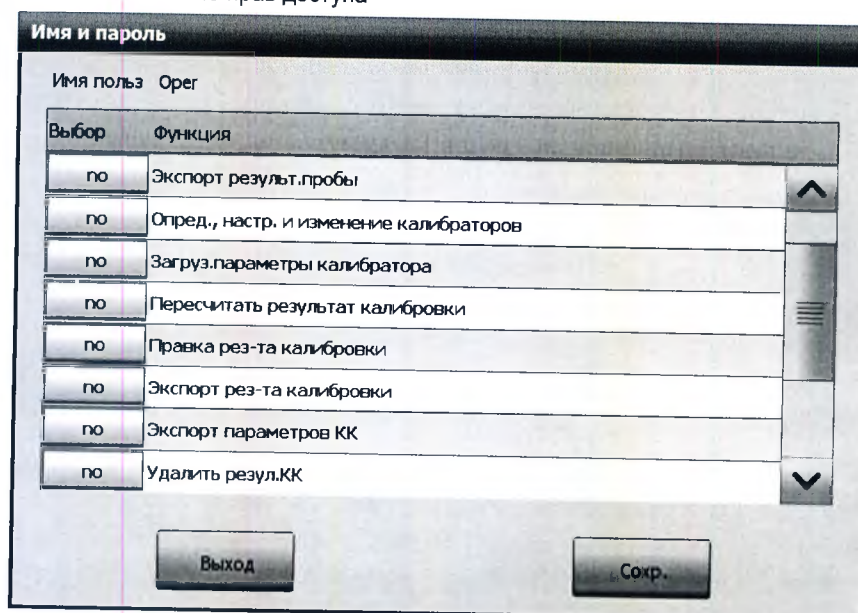
8.7.3 Назначение/изменение прав доступа

Права доступа назначаются группам пользователей — администраторам и операторам. Администраторам разрешено использовать, назначать и изменять все права доступа, присвоенные операторам. Операторам разрешено пользоваться только общими функциями (назначение позиций реагентам, программирование проб, контролей и калибраторов, вызов результатов проб, контроля качества и калибровки), а также правами, назначенными им администраторами.

Чтобы назначить/изменить права доступа

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.
- 2 В списке пользователей выберите пользователя, для которого требуется установить права доступа, а затем выберите **Разрешение**.

Figure 8.14 Назначение прав доступа



- 3 Назначьте права доступа для выбранного пользователя.
 - Чтобы присвоить новые права, установите флажок перед названием соответствующей операции. Надпись на выбранной кнопке поменяется на «Да».
 - Чтобы отменить права, снимите флажок перед названием соответствующей операции. Надпись на выбранной кнопке поменяется на «Нет».
- 4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.7.4 Удаление пользователя

Имя пользователя, использованное в данный момент для входа в систему, нельзя удалить. Удалять пользователей могут только администраторы.

Чтобы удалить пользователя

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.
- 2 В списке пользователей выберите имя пользователя.
- 3 Нажмите **Удалить**.
- 4 Нажмите **ОК**.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

9 ПО изменения шаблона

ПО изменения шаблона связано с системным ПО и используется для создания или редактирования шаблонов печати, которые иллюстрируют содержимое и формат отчетов пациента.

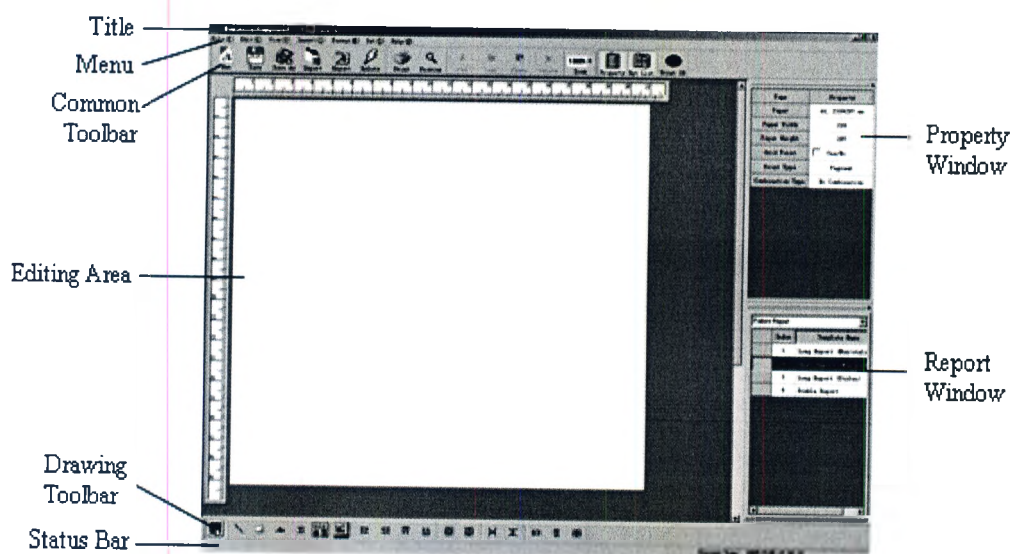
ПО изменения шаблона может быть запущено отдельно или вместе с системным ПО. Для запуска ПО изменения шаблона нажмите кнопку **Правка** на странице **Печать** системного ПО.

В следующем разделе представлены меню и панели инструментов ПО изменения шаблона.

9.1 Основной экран

9.1.1 Основной экран

На этом рисунке показан основной экран ПО изменения шаблона.



9.1.2 Файл (F)

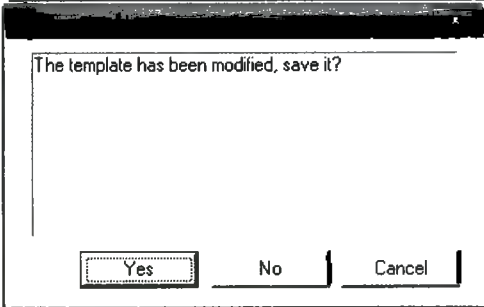
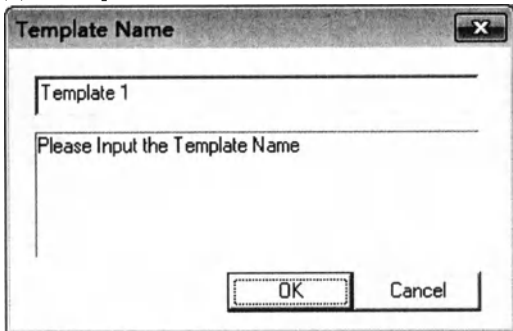
Меню **Файл** используется для создания, сохранения, импорта/экспорта и печати шаблонов. Выберите **Файл** в верхнем левом углу основного окна. Отобразится меню **Файл**.

Figure 9.1 Меню Файл

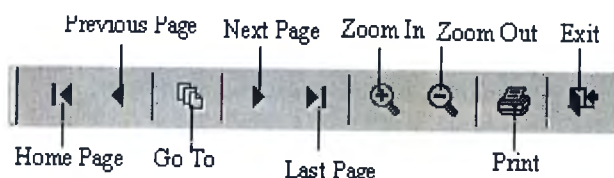
New(N)	Ctrl+N
Save(S)	Ctrl+S
Save As(A)...	
Delete(D)	
Import Template(I)...	
Export Template(E)...	
Import Image(M)	
Print(P)...	Ctrl+P
Preview(V)...	
Exit(X)	Alt+F4

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

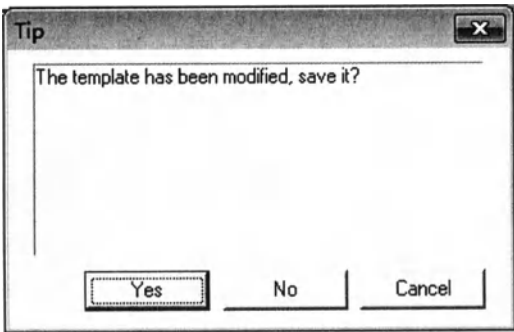
Table 9.1 Параметры меню Файл

Параметр	Описание
Новый	Для создания нового шаблона нажмите Новый. Тип шаблона определяется по отчету, выбранному в данный момент в окне отчетов. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+N. После внесения изменений в отображаемый шаблон нажмите Новый, для вызова следующего диалогового окна.  • Выберите Да для сохранения изменений и создания шаблона. • Нажмите Нет для отказа от внесенных изменений и создания шаблона. • Нажмите Отмена для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно.
Сохранить	Выберите Сохранить для сохранения вновь созданного шаблона или изменений, внесенных в шаблон. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+S. Для сохранения нового шаблона необходимо указать его имя:  • Введите имя в поле ввода. • Нажмите ОК для сохранения нового шаблона и добавления его имени к списку шаблонов в окне отчетов. • Нажмите Отмена для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно. • Выберите Да, чтобы перезаписать шаблон. • Нажмите Нет для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно.
Сохранить как	Сохранить текущий шаблон под другим именем. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно с запросом на подтверждение сохранения.
Удаление	Удаление шаблона. Недоступно.

Параметр	Описание
Импорт шаблона печати	Импортирование шаблона. Недоступно.
Экспорт шаблона печати	Экспортирование шаблона. Недоступно.
Импорт изображений	Импортирование изображений в форматах BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF и EMF с устройства хранения в папку изображений.
Печать	Печать текущего шаблона. Недоступно.
Предпросмотр	Эта функция используется для того, чтобы просмотреть шаблон в том виде, как он будет выглядеть при печати. В режиме предпросмотра шаблона основное окно будет скрыто. Панель инструментов окна Предпросмотр .



- Если в шаблоне больше одной страницы, доступны функции и .
- : Перейти к первой странице.
- : Перейти к предыдущей странице.
- : Перейти к указанной странице.
- : Перейти к следующей странице.
- : Перейти к последней странице.
- : Используется для масштабирования вида шаблона как 25, 50, 75 и 100 %. По умолчанию — 100 %.
- : Выбрать для уменьшения масштаба вида шаблона.
- : Распечатать шаблон. Эквивалентно команде **Печать** в меню **Файл**.
- : Выбрать для выхода из окна предпросмотра и возврата в шаблон.

Параметр	Описание
Выход	Выберите эту команду, чтобы закрыть ПО изменения шаблона. Вместо этого можно использовать комбинацию Alt+F4. Если шаблон был изменен, появится следующее диалоговое окно.  • Нажмите Да для сохранения изменений и выхода из ПО. • Нажмите Нет для выхода из ПО без сохранения изменений. • Нажмите Отмена для отказа от изменения шаблона и возвращения в предыдущее окно.

9.1.3 Правка (E)

Меню **Правка** предоставляет такие функции, как «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Удалить». Нажмите **Правка** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Правка**.

Figure 9.2 Меню Правка

Cut(T)	Ctrl+X
Copy(C)	Ctrl+C
Paste(P)	Ctrl+V
Delete(D)	Ctrl+D



ПРИМЕЧАНИЕ

Контроли, которые были вырезаны или скопированы, можно вставить только в текущее ПО изменения шаблона, но не в другое ПО изменения шаблона или другую программу.

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.2 Параметры меню Правка

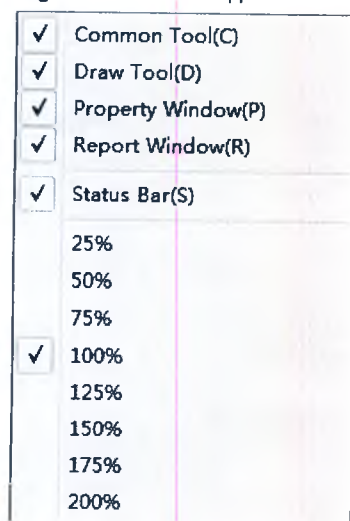
Параметр	Описание
Вырезать	Выберите эту функцию для копирования и удаления одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+X. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.
Копировать	Выберите эту функцию для копирования одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+C. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.
Вставить	Выберите эту функцию, чтобы вставить контроли, которые были вырезаны или скопированы перед этим, в то же место, откуда эти контроли происходят. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+P. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.

Параметр	Описание
Удаление	Выберите эту функцию для копирования одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+D. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.

9.1.4 Вид (V)

Меню **Вид** позволяет отображать или скрывать панели инструментов и указывать масштаб изображения на экране. Нажмите **Вид** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Вид**.

Figure 9.3 Меню Вид



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.3 Параметры меню Вид

Параметр	Описание
Общий инструмент	Отображает/скрывает общую панель инструментов.
Инструмент рисования	Отображает/скрывает панель инструментов рисования.
Окно свойств	Отображает/скрывает окно свойств.
Окно отчета	Отображает/скрывает окно отчета.
Строка состояния	Отображает/скрывает строку состояния.
25–200%	Выберите масштаб для отображения шаблона. По умолчанию — 100 %.
 ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении шаблона рекомендуется выбирать значение 100%.	

9.1.5 Вставка (I)

Меню **Вставка** используется для создания контролей на странице редактирования. Нажмите **Вставка** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Вставка**.

Figure 9.4 Меню Вставка



В меню **Вставка** одновременно может быть выбрано не более одного пункта.

Table 9.4 Параметры меню Вставка

Параметр	Описание
Выбрать	Выберите эту команду для смены указателя мыши на . Когда указатель мыши меняется на , вы можете выбрать один или несколько контролей в области редактирования.  ПРИМЕЧАНИЕ Если выбрать контроль, удерживая нажатой клавишу Ctrl, то он будет скопирован.
Линия	Выбор данного пункта позволяет вставить линию в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы нарисовать линию.
Прямоугольник	Выбор данного пункта позволяет вставить прямоугольник в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы нарисовать прямоугольник.
Подпись	Выбор данного пункта позволяет вставить подпись в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы отобразить подпись. Подпись - это тип текстового элемента, и его содержимое при печати не меняется.
Текст	Выбор данного пункта позволяет вставить текст в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы создать текст. Содержимое текстового элемента будет заменено реальными данными теста при печати.
Заголовок	Выбор данного пункта позволяет вставить заголовок в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы создать заголовок. Заголовок — это тип элемента управления. При печати символ %s будет заменен на название клиники. Обратите внимание, что символ %s добавляется пользователем и не используется автоматически.

Параметр	Описание
Изображение	Выбор данного пункта позволяет вставить изображение в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы создать изображение. Изображение на шаблоне предназначено только для иллюстративных целей и будет заменено соответствующей кривой при печати.

9.1.6 Формат (М)

Меню **Формат** используется для организации расположения элементов управления в шаблоне. Нажмите **Формат** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Формат**.

Figure 9.5 Меню Формат

Left(A)
Right(B)
Top(C)
Bottom(D)
Center H(E)
Center V(F)
Even Space H(G)
Even Space V(H)
Same Width(I)
Same Height(J)
Same Size(K)

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.5 Параметры меню Формат

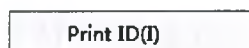
Параметр	Описание
Левый	Выравнивание указанных элементов управления по левой стороне последнего выбранного элемента.
Правый	Выравнивание указанных элементов управления по правой стороне последнего выбранного элемента.
Верх	Выравнивание указанных элементов управления по верхней границе последнего выбранного элемента.
Низ	Выравнивание указанных элементов управления по нижней границе последнего выбранного элемента.
Центр H	Выравнивание одного или нескольких элементов по горизонтальному центру текущего шаблона.
Центр V	Выравнивание одного или нескольких элементов по вертикальному центру текущего шаблона.
Выравнивание по горизонтали	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по горизонтали.
Выравнивание по вертикали V	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по вертикали.
Одинаковая ширина	Изменение ширины указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.

Параметр	Описание
Одинаковая высота	Изменение высоты указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Одинаковый размер	Изменение ширины и высоты указанных элементов на равную таковым у последнего выбранного элемента.

9.1.7 Установить(S)

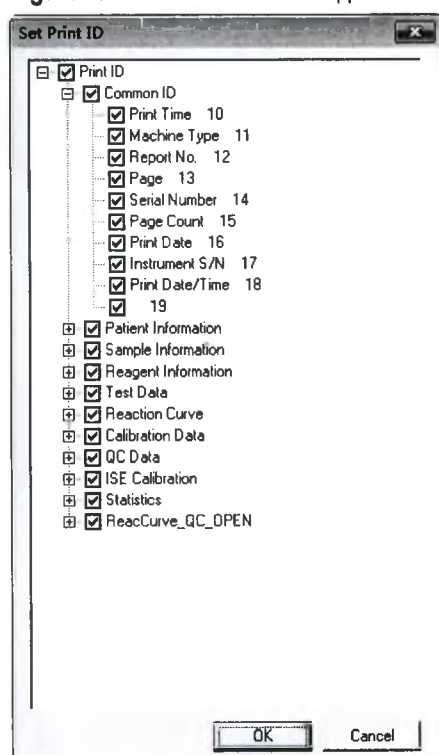
В меню **Установить** имеется только один пункт, **Код печати**. См. рисунок ниже.

Figure 9.6 Меню Установить



Выберите **Код печати**. Отображается диалоговое окно **Установить код печати**. Вы можете включать и отключать поля печати и просматривать соответствующий код для каждого поля.

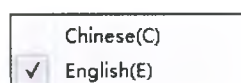
Figure 9.7 Окно Установить код печати



9.1.8 Язык (L)

Нажмите **Язык** в панели меню главного экрана. Отобразится меню **Язык**.

Figure 9.8 Меню Язык



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.6 Параметры меню Язык

Параметр	Описание
Chinese	Переключает язык экранных сообщений на китайский. Недоступно.
English	Переключает язык экранных сообщений на английский. Недоступно.

9.1.9 Справка (H)

Нажмите **Справка** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Справка**.

Figure 9.9 Меню Справка



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.7 Параметры меню Справка

Параметр	Описание
Version	Выберите данный параметр для просмотра данных по версии ПО изменения шаблона.

9.1.10 Страница

Если в окне не выделен какой-либо элемент, то в окне свойств отображаются свойства текущего шаблона, например, бумага, тип печати и пр.

Figure 9.10 Область свойств страницы

Page	Property
Paper	A4, 210*297 mm
Paper Width	210
Paper Height	297
Grid Point	☐ Yes/No
Print Type	Paginal
Combination Type	No Combination

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.8 Свойства страницы

Параметр	Описание
Бумага	Выберите тип бумаги для шаблона. Доступно 9 типов. Если указанная ширина и высота бумаги выходят за пределы определенного диапазона, то отображается пункт Пользовательский в поле Страница .
Ширина бумаги	Выберите ширину шаблона.
Высота бумаги	Выберите ширину шаблона.
Точка сетки	Отображает/скрывает точки сетки на шаблоне.
Тип печати	Включает «Страничный» и «Последовательный». Недоступно.

Параметр	Описание
Combination Type	Определяет возможность печати двух отчетов на одном листе бумаги. В настоящее время объединение отчетов запрещено. Недоступно.

9.2 Общие инструменты

Панель общих инструментов содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро вызывать ту или иную функцию.

Figure 9.11 Общая панель инструментов



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Table 9.9 Общие инструменты

Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
Новый	Файл/Новый	Вырезать	Редактировать/Вырезать
Сохранить	Файл/Сохранить (не активировано)	Копировать	Редактировать/ Копировать
Сохранить как	Файл/Сохранить как	Вставить	Редактировать/Вставить
Импорт	Файл/Импорт	Удаление	Редактировать/Удалить
Экспорт	Файл/Экспорт	Масштаб	Вид/25%–200%
Удаление	Файл/Удалить	Свойство	Вид/Окно свойств
Печать	Файл/Печать	Список Повт.	Вид/Окно отчетов
Предпросмотр	Файл/Предпросмотр	Код печати	Установить/Код печати

9.3 Инструменты рисования

Панель инструментов рисования содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро создавать рисованные элементы.

Figure 9.12 Панель инструментов рисования



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Table 9.10 Инструменты рисования

Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
	Вставка/Выбрать		Формат/Сверху
	Вставка/Строка		Формат/Снизу
	Вставка/Прямоугольник		Формат/Центр Н

Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
	Вставка/Подпись		Формат/Центр V
	Вставка/Текст		Формат/Выравнивание по горизонтали
	Вставка/Заголовок		Формат/Выравнивание по вертикали
	Вставка/Изображение		Формат/Одинаковая ширина
	Формат/Слева		Формат/Одинаковая высота
	Формат/Справа		Формат/Одинаковый размер

9.4 Окно свойств

Окно свойств позволяет просматривать и редактировать свойства выбранного элемента. Если в окне не выделен какой-либо элемент, то отображаются свойства текущего шаблона.

9.4.1 Линия

При выборе элемента "Линия" в окне свойств отображаются свойства линии.

Figure 9.13 Область свойств линии

Line	Property
ID	2
Start X	45
Start Y	31
End X	155
End Y	70
Line Width	1
Group No.	0
Line Color	Line Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.11 Свойства линии

Параметр	Описание
Код	Код печати для линии. Код - 2.

Параметр	Описание
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки.
	 ПРИМЕЧАНИЕ Координатная сетка элемента начинается в верхнем левом углу области редактирования, ось X (положительная) идет от нее по горизонтали вправо, а ось Y (положительная) — по вертикали вниз. Единица — мм.
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Конец X	Устанавливает координату X для конечной точки.
Конец Y	Устанавливает координату Y для конечной точки.
Ширина линии	Установить ширину линии. Единица — мм.
№ группы	Группа — это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Цвет линии	Установить цвет линии.
Печать	Включить/отключить печать линии на имеющихся отчетах.

9.4.2 Прямоугольник

При выборе элемента "Прямоугольник" в окне свойств отображаются свойства прямоугольника.

Figure 9.14 Область свойств прямоугольника

Frame	Property
ID	1
Start X	43
Start Y	60
Width	34
Height	26
Frame Width	1
Group No.	0
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.12 Свойства прямоугольника

Параметр	Описание
Код	Код печати для линии. Код - 1.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки (верхний левый угол).
Ширина	Установить ширину прямоугольника.

Параметр	Описание
Высота	Установить высоту прямоугольника.
Ширина рамки	Установить ширину рамки прямоугольника.
№группы	Группа —это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Цвет рамки	Установить цвет рамки.
Печать	Включить/отключить печать прямоугольника на имеющихся отчетах.

9.4.3 Подпись

При выборе элемента "Подпись" в окне свойств отображаются свойства подписи.

Figure 9.15 Область свойств подписи

Label	Property
ID	4
Text	TEXT
Start X	37
Start Y	93
Width	47
Height	18
Group No.	0
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.13 Свойства подписи

Параметр	Описание
Код	Код печати для подписи. Код - 4.
Текст	Установка текста на подписи. Печатается неизменным на текущих отчетах.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину подписи.
Высота	Установить высоту подписи.

Параметр	Описание
№группы	Группа —это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Цвет фона	Установить цвет фона подписи.
Шрифт	Установить цвет шрифта подписи.
Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста подписи. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Ширина рамки	Установить ширину рамки подписи.
Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.
Печать	Включить/отключить печать подписи на имеющихся отчетах.
Код текста	Устанавливает код текста для контроля. Если он редактируется, обновляется шаблон.
Замена текста	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

9.4.4 Текст

При выборе элемента "Текст" в окне свойств отображаются свойства текста.

Figure 9.16 Область свойств текста

Text	Property
ID	0
Name	Unknown
Text	TEXT
Show Detail	☐ Yes/No
Start X	34
Start Y	118
Width	65
Height	20
Group No.	0
Text Type	0
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.14 Свойства текста

Параметр	Описание
Код	Код печати для текста. Значение по умолчанию: 0, означает неизвестный код. Код печати обозначает значение текста. Получение корректных отпечатков обеспечивается только при корректной установке кода печати.
Имя	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Различается для разных кодов.
Текст	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Заменяется реальными данным при печати.
Показать детали	Включить или отключить возможность печати контролей в группе.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину текста.
Высота	Установить высоту текста.
№группы	Группа — это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Тип текста	Зарезервированный параметр. По умолчанию - 0.
Цвет фона	Установить цвет фона текста.
Шрифт	Установить цвет текста.
Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Ширина рамки	Установить ширину рамки текста.
Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.
Печать	Включить/отключить печать текста на имеющихся отчетах.

9.4.5 Заголовок

При выборе элемента "Заголовок" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

Figure 9.17 Область свойств заголовка

Title	Property
ID	5
Text	TEXT
Start X	40
Start Y	144
Width	57
Height	19
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No
Text ID	-1

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.15 Свойства заголовка

Параметр	Описание
Код	Код печати для заголовка. Код - 5.
Текст	Указать содержимое, которое будет показано на заголовке. Переменная "%s "будет заменена на название клиники и может отображаться в любом месте заголовка.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину заголовка.
Высота	Установить высоту заголовка.
Цвет фона	Установить цвет фона заголовка.
Шрифт	Установить цвет шрифта заголовка.
Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста заголовка. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Ширина рамки	Установить ширину рамки заголовка.
Цвет рамки	Установить цвет рамки заголовка.
Печать	Включить/отключить печать заголовка на имеющихся отчетах.
Код текста	Устанавливает код текста для контроля. Если он редактируется, обновляется шаблон.
Замена текста	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

9.4.6 Изображение

При выборе элемента "Изображение" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

Figure 9.18 Область свойств изображения

Image	Property
ID	3
Start X	44
Start Y	169
Width	52
Height	22
Group No.	0
Print	☒ Yes/No
FileName	

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.16 Свойства изображения

Параметр	Описание
Код	Код печати для заголовка. Код - 3.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину изображения.
Высота	Установить высоту изображения.
№группы	Группа —это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Печать	Включить/отключить печать изображения на имеющихся отчетах.
File Name	Название файла изображения. Он указывается в папке изображений и отрисовывается на изображении контроля.

9.5 Окно отчета

Окно отчета располагается в нижнем правом углу основного окна. В нем показываются все шаблоны для выбранного типа отчета.

Figure 9.19 Окно отчета

Patient Report			(1)
	Index	Template Name	
	1	Patient Report (1)	
	2	Patient Report (2)	(2)
	3	Patient Report (3)	
	4	Patient Report (4)	
	5	Patient Report (5)	

(1) Тип отчета

(2) Список шаблонов

10 Обслужив.

В этой главе описано техническое обслуживание аппарата, в том числе часто используемые команды технического обслуживания и процедуры планового технического обслуживания. Указаны цель, время, состояние системы, меры предосторожности и этапы каждой процедуры технического обслуживания.

10.1 Обзор

Чтобы обеспечить надежную работу системы и сократить количество обращений в сервисную службу, следует регулярно выполнять техническое обслуживание системы силами подготовленного персонала. Эту главу необходимо прочитать всем операторам системы. Понимание ее содержания позволит добиться максимальной производительности системы.

Если требуется техническое обслуживание, выходящее за рамки ваших возможностей, или не описанное в этой главе, обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Частота технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания, указанная в этом руководстве, основана на проведении 300 тестов в день, т.е. $300 \times 25 = 7\,500$ тестов/месяц.

10.1.1 Сведения по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обслуживайте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильное техническое обслуживание системы может привести к недостоверным результатам, повреждению оборудования или травме.
- Не прикасайтесь ни к каким компонентам, не указанным в этой главе.
- Выполнение неразрешенных процедур технического обслуживания может привести к поломке аппарата и травме, или аннулировать применимые положения гарантии, указанные в договоре на обслуживание.
- Не допускайте попадания воды или реагентов на механические или электрические компоненты системы.
- Перед очисткой завершите работу и выключите анализатор, отсоедините разъем питания. Во избежание повреждения оборудования и травмы примите необходимые меры против проникновения воды внутрь оборудования.
- Замену лампы фотометра следует производить не раньше чем через 10 минут после выключения системы.
- Если система неисправна и требует сервисного обслуживания, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору. Возможно, во время сервисного обслуживания придется остановить и переместить систему, что может быть сопряжено с биологической опасностью, опасностью поражения электрическим током и опасностью травмирования движущимися частями. Соблюдайте осторожность при подготовке системы к сервисному обслуживанию.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

- Для удаления пыли с поверхности системы используйте мягкую, чистую и увлажненную ткань, смоченную мыльным раствором. Не используйте органические растворители (этанол и т. п.). После очистки насухо протрите поверхность сухой тканью.
- После замены главных компонентов, например лампы фотометра, зонда пробы и миксера необходимо выполнить повторную калибровку.
- После выполнения технического обслуживания выполните верификацию, чтобы убедиться в том, что система работает нормально.
- Если системе предстоит длительное хранение (свыше 1 недели) или перевозка, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору для выполнения необходимого технического обслуживания, чтобы гарантировать оптимальную работу системы при дальнейшей эксплуатации.

10.1.2 Инструменты и запасные части

Чтобы добиться заявленных рабочих характеристик системы, используйте принадлежности и запасные части, изготовленные или рекомендуемые нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Принадлежности

- Крестовая отвертка (φ4,7×100): для установки и удаления зонда пробы
- Игла с полукруглой головкой 0,25+/-0,01мм×125мм: для прочистки зонда пробы

Запасные части**Table 10.1** Запасные части

Наименование детали	Техническое обслуживание	Комментарий
Лампа	Замена лампы	Регулярно заменяемая деталь. Подлежит замене после использования более 2000 часов или каждые 6 месяцев.
Шприц	Замена шприца	Подлежит замене после использования 100 000 раз.
Кювета реакционная	Замена кюветы	Расходная деталь. Заменяйте по необходимости.
Дозатор	Замена дозатора	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте по необходимости.
Электрод ISE	Замена электрода ISE	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте по необходимости.
Коробка для электродов	Хранение электрода ISE	Используйте при хранении электродов ISE.
Промывочный раствор ISE	Чистка трубок электродов	Расходная деталь. Используйте ежедневно при чистке трубок электродов.

Инструменты, подготавливаемые пользователем

Перед проведением технического обслуживания подготовьте следующие инструменты:

Table 10.2 Инструменты, подготавливаемые пользователем

Элемент	Где используется
Чистая марля	Проверка шприца; наружная чистка роторов, зондов/миксеров и чистка узла промывки кюветы
Ватные палочки	Чистка промывочной ячейки и отделения проб/реагентов
Пылесос	Чистка вентиляторов и антипылевых экранов
Волосяная кисть	Чистка антипылевого экрана
Пинцет	Извлечение/установка зондов и шайб шприцев
Шприц с резьбовой насадкой	Прочистка дозатора
Ершик или ультразвуковой очиститель	Чистка сердечника фильтра
Мензурка	Прочистка зонда пробы
Этанол	Чистка линзы фотометра, зонда, миксера и промывочного узла
NaClO (0,5 % раствор гипохлорита натрия)	Чистка промывочных ячеек
Безворсовые перчатки	Чистка и замена кювет реакции

Элемент	Где используется
Большой контейнер с водой	Чистка бачка деионизированной воды
Промывочный раствор для экрана и клавиатуры	Чистка экрана и клавиатуры
Пробирка с пробой	Чистка электродов ISE

10.1.3 Понятия

Окно **Обслуж.** включает следующие вкладки:

- **Плановое обслуживание:** Служит для напоминаний о проведении технического обслуживания и ведения записей о техническом обслуживании.
- **Обслуживание биохимического оборудования:** Содержит команды по обслуживанию биохимической системы, которые можно запустить с помощью мастера настройки экрана.
- **Обслуживание ISE:** Содержит команды по обслуживанию модуля ISE, которые можно запустить с помощью мастера настройки экрана.

Запланированные пункты обслуживания можно запустить вручную или автоматически при помощи мастера настройки. Команды обслуживания биохимической системы и модуля ISE могут выполняться с указанной частотой или в соответствии с состоянием аппарата.

Пункт планового обслуживания

Процедуры планового технического обслуживания определяются интенсивностью расходования компонентов и частотой использования системы. Их следует регулярно выполнять силами подготовленного персонала, чтобы обеспечить надежную работу системы и сократить количество обращений в сервисную службу. Элемент техобслуживания может выполняться вручную или с помощью одной или нескольких команд обслуживания.

Список элементов планового обслуживания предусматривает функции подтверждения обслуживания, автоматического напоминания об обслуживании, заполнения журнала техобслуживания, просмотра истории обслуживания и настройки элементов обслуживания.

Подтверждение обслуживания

После подтверждения обслуживания система обновляет **дату выполнения** соответствующего элемента обслуживания на текущую дату и использует ее для расчета следующего времени проведения обслуживания.

Автоматическое напоминание об обслуживании

Когда процедура технического обслуживания просрочена, система отображает следующие кнопки и параметры желтым цветом. Необходимо немедленно провести техобслуживание.

- Кнопка **Утилита** в левой части главного экрана
- Вкладка **Обслуживание**
- Кнопка **Обслуживание**
- Вкладка **Плановое обслуживание**
- Вкладка **частоты технического обслуживания**
- Процедура **технического обслуживания**

Заполнение журнала техобслуживания

Запись аномальных условий и другой информации об обслуживании.

Просмотр истории обслуживания

Просмотр всех записей о проведении каждого элемента обслуживания, включая дату, журнал и оператора. Все записи об обслуживании можно редактировать или удалять.

Настройка элементов обслуживания

Определение и настройка элементов обслуживания в соответствии с фактическим использованием. Самоопределенные элементы обслуживания можно добавлять и удалять.

Команда обслуживания биохимического оборудования

Элемент обслуживания биохимической системы, который можно запустить с помощью мастера настройки. Команды можно включить в определенную процедуру планового обслуживания или выполнить отдельно при необходимости.

Команда обслуживания модуля ISE

Элемент обслуживания модуля ISE, который можно запустить с помощью мастера настройки. Команды можно включить в определенную процедуру планового обслуживания или выполнить отдельно при необходимости.

10.1.4 Период обслуживания

Процедуры планового технического обслуживания разбиты на следующие периоды:

- Ежедневно: 1 день
- Еженедельно: 8 дней
- Раз в две недели: 15 дней (для данной модели нет элемента обслуживания)
- Ежемесячно: 31 день
- Ежеквартально: 91 день
- Раз в полгода: 181 день
- Другие (по мере необходимости/по требованию)

После выполнения технического обслуживания начинается обратный отсчет его периода. Когда обратный отсчет доходит до 0, соответствующая процедура технического обслуживания выделяется желтым цветом. О том, что подошел срок выполнения процедуры технического обслуживания, можно узнать по желтому фону следующих элементов:

- Кнопка **Утилита** на главном экране
- Вкладка Обслуживание
- Кнопка Обслуживание
- Вкладка Плановое обслуживание
- Вкладка частоты технического обслуживания
- Процедура технического обслуживания

При обновлении версии ПО сведения о техническом обслуживании не теряются. Когда устанавливается новая версия ПО с целью устранения неисправности или наладки системы, счетчик технического обслуживания сбрасывается и начинает обратный отсчет заново.

10.1.5 Методы выполнения обслуживания

Чтобы выполнить плановое обслуживание и команды обслуживания, выполните следующие действия.

Чтобы выполнить плановое обслуживание

- 1 Определите элементы обслуживания, которые необходимо выполнить.
 - Проверьте элементы обслуживания, отмеченные желтым цветом, на вкладке **Плановое обслуживание**.
 - Определите элементы обслуживания в соответствии с условиями использования системных компонентов.
 - Выберите **Утилита > Состояние > Подсчет**, проверьте подсчет использования каждого компонента и определите элементы обслуживания.
- 2 Найдите элементы обслуживания в этой главе и выполните описанные действия.
- 3 После обслуживания выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Плановое обслуживание** и выберите соответствующую вкладку частоты.
- 4 Установите соответствующий флажок **выбора** и нажмите **ОК**. Система обновит текущую дату как дату выполнения.
- 5 Нажмите **Журнал**, чтобы записать комментарии и другую важную информацию об обслуживании, затем нажмите **ОК**.

Чтобы выполнить команду обслуживания биохимического оборудования

- 1 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 2 Нажмите на команду обслуживания, которую необходимо выполнить.
- 3 Выполните обслуживание в соответствии с мастером настроек.

Чтобы выполнить команду обслуживания модуля ISE

- 1 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE**.
- 2 Нажмите на команду обслуживания, которую необходимо выполнить.
- 3 Выполните обслуживание в соответствии с мастером настроек.

10.1.6 Дополнительные действия для элемента обслуживания

Можно просматривать записи выполнения каждого элемента обслуживания, настраивать и удалять самоопределенные элементы обслуживания.

Просмотр истории обслуживания

Эта функция отображает записи предыдущих выполнений выбранной процедуры с указанием даты и оператора. Запись о техническом обслуживании можно редактировать и удалять.

Чтобы просмотреть историю обслуживания

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите **История**. Откроется окно **Журнал обслуж.**
- 3 Просмотрите все записи о выполнении данной процедуры технического обслуживания.
- 4 Чтобы отредактировать запись о техническом обслуживании:
 - а. Отметьте флажком требуемую запись.
 - б. Выберите **Правка**.
 - в. Измените запись.

г. Нажмите **ОК**.

Одновременно можно редактировать только одну запись.

5 Чтобы удалить записи о техническом обслуживании:

а. Отметьте флажками требуемые записи.

б. Нажмите **Удалить**.

в. Нажмите **ОК**. Выбранные записи о техническом обслуживании будут удалены.

6 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Настройка элементов обслуживания

На основе текущего состояния использования аппарата можно определять и удалять элементы обслуживания.

Чтобы открыть окно Настроить процедуру обслуживания

На экране **Плановое** обслуживание выберите кнопку **Настроить**. Можно добавлять, определять и удалять элементы обслуживания для выбранной частоты.

Чтобы определить процедуру технического обслуживания

1 Нажмите **Созд**.

2 Введите название новой процедуры технического обслуживания.

3 Нажмите **ОК**. Эта процедура технического обслуживания отобразится в списке **Имеющиеся процедуры**.

4 С помощью кнопок **>>** и **<<** настройте или удалите пользовательские процедуры технического обслуживания. В столбце «Свойство» пользовательской процедуры технического обслуживания указывается «Польз».

5 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Чтобы настроить процедуру технического обслуживания

1 В раскрывающемся списке **Частота** выберите периодичность выполнения технического обслуживания.

2 В списке **Имеющиеся процедуры** выберите процедуру технического обслуживания. Для просмотра других процедур технического обслуживания воспользуйтесь полосой прокрутки.

3 Выберите **>>**. Выбранная процедура технического обслуживания появится в списке **Включенные процедуры**, и соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.

Чтобы удалить процедуру технического обслуживания

1 В списке **Включенные процедуры** выберите процедуру технического обслуживания.

2 Выберите **<<**. Выбранная процедура технического обслуживания удалится из списка **Включенные процедуры** и появится в списке **Имеющиеся процедуры**. Соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.

3 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Удаление самоопределенной процедуры технического обслуживания

Система позволяет удалять процедуры технического обслуживания, которые больше не используются. Удалять можно только пользовательские процедуры технического обслуживания, но не установленные изготовителем.

Чтобы удалить самоопределенную процедуру технического обслуживания

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите **Удалить**.
- 3 Нажмите **ОК**. Выбранная процедура технического обслуживания будет удалена. Список **Имеющиеся процедуры** в окне **Настроить процедуру обслуживания** автоматически обновится.

10.2 Команды обслуживания

10.2.1 Команды обслуживания биохимического оборудования

В следующей таблице перечислены все команды обслуживания биохимической системы, а также указано их использование и время выполнения. Их можно выполнять в соответствии с описаниями в этой главе или с помощью мастера настроек на ПО.

Table 10.3 Команды обслуживания биохимического оборудования

Команда обслуживания биохимического оборудования	Использование	Время выполнения
Исходное	Сброс параметров зонда, миксера и промывочного узла и чистка зонда и миксера.	• Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки • Чистка внутренней поверхности дозаторов • Замена дозатора • Замена миксера • Чистка промывочных ячеек • Специальная промывка зонда
Чистка зонда/миксера/промывочных ячеек	Механический сброс параметров зонда и миксера для их возврата в позицию промывки.	Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки
Чистка зондов изнутри	Удаление пузырьков воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри пробирок, и чистка зонда и промывочной ячейки.	После обслуживания зонда и промывочных ячеек
Спец. промыв. зондов	Используйте концентрированный промывочный раствор для очистки зонда, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение.	Специальная промывка зонда
Тест фона	Проверка интенсивности света лампы	При сбое лампы или при необходимости
Циркуляционная промывка кювет	Очистите кюветы круговыми движениями, чтобы проверить эффект автоматической промывки, а также чтобы проверить в норме ли функции ввода, аспирации, остатки в кювете и клапан сброса.	Используется инженерами по обслуживанию для проверки промывки кюветы
Чистка	Удаление пузырьков воздуха,	После обслуживания зонда и

Команда обслуживания биохимического оборудования	Использование	Время выполнения
зондов/миксеров снаружи	которые, возможно, присутствуют внутри пробирок, и чистка зонда и промывочной ячейки.	промывочных ячеек
Наполнение узла промывки	Наполните промывочный узел и пробирки, чтобы удалить пузырьки воздуха.	Очистите промывочный узел
Замена лампы	Замените лампу.	Замена лампы
Замена кювет	Замените кюветы.	Замена кюветы

10.2.2 Команды обслуживания модуля ISE

В следующей таблице перечислены все команды обслуживания модуля ISE, а также указано их использование и время выполнения. Их можно выполнять в соответствии с описаниями в этой главе или с помощью мастера настроек на ПО.

Table 10.4 Команды обслуживания модуля ISE

Команда обслуживания модуля ISE	Использование	Время выполнения
Двухточечная калибровка	Откалибруйте модуль ISE калибраторами А и В.	При необходимости
Чистка трубок электродов	Очистите трубки электрода промывочным раствором ISE, чтобы удалить материалы на поверхности электрода.	Чистка трубок электродов
Калибровка насоса	Выполнить калибровку перистальтического насоса, чтобы обеспечить точные результаты тестов.	Калибровка насоса
Обслужив.	Перед заменой электрода удалите из него калибратор.	При необходимости Или выполняется автоматически во время "Чистки отверстия для ввода пробы" и "Замены электрода"
Калибровка детектора пузырьков	Выполнить калибровку детектора пузырьков, чтобы обеспечить хорошую чувствительность.	Калибровка детектора пузырьков
Промыв. А	Введите калибратор А 100 мкл внутрь электродов через отверстие для ввода проб.	При необходимости Или выполняется автоматически во время "Чистки отверстия для ввода пробы", "Замены электрода" и "Разгрузки упаковки реагента"
Промыв. В	Введите калибратор В 100 мкл внутрь электродов через отверстие для ввода проб.	При необходимости Или выполняется автоматически во время "Чистки отверстия для ввода пробы", "Замены электрода" и "Разгрузки упаковки реагента"

Команда обслуживания модуля ISE	Использование	Время выполнения
Замена электрода	Замените электроды ISE.	Замена электрода
Замена трубок насоса и калибратора	Замените износившиеся трубки перистальтического насоса и калибратора.	Используется инженерами по обслуживанию для замены трубок насоса и калибратора
Разгрузка пакета реагента	Удалите пакет реагента и опорожните трубки.	Удаление пакета реагентов
Проверка программы	Просмотрите версию ПО модуля ISE.	При необходимости
Результаты калибровки детектора пузырьков	Просмотрите результат калибровки детектора пузырьков.	После выполнения "Калибровки детектора пузырьков"
Результаты калибровки насоса	Просмотрите результат калибровки насоса.	После выполнения "Калибровки насоса"
Запись ИС Dallas	Запишите информацию на ИС Dallas.	При необходимости
Чтение ИС Dallas	Прочтите информацию на ИС Dallas.	При необходимости
Сдача электродов на хранение	Удалите электроды и сдайте их на хранение	При необходимости
Чистка отверстия для ввода пробы	Очистите отверстие для ввода пробы	При необходимости

10.3 Протокол технического обслуживания

См. в следующей таблице предполагаемые процедуры технического обслуживания. Копируйте ее ежемесячно и отмечайте галочками выполненные процедуры в столбцах соответствующих дней месяца.

Table 10.5 Протокол технического обслуживания

Протокол технического обслуживания																																
		Месяц																												Год		
Ежедневное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки																															
2	Проверка водосборника DI и соединения трубок																															
3	Проверка сливных соединений																															
4	Проверка промывочного раствора зонда																															
5	Чистка трубок электродов																															
6	Проверка шприцев пробы/реагента																															
Еженедельное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Чистка зонда снаружи																															
2	Чистка миксера																															
Ежемесячное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Чистка промывочных ячеек																															
2	Чистка отверстия для ввода пробы																															
3	Калибровка насоса																															
4	Калибровка детектора пузырьков																															
Ежеквартальное обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Чистка бачка деионизированной воды																															
Обслуживание раз в полгода		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Замена лампы																															
Техническое обслуживание по требованию/по мере необходимости		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Протокол технического обслуживания																									
														Месяц		Год									
1	Чистка панелей анализатора																								
2	Обслуживание штрихкода																								
3	Чистка отсека для проб/реагентов																								
4	Чистка внутренней поверхности дозаторов																								
5	Чистка роторов																								
6	Замена дозатора																								
7	Замена миксера																								
8	Специальная промывка зонда																								
9	Тест фоновго режима лампы																								
10	Замена электрода ISE																								
11	Сдача электродов на хранение																								
12	Удаление пакета реагентов																								
13	Чистка трубки для отходов ISE																								
14	Замена шприца																								
15	Удаление пузырьков воздуха из шприцов																								

10.4 Ежедневное техническое обслуживание

10.4.1 Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки

Неисправный зонд, промывочная ячейка или миксер могут повлиять на выполнение измерения и привести к неточным результатам. Каждый день перед выполнением измерений проверяйте зонд и миксер на предмет отсутствия пятен и кристаллов, а также проверяйте промывочную ячейку на предмет засора. В случае обнаружения вышеуказанных отклонений незамедлительно очистите или отрегулируйте зонд и миксер.

Цель

Проверить, нет ли подтекания, пятен и нарушений потока жидкости у зонда, может ли нормально вращаться миксер, и правильный ли поток воды в промывочных ячейках.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Зонды и миксеры острые и легко повреждаются. Во избежание травмы и повреждения оборудования соблюдайте осторожность при работе вблизи зондов и миксеров. Держитесь подальше от зондов и миксеров, чтобы не задеть их.



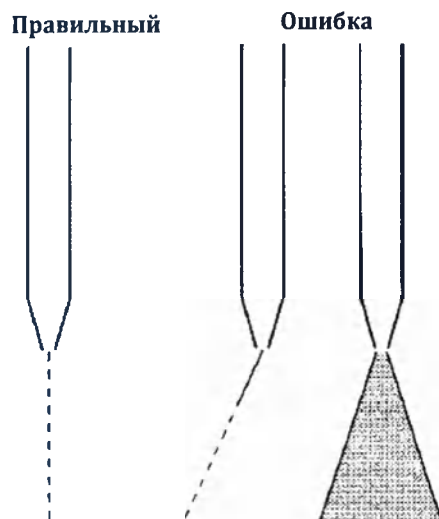
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 2 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 3 Выберите Очис.зондов/миксеров/пром.ячеек.
- 4 Проверьте, нет ли пятен снаружи зонда и миксера. При наличии пятен выполните "Чистку зонда снаружи" и "Чистку миксера".
- 5 Выберите **Продолжить** для чистки зонда изнутри.
- 6 Проверьте отток жидкости из зонда.
 - Если поток жидкости распыляется или не падает вертикально, возможно, зонд засорился. Выполните процедуру «Особая промывка зонда» и повторите проверку.
 - Если неполадка сохраняется, выполните процедуру «Чистка зонда изнутри».
 - Если и это не помогает, выполните процедуру «Замена зонда» или обратитесь к инженеру по обслуживанию.

Figure 10.1 Правильный и неправильный отток жидкости из зонда



- 7 Выберите **Повторная промывка**. Промывку зонда изнутри можно повторить.
- 8 Нажмите **Продолж.**
- 9 Понаблюдайте за потоком воды в промывочных ячейках зонда/миксера и убедитесь, что вода поднимается примерно на 5 мм выше кончика зонда/миксера.
- 10 Если поток воды неправильный, обратитесь к инженеру по обслуживанию.
- 11 Выберите **Продолж.** и **Готово**.
- 12 Верните на место защитный экран.

10.4.2 Проверка водосборника DI и соединения трубок

Если бачок деионизированной воды пустой или трубки подсоединены неправильно, деионизированная вода не сможет подаваться нормально, или произойдет утечка, а это скажется на измерениях. Выполняйте эту проверку ежедневно.

Цель

Проверить бачок деионизированной воды и соединение трубок, чтобы обеспечить нормальную подачу деионизированной воды.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте, достаточно ли деионизированной воды в водяном бачке или в других контейнерах для воды.
- 2 Проверьте, нет ли перегибов и складок на трубках, и не протекают ли они.

10.4.3 Проверка сливных соединений и соединений бачка отходов

Если трубка для отходов неправильно подсоединена, или заполнены бачки отходов высокой/низкой концентрации, то отходы могут разлиться, что приведет к загрязнению окружающей среды, к перекрестному загрязнению или даже к поломке оборудования. Необходимо регулярно проверять соединение трубки для отходов и бачки для отходов высокой/низкой концентрации.

Учитывайте следующее количество отходов при проверке бачков для отходов:

- отходы высокой концентрации 0,4 л/ч, отходы низкой концентрации не более 4,2 л/ч.

Цель

Проверить соединение трубки для отходов и бачок для отходов высокой/низкой концентрации, чтобы предотвратить заливание.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Утилизируйте отходы в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Проверьте соединение трубок для отходов высокой/низкой концентрации и убедитесь, что на них нет перегибов и они не протекают.
- 2 Проверьте, не заполнены ли бачки для отходов высокой/низкой концентрации. Если да, то опорожните их.

10.4.4 Проверка промывочного раствора зонда

Недостаток промывочного раствора зонда пробы (CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор) может привести к засору и к перекрестному загрязнению зонда. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный раствор зонда, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда пробы специальным раствором, причем на каждую промывку затрачивается 295 мкл раствора. Количество концентрированного промывочного раствора для еженедельной очистки кювет реакции составляет 15 мл.

Цель

Проверить объем промывочного раствора зонда пробы, чтобы не допустить прекращения измерений.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности**ВНИМАНИЕ**

Рекомендуется ежедневно заменять промывочный раствор зонда пробы, чтобы избежать засорения и перекрестного загрязнения зонда.

Во время выполнения тестов не заливайте промывочный раствор зонда пробы, пока система не перейдет в режим ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте объем промывочного раствора зонда на позиции D карусели проб/реагентов.
- 2 При необходимости пополните или замените промывочный раствор. Чтобы гарантировать эффект промывки, рекомендуется заменить его.

10.4.5 Чистка трубок электродов

После выполнения модулем ISE большого количества измерений на поверхности электродов могут оставаться содержащиеся в пробах белки и липиды. Это может повлиять на выполнение измерений. Для обеспечения эффективной работы системы следует регулярно чистить электроды.

Цель

Удалить белки и липиды, оставшиеся на поверхности электродов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять по завершении всех выполняемых в этот день тестов ISE, перед выключением системы или после завершения анализа 50 проб.

Необходимые материалы

Промывочный раствор ISE, флакон реагента 20 мл или 40 мл

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Промывочный раствор может повредить глаза и кожу. Соблюдайте осторожность во время работы с промывочным раствором. При попадании промывочного раствора в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу



ВНИМАНИЕ

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступить к анализу.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите **Чистка трубок электрода**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию.
- 3 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 4 Налейте не менее 2,5 мл промывочного раствора ISE во флакон реагента и поместите его в позицию промывочного раствора ISE (№ 38), на карусели проб/реагентов.
- 5 Нажмите **Продолж.** Система начнет чистку трубок электродов ISE.
- 6 Выберите **Готово**.

После завершения обслуживания запустите калибровку ISE.

Подробнее о калибровке ISE см. Запрос калибровки на странице 2-17.

10.4.6 Проверка шприцев пробы/реагента

Шприц пробы и шприц реагента — это точные устройства, используемые для аспирации и дозирования малых объемов пробы и реагента. Подтекающие шприцы не в состоянии аспирировать и дозировать надлежащие объемы пробы или реагента, и даже могут выйти из строя. Каждый день перед измерениями проверяйте, не подтекают ли шприцы пробы и реагента.

Цель

Проверить, не подтекают ли шприцы пробы и реагента, и нет ли в них пузырьков воздуха.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Необходимые материалы

Чистая марля

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний экран. Вы увидите один шприц.
- 2 Проверьте на утечку узел тройника и колпачок направляющей поршня.
- 3 Сухой марлей протрите тройник и затем проверьте, не увлажнилась ли она.
 - Если нет, переходите к следующему шагу.
 - Если да, затяните тройник.
 - Еще раз проверьте тройник и колпачок направляющей поршня. Если утечка продолжается, проверьте, цела ли шайба внутри соединителя шприца.
 - Если шайба повреждена, замените ее новой. В противном случае замените шприц.
- 4 Проверьте, нет ли пузырьков воздуха внутри шприца. При наличии пузырьков удалите их.
- 5 Проверьте, затянуты ли стопорные винты снизу шприца.
 - Если нет, затяните их и перейдите к следующему шагу.
 - Если ошибок не обнаружено, перейдите к следующему шагу.

10.5 Ежедневное техническое обслуживание

10.5.1 Чистка зонда снаружи

Поверхности зондов часто загрязняются, что приводит к перекрестному переносу остатков проб или реагентов и, как следствие, к получению неточных результатов анализа. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить наружную поверхность зонда во избежание перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять еженедельно.

Необходимые материалы

2 куса чистой марли, этанол, деионизированная вода, пинцет

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов. Если зонд погнут или поврежден, немедленно замените его, иначе могут быть получены ненадежные результаты.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поднимите рычаг зонда в самое высокое положение, а затем поверните рычаг, чтобы переместить зонд в положение, удобное для очистки.
- 3 Осторожно очистите зонд снаружи марлей, смоченной раствором этилового спирта. Чистите кончик зонда до тех пор, пока не удалите все пятна.
- 4 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этилового спирта с зонда.



ВНИМАНИЕ

Не тяните зонд в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.

- 5 По завершении чистки закройте защитную крышку и включите питание блока анализа.
- 6 Для сброса параметров системы выберите **Утилита > Команда > Исходное**.

10.5.2 Чистка миксера

Поверхности миксеров часто загрязняются, что приводит к перекрестному переносу остатков проб или реагентов и, как следствие, к получению неточных результатов анализа. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить миксер во избежание перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять еженедельно.

Необходимые материалы

2 куска чистой марли, этанол, деионизированная вода, пинцет

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожно во время работы вблизи миксера. Если миксер погнут или поврежден, немедленно замените его, иначе могут быть получены ненадежные результаты.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поднимите рычаг миксера в самое высокое положение, а затем поверните рычаг, чтобы переместить миксер в положение, удобное для очистки.
- 3 Осторожно протрите миксер снаружи марлей, смоченной этанолом, пока он не станет чистым.
- 4 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с миксера.



ВНИМАНИЕ

Не тяните миксер в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.

- 5 По завершении чистки закройте защитную крышку и включите питание блока анализа.
- 6 Для сброса параметров системы выберите **Утилита > Команда > Исходное**.

10.6 Ежемесячное техническое обслуживание

10.6.1 Чистка промывочных ячеек

При продолжительном использовании системы промывочные ячейки могут закупориться скопившимися отходами и пылью. Чтобы промывочные ячейки оставались чистыми и гладкими, чистите их ежемесячно.

Цель

Удалить отходы и пыль из промывочных ячеек (зонда и миксера).

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Ватные палочки и раствор гипохлорита натрия (NaClO , содержащий 0,5 % хлорита)

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поверните зонд и миксер, чтобы убрать их от промывочных ячеек.
- 3 Очистите промывочные ячейки ватными палочками, смоченными раствором NaClO.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите **Утилита > Команды > Исходное** для выполнения команды **Очистить зонды/миксеры/промывочные** ячейки и проверьте, нормальный ли поток воды в промывочных ячейках.

10.6.2 Чистка отверстия для ввода пробы

При использовании модуля ISE в течение некоторого времени в отверстии для ввода пробы могут образоваться пятна, которые влияют на выполнение измерений. Чтобы поддерживать в чистоте отверстие для ввода пробы, регулярно чистите его.

Цель

Удалить пятна, скопившиеся в отверстии для ввода пробы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, ватные палочки и этанол

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE**, а затем выберите параметр **Чистка отверстия для ввода пробы**.
- 2 Нажмите **Продолж.**
- 3 Воспользуйтесь чистой ватной палочкой, смоченной этанолом, чтобы начисто протереть отверстие для ввода проб (внутреннюю сторону чашки для ввода пробы модуля ISE).
- 4 Воспользуйтесь чистой ватной палочкой, смоченной деионизированной водой, чтобы протереть внутреннюю поверхность и края отверстия для ввода пробы.
- 5 Выберите **Готово**.
- 6 Выберите **Промыв. А** и **Промыв. В**, чтобы наполнить модуль ISE, повторите каждую промывку по 3 раза.

7 Верните на место крышку модуля ISE.

10.6.3 Калибровка насоса

При длительном использовании перистальтический насос изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку перистальтического насоса, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, пробирка для проб

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите Калиб-ка насоса.
- 3 Влейте в пробирку для проб не менее 1000 мкл деионизированной воды и поместите ее в позицию № 40 на карусели для проб.
- 4 Нажмите **Пуск**.
По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.
- 5 Выберите **Готово**.
- 6 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калибр.насоса**.
Подробные результаты отображаются в списке данных.

10.6.4 Калибровка детектора пузырьков

При длительном использовании детектора пузырьков изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку детектора пузырьков, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите Калиб-ка детек-ра воз.пузыр.
- 3 Нажмите **Пуск**.
По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.
- 4 Выберите **Готово**.
- 5 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калиб-ки детек-ра воз.пузыр**. Подробные результаты отображаются в списке данных.

10.7 Ежеквартальное обслуживание

10.7.1 Чистка бачка деионизированной воды

При длительном использовании бачка деионизированной воды в нем остаются пятна, которые могут снижать эффективность чистки системы.

Цель

Очистить бачок деионизированной воды, чтобы обеспечить эффективную чистку системы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Контейнер для воды

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Снимите соединитель с выпускного отверстия водяного бачка.
- 2 Несколько раз промойте водяной бачок деионизированной водой.
- 3 Подсоедините трубку выпускного отверстия водяного бачка.

10.8 Обслуживание раз в полгода

10.8.1 Замена лампы

Снижение энергии лампы по мере ее старения влияет на точность измерения. Неисправная лампа не позволяет выполнять измерения. Чтобы обеспечить оптимальную работу системы, регулярно заменяйте лампу.

Сразу же меняйте установленную на замену лампу, если ее интенсивность света недостаточна.

Цель

Обеспечить нормальную работу лампы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять раз в полгода, или когда по результатам проверки фотометра выясняется, что он не соответствует требованиям.

Необходимые материалы

Новая лампа

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или остановки.

Меры предосторожности**ВНИМАНИЕ**

- Слишком горячая лампа может обжечь. Не заменяйте лампу, пока она не остынет.
- Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.
- Не прикасайтесь к окошку на корпусе лампы или к линзе перед лампой. Если окошко грязное, очистите его ватными палочками, смоченными неразбавленным этанолом.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите **Замена лампы**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию. Нажмите **Продолж.**
- 3 Дайте лампе остыть в течение 10 минут, и затем выберите **Продолжить**.
- 4 Снимите крышку лампы.
- 5 Ослабьте гайки на клеммах кабеля и снимите соединители с уплотнительными кольцами с клемм.
- 6 Ослабьте стопорный винт на левой стороне лампы.
- 7 Выньте лампу из ее корпуса.

**ВНИМАНИЕ**

Не беритесь за колбу лампы, поскольку при этом можно ее испачкать или сломать.

- 8 Установите лампу и стопорный винт, соединители с уплотнительными кольцами, гайки клемм кабеля и крышку лампы, выполнив описанные действия в обратном порядке.
- 9 Выберите **Готово**.
Выполните процедуру проверки фотометра, чтобы убедиться, что питание системы в норме.

10.9 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию

10.9.1 Тест фоновой лампы

Цель

Если интенсивность света слишком высокая или лампа изнашивается, это повлияет на точность теста. В целях обеспечения наилучшей работоспособности анализатора необходимо провести тест фоновой лампы, чтобы проверить интенсивность света.

Когда выполнять

При неисправностях лампы или при необходимости.

Необходимые материалы

/

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или остановки.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.**
- 2 Выберите **Тест фон. реж. лампы.**
- 3 Убедитесь, что лампа включена уже в течение 5 мин и нажмите ОК.
Не открывайте окно замены кюветы.
- 4 Если интенсивность лампы слишком сильная или слабая, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 5 Если фон лампы лежит в диапазоне 12000-63000, это означает, что интенсивность света нормальная.
- 6 Нажмите **Готово.**

10.9.2 Чистка панелей анализатора

Из-за частого обращения к анализатору и компьютеру они быстро пачкаются. Для поддержания хорошей рабочей обстановки и максимального снижения биологической опасности очищайте компоненты, к которым часто прикасаются, например, панель анализатора, корпус анализатора, крышка карусели, экран, клавиатура и т.д.

Цель

Очистить панели анализатора, корпус анализатора, крышки каруселей, экран и клавиатуру.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пыли или пятен на компонентах.

Необходимые материалы

Чистая марля, промывочный раствор, этиловый спирт (75%) и деионизированная вода

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

**ВНИМАНИЕ**

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.

Как выполнять

- 1 Очистите панели и корпус анализатора и крышки каруселей чистой марлей, смоченной раствором этилового спирта.
- 2 Очистите экран и клавиатуру промывочным раствором.

10.9.3 Чистка отсека для проб/реагентов

Если внутри отсека разбрызгиваются пробы или реагенты или накапливается пыль, немедленно очистите его, чтобы снизить угрозу перекрестного загрязнения.

Цель

Очистить узел карусели проб/реагентов, чтобы обеспечить чистую рабочую среду и устранить угрозу перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если в отсек пролилась проба или реагент, или внутри него скопилась пыль.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

**ВНИМАНИЕ**

Не проливайте воду или этанол в отсек проб, чтобы не повредить оборудование.

Как выполнять

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов и саму карусель, уберите их в надежное место.

- 2 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этиловым спиртом, очистите изнутри отсек проб. При необходимости можно воспользоваться марлей, смоченной нейтральным промывочным раствором.
- 3 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этиловым спиртом, очистите карусель; затем ватными палочками, смоченными этиловым спиртом, очистите позиции для проб и реагентов.
- 4 Установите карусель проб/реагентов и крышку карусели.

10.9.4 Чистка зонда изнутри

В случае закупорки зонда с его помощью невозможно правильно выполнить аспирацию или дозирование реагентов. Необходимо регулярно проводить очистку зонда изнутри, чтобы обеспечить нормальную работу аппарата.

Цель

Чистка дозатора изнутри, с тем чтобы не допустить его засорения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд засорен и не может аспирировать или дозировать пробу или реагент, или во время "Проверки зонда/миксера/промывочной ячейки" обнаружен неправильный поток жидкости из зонда.

Необходимые материалы

Устройство для прочистки (или игла), маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, мензурка, пинцет, деионизированная вода и шприц с резьбовой насадкой.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии, в котором она не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

Чтобы снять зонд

- 1 Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд пробы 3 раза. Если да, то замените шайбу на новую.
 - а. Подготовьте новую шайбу.
 - б. Смочите ее деионизированной водой.Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Расслабьте винты на крышке рычага и снимите крышку с основания рычага.
- 4 Нажмите одной рукой за печатную плату, а другой рукой выньте разъем трубки.
- 5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда и извлеките пружину.
- 6 Удерживая одной рукой разъем на зонде, откручивайте разъем трубки против часовой стрелки другой рукой до его отсоединения. Осторожно снимите трубку с зонда.

Соблюдайте осторожность, чтобы не выпала шайба. Если шайба выпадет, поместите ее в надежное чистое место, чтобы установить позже. Чтобы заменить шайбу, выньте ее из разъема трубки.

- 7 Снимите шайбу, чтобы заменить ее.
- 8 Снимите зонд пробы.

Чтобы очистить зонд

- 1 Подсоедините устройство прочистки к зонду.
- 2 Наполните шприц деионизированной водой и подсоедините его к устройству прочистки.
- 3 Поместите зонд в мензурку так, чтобы его кончик не касался мензурки.
- 4 Нажмите на поршень шприца, чтобы промыть зонд изнутри. Повторите это действие 10 раз.
- 5 Если из-под поршня шприца сочится вода и зонд прочистить не удастся из-за сильной закупорки, замените зонд.
- 6 Убедитесь, что поток воды из зонда непрерывен и параллелен основной оси зонда. Если да, то это значит, что процедура чистки выполнена успешно.
- 7 Если после устранения засора поток воды все еще не нормализовался, замените зонд новым.
- 8 Снимите устройство прочистки.

Чтобы установить зонд

- 1 Вставьте зонд сверху в отверстие на рычаге зонда, совместив отверстие для винта на пластине зонда со штоком внутри рычага.
- 2 Если вы убрали старую шайбу из разъема трубки, установите новую.
- 3 Подсоедините разъем трубки к зонду и затяните его.
- 4 Прикрепите провод заземления зонда к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд к плате определения уровня жидкости.
- 5 Наденьте пружину на шток и затяните стопорный винт.
Соблюдайте ориентацию пружины — резьбовое отверстие должно быть направлено вниз.
- 6 Возьмите зонд за его часть, находящуюся рядом с рычагом. Подтолкните дозатор вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
- 7 Если пружина работает плохо, проверьте, не зажата ли пружина и не закреплена ли она слишком туго.

Чтобы проверить зонд

- 1 Включите питание блока анализа и проверьте, горит ли светодиодный индикатор №D2 на печатной плате внутри рычага зонда.
- 2 Если нет, значит система определения уровня работает ненормально. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 3 Установите крышку рычага зонда надлежащим образом и затяните винт на крышке.
- 4 Возьмите зонд за его часть, находящуюся рядом с держателем. Подтолкните дозатор вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
- 5 Если пружина работает плохо, значит крышка рычага установлена неправильно. Переустанавливайте крышку рычага и проверяйте пружину до тех пор, пока она не сможет свободно двигаться.

- 6 Выполните **команду** техобслуживания В начало или системную **команду** Исходное. Убедитесь, что поток жидкости из дозатора непрерывен и параллелен основной оси дозатора.
- 7 В противном случае выполните "Проверку зонда/миксера/промывочной ячейки", чтобы устранить неполадки.

10.9.5 Чистка ротора

Проводите чистку ротора зонда и миксера, чтобы устранить шум и уберечь от износа.

Цель

Очистить ротор зонда и миксера, чтобы максимально снизить шум и износ, обусловленные движением, и продлить срок службы.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять при наличии на роторах загрязнений или пыли.

Необходимые материалы

Чистая марля

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острый наконечник зонда и миксера может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов и миксера.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поднимите рычаг зонда/миксера в самое высокое положение, а затем поверните рычаг для перемещения зонда/миксера в положение, в котором с ним будет удобно работать.
- 3 Протрите ротор чистой марлей.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите **Утилита > Команды > Исходное** для сброса параметров зонда и миксера.

10.9.6 Замена зонда

Дозатор следует заменить, в случае если он поврежден и не подлежит ремонту, сильно закупорен или погнут.

Цель

Заменить зонд.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд поврежден и не может быть отремонтирован, например, сильно закупорен или погнут.

Необходимые материалы

Маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, пинцет и новый зонд.

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности**Предупреждение**

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять**Чтобы снять старый зонд**

Снимите старый зонд.



Дополнительную информацию об удалении зонда см. в 10.9.4 Чистка зонда изнутри на странице 10-29.

Чтобы установить новый зонд

Установите новый зонд



Дополнительную информацию об установке зонда см. в 10.9.4 Чистка зонда изнутри на странице 10-29.

Чтобы проверить новый зонд

Проверьте новый зонд.



Дополнительную информацию о проверке зонда см. в 10.9.4 Чистка зонда изнутри на странице 10-29.

10.9.7 Замена миксера

Проводите замену миксера, если он погнут или поврежден и не подлежит ремонту.

Цель

Заменить миксер.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если миксер поврежден и не подлежит ремонту.

Необходимые материалы

Этиловый спирт, чистая марля, новый миксер

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острый наконечник миксера может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, работайте вблизи миксера с осторожностью.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

- Пытаясь вытянуть миксер, прилагайте усилия вдоль оси рычага миксера. При приложении силы под углом возможно повреждение миксера и/или оси.
- Убедитесь, что миксер вставлен до упора.

Как выполнять

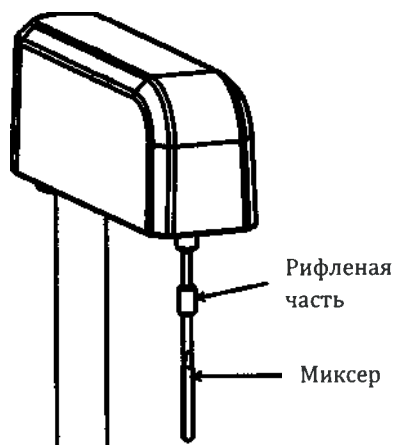
Процедура замены миксера включает следующие действия:

- Снятие миксера
- Установка и проверка миксера

Чтобы снять миксер

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Осторожно потянув миксер, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы с ним было удобно работать.
- 3 Одной рукой возьмитесь за рифленую часть миксера, а другой рукой открутите фиксирующую гайку (против часовой стрелки), пока миксер не освободится.

Figure 10.2 Миксер

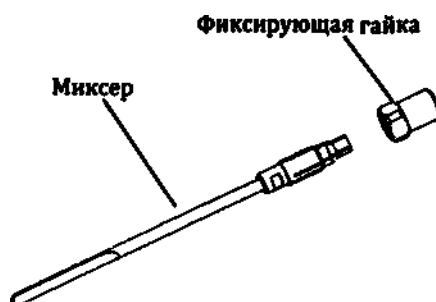


- 4 Потяните миксер вниз и извлеките его, а затем удалите гайку.

Чтобы установить и проверить новый миксер

- 1 Совместите новый миксер и большее отверстие на фиксирующей гайке и аккуратно вкрутите его в гайку, пока край миксера не совпадет с меньшим отверстием гайки.

Figure 10.3 Миксер и фиксирующая гайка



- 2 Возьмитесь за гладкую часть миксера и совместите отверстие гайки с осью миксера, а затем надавите на гайку в направлении миксера до упора.
- 3 Закрутите фиксирующую гайку по часовой стрелке до плотной фиксации миксера.
- 4 Осмотрите миксер и убедитесь, что он расположен вертикально относительно рычага миксера.
- 5 В противном случае извлеките миксер и повторно его установите.
- 6 Потяните рычаг миксера, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы миксер переместился в положение над своей промывочной ячейкой.
- 7 Включите питание блока анализа.
- 8 Выберите **Утилита > Команды**, и выполните команду **Исходное**.

10.9.8 Удаление пузырьков воздуха из шприца

Цель

Удалить воздушные пузырьки, которые могут находиться внутри трубок шприца.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пузырьков воздуха внутри шприца пробы.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа и откройте верхний экран анализатора.
- 2 Ослабьте четыре стопорных винта сверху шприца, повернув их против часовой стрелки, затем снимите винты и крепежные блоки.
- 3 Ослабьте стопорный винт снизу шприца, повернув его против часовой стрелки, и снимите его.
- 4 Возьмитесь одной рукой за тройник, а другой рукой за соединитель шприца. Ослабьте шприц, повернув его против часовой стрелки, и затем извлеките шайбу.

- 5 Погрузите соединитель шприца в мензурку с деионизированной водой, потяните головку поршня, чтобы наполовину наполнить шприц деионизированной водой, затем нажмите на головку поршня, чтобы удалить воздух. Повторите эту операцию несколько раз, пока все пузырьки не будут удалены из шприца. Наполните шприц половиной баллона деионизированной воды, чтобы избежать образования новых пузырьков воздуха.
- 6 Вставьте шайбу в тройник. Возьмите тройник одной рукой, а соединитель шприца — другой рукой, и закрутите тройник по часовой стрелке.
- 7 Установите шприц на скобу.
- 8 Установите крепежные блоки и 4 стопорных винта, но не затягивайте винты.
- 9 Совместите головку поршня со стопорным винтом внизу шприца и затяните винт, поворачивая его по часовой стрелке.
- 10 Взявшись за колпачок направляющей поршня, отрегулируйте высоту шприца так, чтобы головка шприца выступала над верхним крепежным блоком на 7,5 делений.
- 11 Затяните четыре стопорных винта на крепежных блоках.
- 12 Включите питание блока анализа.
- 13 Выполните процедуру технического обслуживания **В начало**. Проверьте, не подтекает ли новый шприц и нет ли в нем пузырьков воздуха. Если да, выполните процедуру Проверка шприцев пробы/реагента.

10.9.9 Замена шприца

У шприца ограниченный срок службы, и когда он завершается, возможны утечки и другие явления, приводящие к неточной аспирации и дозированию и, как следствие, к ненадежным результатам.

Цель

Заменить узел поршня шприца, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру после использования шприца в 100 000 раз.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Подготовьте новые узел поршня шприца и шайбу, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите шайбу деионизированной водой.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Откройте верхний экран анализатора. Вы увидите один шприц. Расположение шприцов слева направо: шприц пробы, шприц реагента 1 и шприц реагента 2.

- 4 Ослабьте четыре стопорных винта сверху шприца, повернув их против часовой стрелки, затем снимите винты и крепежные блоки.
- 5 Ослабьте стопорный винт снизу шприца, повернув его против часовой стрелки, и снимите его.
- 6 Возьмитесь одной рукой за тройник, а другой рукой за соединитель шприца. Ослабьте шприц, повернув его против часовой стрелки, и затем извлеките шайбу.
- 7 Ослабьте колпачок направляющей поршня, повернув его против часовой стрелки, возьмитесь за головку поршня и слегка потяните, чтобы извлечь узел поршня из шприца.
- 8 Вставьте головку поршня нового узла в нижнюю часть шприца, и затем затяните стопорный винт, чтобы зафиксировать головку поршня.
- 9 Погрузите соединитель нового шприца в мензурку с деионизированной водой, потяните головку поршня, чтобы наполовину наполнить шприц деионизированной водой, затем нажмите на головку поршня, чтобы удалить воздух.
- 10 Если внутри тройника нет шайбы, вставьте в него новую шайбу. Возьмите тройник одной рукой, а соединитель шприца — другой рукой, и закрутите тройник по часовой стрелке.
- 11 Установите шприц на скобу.
- 12 Установите крепежные блоки и 4 стопорных винта, но не затягивайте винты.
- 13 Совместите головку поршня со стопорным винтом внизу шприца и затяните винт, поворачивая его по часовой стрелке.
- 14 Взявшись за колпачок направляющей поршня, отрегулируйте высоту шприца так, чтобы головка шприца выступала над верхним крепежным блоком на 7,5 делений.
- 15 Затяните четыре стопорных винта на крепежных блоках.
- 16 Включите питание блока анализа.
- 17 Выполните процедуру технического обслуживания **В начало**. Проверьте, не подтекает ли новый шприц. Если подтекает, выполните процедуру «Проверка шприцев пробы/реагента», чтобы проверить этот шприц.

10.9.10 Специальная промывка зонда

Цель

Исключить перекрестное загрязнение между зонда и освободить трубки от остатков отходов.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд засорен, либо перенос остатков превышает допустимый предел.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор производства нашей компании или раствор гипохлорита натрия (NaClO , содержащий 0,5 % хлорита)

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Поместите флакон, содержащий более 20 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D карусели реагентов.
- 2 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.

- 3 Выберите Спец.промыв. зондов.
- 4 Установите количество повторов и объем промывочного раствора, затем выберите **Продолжить**.
- 5 По завершении чистки выберите **Готово**.

10.9.11 Обслуживание штрихкода

Эта процедура технического обслуживания используется для чистки окошек для сканирования штрихкода, чтобы предотвратить влияние на считывание штрихкода.

Цель

Очистить стекло окошек для сканирования штрихкода, чтобы предотвратить влияние на считывание штрихкода.

Когда выполнять

Это техническое обслуживание следует проводить, если стекло окошка для сканирования штрихкода испачкалось и вызывает сбой при считывании штрихкода.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность и не распыляйте воду, этанол и иные жидкости на стекло окошка для сканирования штрихкода.

Как выполнять

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов и саму карусель.
- 2 Чистой марлей очистите окно для сканирования штрихкода внутри отсека.
- 3 При необходимости смочите марлю раствором этилового спирта или деионизированной водой. На стекле не должно остаться никаких следов или пыли.
- 4 Установите карусель и крышку карусели.

10.9.12 Замена электрода ISE

Электроды ISE являются расходными материалами и имеют ограниченный срок службы. При длительном использовании или после измерения большого количества проб рабочие характеристики электродов ISE могут ухудшиться, и их следует сразу же заменить.

Цель

Заменить электроды ISE, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

- Эталонный электрод: Каждые 6 месяцев

- Другие электроды:
 - После проведения 10 000 тестов ISE.
 - После использования электродов ISE в течение 6 месяцев после установки.
- В случае неудачной калибровки или ошибочных результатов контроля качества вследствие ухудшения рабочих характеристик электродов.

Необходимые материалы

Эталонный электрод, электрод ISE

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступать к анализу.

Как выполнять

Чтобы снять электроды

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите Замена электрода.
- 3 Выберите требуемый электрод и введите номер партии и срок годности.
- 4 Выберите **Добав.**, затем нажмите **ОК**.
- 5 Нажмите **Продолж.**
- 6 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку защитной камеры.
- 7 Откройте коробку для электродов, выньте электрод, удалите клейкую ленту с его внутренней поверхности и протрите его чистой тканью.



ПРИМЕЧАНИЕ

Извлеките вставку из эталонного электрода и убедитесь, что на ней и вокруг нее нет кристаллов соли. При необходимости очистите электрод теплой водой.

Убедитесь, что красный шарик эталонного электрода плавает во внутренней жидкости. Убедитесь, что уплотнительные кольца всех электродов не повреждены.

- 8 Снимите все электроды с модуля ISE.

Чтобы установить новые электроды

- 1 Чтобы установить новый эталонный электрод:
 - а. Поместите эталонный электрод внизу модуля ISE и обеспечьте плотный контакт задней части электрода с внутренней стенкой модуля ISE.
 - б. Отпустите сжиматель и проверьте надежность фиксации всех электродов.
- 2 Установите остальные электроды в порядке Cl, K, Na и прокладку снизу вверх.
- 3 Если уплотнительное кольцо потеряно, установите новое.

В каждой коробке для электрода есть по два дополнительных уплотнительных кольца.
- 4 Проверьте, в правильных ли позициях находятся электроды:

- Электроды Na, K и Cl имеют одинаковый размер и форму. Убедитесь в том, что электроды установлены в правильном порядке.
 - Если электрод не устанавливается в отсек при легком нажатии, сначала проверьте электрод, а затем повторите процесс установки.
 - Проверьте, находятся ли 5 электродов относительно на одной прямой линии; в противном случае жидкость не сможет беспрепятственно протекать по трубкам электрода.
- 5 Нажмите **Продолж.** Система наполнит трубки калибраторами А и В.
 - 6 Выберите **Готово.**
 - 7 Верните на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
 - 8 Выполните калибровку ISE.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени.

- 9 Если не удалось выполнить калибровку, выполните следующие действия:
 - Проведите калибровку ISE несколько раз, чтобы электроды быстро стабилизировались.
 - Или капните немного пробы сыворотки в канал электрода и оставьте на 10-30 минут, а затем снова выполните калибровку.

10.9.13 Удаление пакета реагентов

Перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода, сначала удалите пакет реагентов.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру технического обслуживания перед выключением анализатора на длительный срок (более 3 дней), сдачей электродов на хранение или заменой трубок электрода.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE, а затем выберите Удалить пакет реагентов.
- 2 Снимите трубку насоса А, и затем снова установите трубку, поменяв разъемы трубки.
- 3 Ту же процедуру выполните с насосом В.
- 4 Нажмите **Продолж.**
Система выполнит промывку А и промывку В по 30 раз.
- 5 Восстановите расположение перевернутых трубок насоса.
- 6 Установите три красных колпачка на разъемы трубок пакета реагента, храните пакет реагентов при комнатной температуре, защищая его от солнечного света.
- 7 Выберите **Готово.**

10.9.14 Сдача электродов на хранение

Перед выключением анализатора на длительное время или после снятия пакета реагента, увлажнение электродов ISE за счет регулярного наполнения станет невозможным, и они могут выйти из строя из-за недостатка воды. Поэтому необходимо правильно сдать электроды на хранение, прежде чем выключать питание анализатора на продолжительное время.

Цель

Хранить электроды отдельно, чтобы они не вышли из строя из-за недостатка воды во время длительного выключения питания анализатора.

Необходимые материалы

Коробки для электродов и клейкая лента

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда планируется выключить питание анализатора более чем на 3 дня. Если оно будет включено не позже, чем через 3 дня, наполните электроды ISE, чтобы защитить их от повреждения.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь, что температура в блоке хранения ниже 40°C.

Как выполнять

- 1 Удалите пакет реагентов, как описано в 10.9.13 Удаление пакета реагентов на странице 10-39.
- 2 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку защитной камеры.
- 3 Снимите все электроды с модуля ISE.
- 4 Чтобы сохранить эталонный электрод:
 - а. Положите вставку в ячейку эталонного электрода и защитите ее от засорения кристаллами соли.
 - б. Храните электрод в коробке для электрода при комнатной температуре в защищенном от света месте.
- 5 Чтобы сохранить электроды Na, K и Cl:
 - а. Возьмите немного калибратора А из пакета реагентов, введите его в ячейку электрода и заклейте клейкой лентой. Убедитесь в том, что введенного в ячейку электрода калибратора достаточно.
 - б. Храните электроды с надетыми колпачками в коробке для электродов при комнатной температуре в защищенном от света месте.
- 6 Верните на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.

10.9.15 Чистка трубки для отходов ISE

При длительной эксплуатации пробы, содержащие нерастворимые вещества, например фибрин, могут стать причиной скопления осадка в переходнике ISE, используемом для вывода отходов, и закупорки трубки вывода отходов.

Цель

Выполняйте очистку трубки для отходов модуля ISE во избежание ее закупорки остающимся внутри нее осадком.

Когда выполнять

В случае возникновения сигнала тревоги «Отсутствует жидкость в трубке», «Воздух в калибраторе А» или «Воздух в калибраторе В» либо при закупорке трубки.

Необходимые материалы

Инструмент прочистки трубки для отходов ISE, отбеливатель (пропорция разведения 1:1) или 50 % раствор гипохлорита натрия и ДИ вода

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет тестов.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



Примечание

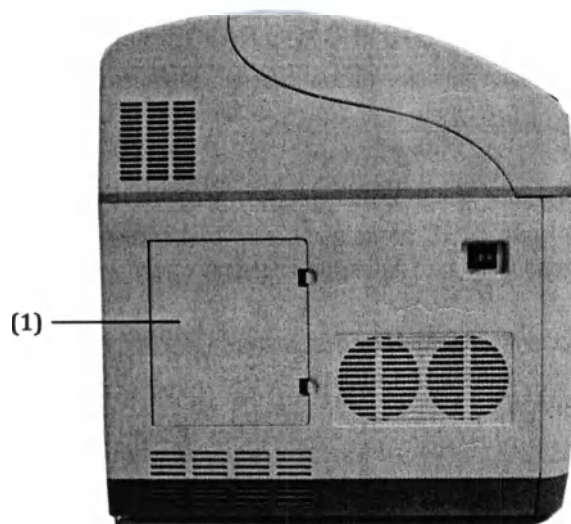
Промывка сливного мешка пакета реагентов ISE чрезмерным количеством отбеливателя и ДИ воды может привести к переполнению мешка для отходов и блокировке потока реагентов для калибровки А и В.

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.

Как выполнять

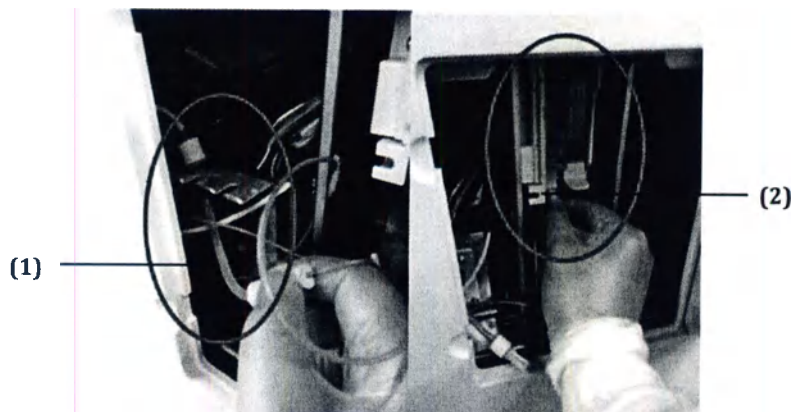
- 1 Убедитесь, что анализатор находится в состоянии *ожидания*. Откройте крышку ISE на левой панели.

Figure 10.4 Откройте крышку ISE.



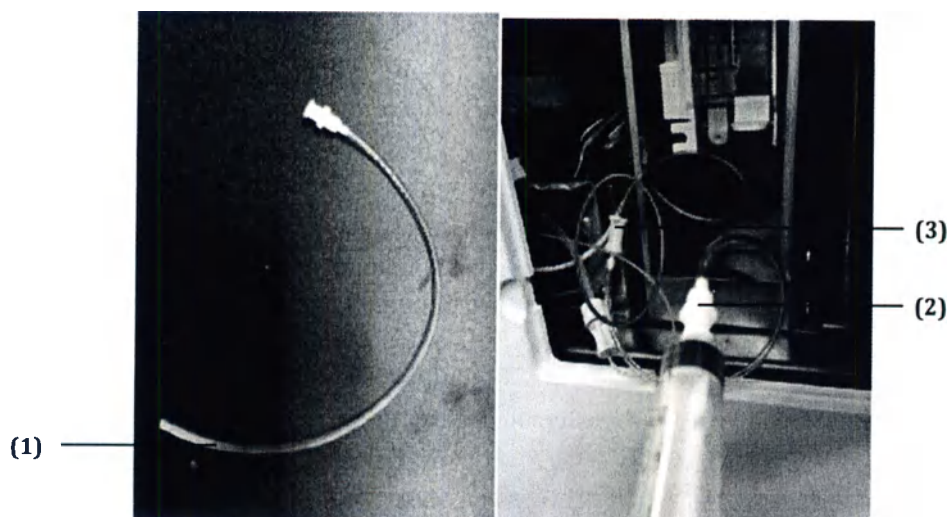
- (1) Крышка модуля ISE
- 2 Снимите крышку отсека электрода. Снимите крепление трубки для отходов с нижней части правого углового адаптера. Снимите околососную трубку для отходов с кронштейна насоса. См. рисунки ниже.

Figure 10.5 Удаление правого углового адаптера и насоса для отходов

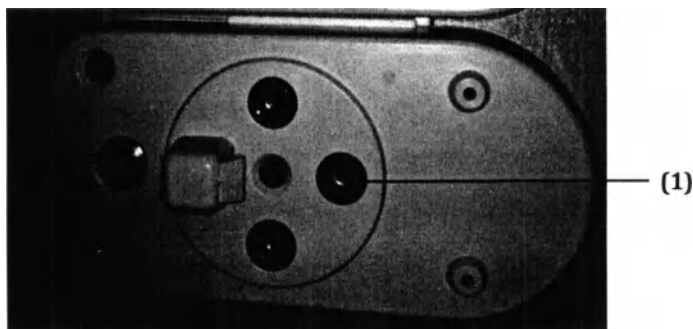


- (1) Трубка насоса для отходов
- (2) Правый угловой адаптер
- 3 Подсоедините крепление трубки для отходов к шприцу и инструменту прочистки с 5 мл неразбавленного бытового отбеливателя. См. рисунки ниже.

Figure 10.6 Подсоединение инструмента прочистки и правого углового адаптера



- (1) и (2) Инструмент прочистки
- (3) Крепление трубки для правого углового адаптера
- 4 Нажмите кнопку высвобождения переходника, чтобы извлечь переходник из используемого пакета реагентов ISE и поместите его на хранение в надежное место. Вставьте переходник в старый отработанный пакет реагентов.
- 5 Введите отбеливатель в трубку для отходов ISE и оставьте трубку замачиваться в течение 5 минут. Введите использованный отбеливатель в пакет реагентов.
- 6 Если отбеливатель невозможно ввести в пакет ISE, извлеките переходник и надавите на сливной клапан острым предметом, чтобы открыть его вручную, затем повторите попытку введения отбеливателя.
 - Если на этот раз поток отбеливателя не блокируется, сливной мешок засорен и не пригоден к использованию.
 - Если отбеливатель по-прежнему не удастся ввести, рекомендуется заменить переходник ISE.

Figure 10.7 Сливной клапан

(1) Сливной клапан

- 7 Повторите действия 5-6 и прочистите трубки шприцем, наполнив его 5 мл деионизированной воды.
- 8 Снимите переходник со старого отработанного пакета и верните его на используемый в данный момент пакет ISE. Верните крепление трубки для отходов на правый угловой адаптер отсека для электрода ISE, а околососную трубку для отходов — на кронштейн насоса. Наденьте крышку на отсек.
- 9 Откалибруйте насос ISE, чтобы убедиться в его проходимости и беспрепятственном потоке реагентов и отходов.
- 10 Откалибруйте все электроды и проведите тест контроля качества, чтобы убедиться в их проходимости в заявленном для них диапазоне.

11 Тревоги и устранение неполадок

В этой главе описывается, как просматривать и редактировать журналы ошибок и журналы правки, и как выявлять неполадки и определять соответствующие меры по их устранению. Внимательно прочитайте эту главу, чтобы добиться максимальной эффективной работы аппарата.

11.1 Классификация журналов

В системе содержатся следующие типы журналов:

- Журнал ошибок
- Журнал правки

11.1.1 Журналы ошибок

В журналах ошибок записываются неполадки всех типов, происходящие в компонентах системы. Код ошибки

У каждой ошибки имеется код устройства, который используется для идентификации и определения местоположения вероятных причин и мер по устранению. Код ошибки состоит из шести букв и цифр, например, «C01001», где «С» указывает, что ошибка произошла в блоке управления, «01» означает ошибку связи аппарата, а «001» — серийный номер ошибки. Следовательно, «C01001» означает «первая ошибка связи аппарата в блоке управления».

В следующих таблицах кратко описаны коды ошибок блока управления и блока анализа.

Table 11.1 Код ошибки блока управления

Код ошибки	Описание
C	Указывает, что ошибка произошла в блоке управления.
00-99	Указывает конкретный компонент, в котором произошла ошибка. • 00-Операционная система • 01- Связь системы • 02-База данных • 03-Расчет результата • 04-Штрихкод пробы • 05-Штрихкод реагента • 06-Ошибка связи с главным компьютером LIS • 07-Другие
000-999	Серийный номер ошибки

Table 11.2 Код ошибки блока анализа

Код ошибки	Описание
A	Указывает, что ошибка произошла в блоке анализа.
00-99	Указывает конкретный компонент, в котором произошла ошибка. • 00 —выполнение команды • 01/02 - блок зонда • 05 - миксер • 06 —блок карусели реакции • 07 - Узел карусели проб/реагентов • 11 —блок промывки • 12 —блок температуры • 21 —блок промывки зонда изнутри • 22 —процесс возврата в исходное состояние или блок ISE
000-999	Серийный номер ошибки

Справка

Для каждого журнала ошибок предусмотрена интерактивная справочная информация. Выберите значок  перед каждым журналом ошибки. На экране появятся описания, возможные причины и меры по устранению ошибок.

11.1.2 Журнал правки

В журналах правки регистрируются все удаления и некоторые операции редактирования, выполняемые пользователем.

- Журналы удаления фиксируют все операции удаления, кроме удаления ошибок.
- Журналы правки содержат данные о редактировании результатов проб и коэффициентов калибровки.

11.2 Просмотр и обработка журналов

Все журналы ошибок и журналы правок могут быть вызваны, обновлены, удалены, распечатаны, по ним может выполняться поиск.

11.2.1 Описание экрана журнала ошибок

В области функциональных кнопок главного экрана выберите **Тревога**. Отобразится экран **Журнал ошибок** по умолчанию со всеми ошибками, произошедшими сегодня.

Figure 11.1 Экран журнала ошибок



Каждый журнал ошибок содержит идентификатор события, дату/время, описание ошибки (по способу обработки), класс события (по подсистеме) и признаки.

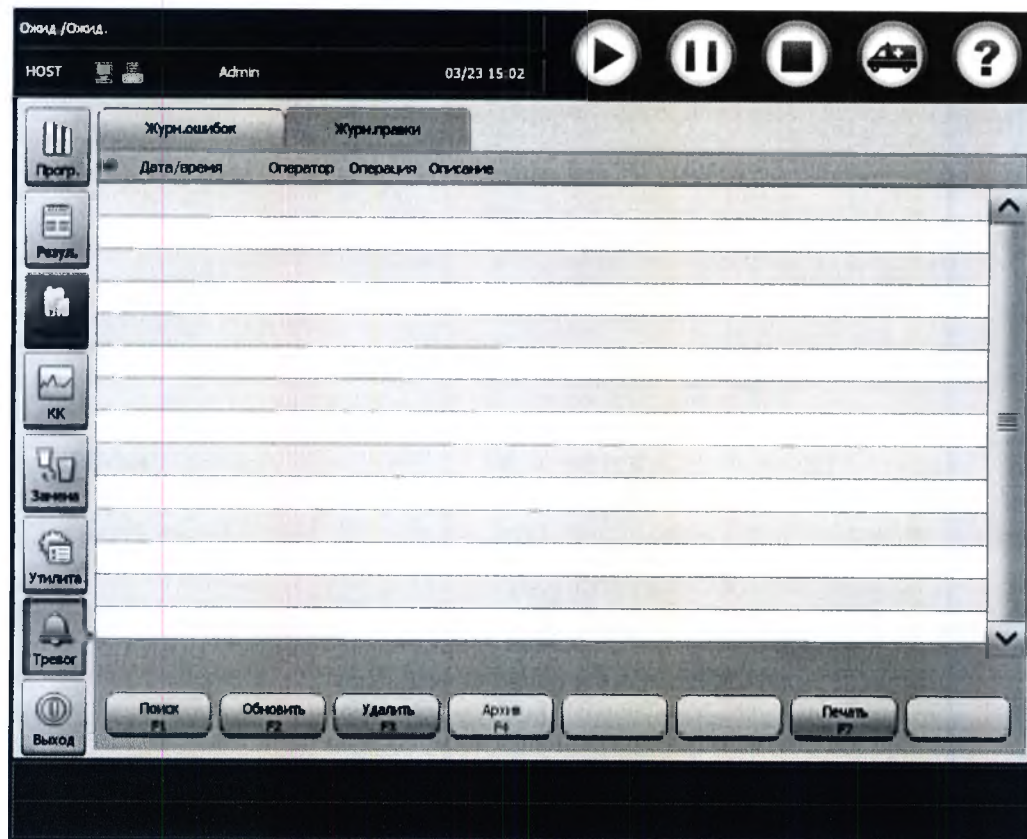
При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Поиск F1:** поиск журналов ошибок по дате, идентификатору события или классу события.
- **Обновить F2:** обновление журналов ошибок с учетом текущих условий поиска.
- **Удалить F3:** удаление журналов ошибок, указанных на экране.
- **Печать F7:** печать всех журналов ошибок, отображаемых на экране.

11.2.2 Описание экрана журнала правки

Выберите **Тревога > Журнал правки**. Отобразится **Журнал правки** со всеми операциями редактирования за сегодняшний день.

Figure 11.2 Экран журнала правки



Каждый журнал правки содержит серийный номер, дату/время, имя оператора, тип события и описание.

При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Поиск F1:** поиск журналов правки по дате выполнения правки.
- **Обновить F2:** обновление журналов правки с учетом текущих условий поиска.
- **Удалить F3:** удаление журналов правки, указанных на экране.
- **Печать F7:** печать всех журналов правки, отображаемых на экране.

11.2.3 Вызов журналов

Журналы ошибок и журналы правки могут вызываться всеми пользователями в любом состоянии системы. Журналы ошибок можно вызывать по дате, идентификатору события, признаку и классу события, тогда как журналы правки можно вызывать только по дате события.

Чтобы вызвать требуемые журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Тревога > Журнал ошибок или Журнал правки.
- 2 Выберите Поиск F1.
- 3 Введите одно или несколько из перечисленных условий:
 - годности
 - ИД события (только для журналов ошибок)
 - Признак (только для журналов ошибок)
 - Класс события (только для журналов ошибок)
- 4 Нажмите **ОК**. На экране отобразятся журналы событий, удовлетворяющие данным условиям.
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Обновить F2**: обновление журналов с учетом текущих условий поиска.
 - **Удалить F3**: удаление журналов, указанных на экране.
 - **Печать F7**: печать всех журналов, отображаемых на экране.

11.2.4 Обновление журналов

Чтобы обновить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Тревога > Журнал ошибок или Журнал правки.
- 2 Выберите Обновить F2.
- 3 Система обновит журналы с учетом предыдущих условий поиска.
 - Новые журналы ошибок отображаются в хронологическом порядке и выделены различными цветами. Желтый цвет обозначает предупреждение, а красный — серьезную ошибку.
 - Новые журналы правки отображаются в хронологическом порядке в самом начале списка журналов.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Удалить F3**: удаление журналов, указанных на экране.
 - **Печать F7**: печать всех журналов, отображаемых на экране.

11.2.5 Очистка журналов

Поскольку возможности системы по хранению данных ограничены, следует регулярно очищать журналы событий и управлять ими, чтобы обеспечить хранение самых последних и важных журналов. Удалять журналы событий разрешено только пользователям с достаточными правами.

 Подробнее о правах доступа пользователей см. в разделе 8.7.3 пользователей на странице 8-24.

Чтобы очистить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Тревога > Журнал ошибок или Журнал правки.
- 2 Выберите журналы событий, которые требуется удалить.
- 3 Выберите Удалить F3.
- 4 Нажмите **ОК**. Чтобы отменить удаление, выберите **Отмена**.
При подтверждении удаления система удалит выбранные журналы событий с экрана.

11.2.6 Печать журналов

После выполнения поиска требуемых журналов на экране **Журнал ошибок** или **Журнал правки** выберите **Печать F7**. Отображаемые в данный момент журналы распечатаются в том же формате, в каком они представлены на экране.

Печать журналов занимает много времени и требует значительного количества бумаги. Дважды подумайте, прежде чем печатать журналы.

Чтобы прекратить печать, выберите **Утилита > Команды > Остан.печать**.

11.3 Выявление и устранение ошибок

Происходящие ошибки указываются различными способами. Следующие страницы описывают, как выявлять и устранять ошибки, и помогут принять меры по устранению таких ошибок.

Обычно выявление и устранение ошибок делится на два этапа:

- Ошибки возникают и указываются различными способами.
- Проверьте журналы ошибок и состояние компонентов.
- Идентифицируйте ошибку и определите меры по ее устранению.
- Осуществите эти меры.
- Проверьте и оцените реализацию этих мер.

11.3.1 Индикации ошибок

Ошибки могут возникать в оборудовании, программном обеспечении и в системе в целом. Когда происходит ошибка, она указывается множеством способов, чтобы помочь идентифицировать ее и определить возможные причины и меры по устранению. Ошибки можно идентифицировать по звуку сигнала тревоги, сообщению тревоги, цвету, окну сообщения тревоги, флагу результата и журналу ошибок, который содержит подробные сведения об ошибках и позволяет найти соответствующие меры по устранению.

Звук сигнала тревоги

Когда происходит ошибка, звонок подает сигнал тревоги, напоминая о необходимости учесть ошибку и принять меры по ее устранению. Звук сигнала тревоги можно отрегулировать вручную или отключить.

Чтобы отрегулировать звук сигнала тревоги, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита > Устан. системы**.
- 2 В поле **Громк.тревог** отрегулируйте громкость сигнала тревоги.
- 3 Проверяйте тон сигнала тревоги, пока не добьетесь нужного результата.
- 4 Чтобы отключить звук сигнала тревоги, перетащите ползунок в крайнее левое положение шкалы.
- 5 Выберите **Сохранить F8**, чтобы сохранить регулировку.

Сообщение тревоги

Когда происходит ошибка, система подает сигнал тревоги и выводит на экран сообщение тревоги во второй строке области подсказок.

Выделение цветом

Ошибка указывается выделением различным цветом соответствующих кнопок и экранных текстов. Желтый цвет обозначает предупреждение, а красный — серьезное предупреждение или ошибку.

- Кнопка **Реагент**
- Кнопка **Утилита**
- Кнопка **Тревога**

Выберите кнопку, чтобы получить доступ к странице соответствующей функции, проверить нарушения и принять меры по устранению. После устранения неполадки индикация тревоги исчезает.

Окно сообщения тревоги

Ошибка может также указываться в окне сообщения тревоги, которое содержит дату/время, идентификатор события, количество возникновения ошибки и значок справки.

Ошибки, указываемые в окне сообщения тревоги, делятся на два типа:

- Обычные ошибки: к ним относятся те ошибки, которые указываются посредством предупреждения пользователя и аннулирования тестов, реагентов и проб. Когда происходят такие ошибки, в окне сообщения тревоги строка заголовка выделена желтым цветом.
- Серьезная ошибка: к ним относятся все ошибки, за исключением обычных. Когда происходит такая ошибка, в окне сообщения тревоги строка заголовка выделена красным цветом, и в этом случае можно только перезагрузить систему или выйти из нее.

При появлении окна сообщения ошибки выберите кнопку **Тревога**, чтобы посмотреть новые журналы ошибок, проанализировать возможные причины и определить соответствующие меры по устранению.

Флажок

Флаг называют также сигналом тревоги по данным. Когда калибровка заканчивается неудачно или с ошибкой, или возникает ошибка в результатах пробы, обусловленная пробой, реагентом или сбоем системы, то возле соответствующих результатов калибровки или пробы появляется флажок.

Журнал ошибок

Все тревоги регистрируются в журналах ошибок. Вызвав журналы ошибок, можно узнать состояние системы и устранить ошибки.

11.3.2 Идентификация ошибок

Чтобы идентифицировать ошибки, нужно внимательно разобраться в индикации ошибок, проверить журналы ошибок и состояние системы, и затем определить соответствующие меры по устранению ошибок.

В приведенной ниже таблице перечислены типы ошибок, которые могут возникать в системе. Ищите соответствующие меры по устранению в соответствии с данным описанием.

Table 11.3 Типы ошибок

Тип ошибки	Описание
------------	----------

Сбой или ошибка аппарата	Сбой и ошибку аппарата можно обнаружить во всех подсистемах и обработать различными способами. Такие ошибки приведены в таблице сообщений ошибок и мер по устранению, и могут быть идентифицированы по идентификатору события.
Тревога по данным	Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку результата биохимического анализа или биохимического анализа ISE. Эти флаги включены в таблицу флагов результата и могут быть идентифицированы по обозначению флага.

11.4 Тревоги по данным

Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку или отклонение в полученном результате. Зная флаги результатов, можно оценить, являются ли результаты надежными и приемлемыми. Тревога по данным необязательно указывает на ошибку, но, безусловно, влияет на результат, и должна тщательно учитываться.

Система обеспечивает мониторинг результатов биохимических анализов и биохимических анализов ISE. Когда калибровка заканчивается неудачно или с ошибкой, или возникает ошибка в результатах пробы, обусловленная пробой, реагентом или сбоем системы, то возле соответствующих результатов калибровки или пробы появляется флаг. На следующих страницах кратко описаны флаги результатов системы.

11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок

Table 11.4 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
<	Связано с результатом	Превышен нижний предел диапазона линейности	Результат ниже нижнего предела диапазона линейности.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
<	Связано с результатом ISE	Превышен нижний предел диапазона измерения	Результат пробы или контроля ниже нижнего предела диапазона измерения.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
>	Связано с результатом	Превышен верхний предел диапазона линейности	Результат ниже верхнего предела диапазона линейности.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
>	Связано с результатом ISE	Превышен верхний предел диапазона измерения	Результат пробы или контроля выше верхнего предела диапазона измерения.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
▲	Связано с результатом	Объем пробы повышен	Объем пробы повышен	Никаких действий не требуется.
▼	Связано с результатом	Объем пробы снижен	Объем пробы снижен	Никаких действий не требуется.
^	Связано с результатом	Превышен верхний предел референтного диапазона	Результат выше верхнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
^!	Связано с результатом	Превышен верхний предел критического диапазона	Результат выше верхнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.
v	Связано с результатом	Превышен нижний предел референтного диапазона	Результат ниже нижнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
v!	Связано с результатом	Превышен нижний предел критического диапазона	Результат ниже нижнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
10-x	Связано с результатом	10-x	Результаты пяти прогонов (10 результатов) или 10 последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
1-2s	Связано с результатом	1-2s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.
1-3s	Связано с результатом	1-3s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартные отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
2-2s	Связано с результатом	2-2s	Результаты двух контролей в одном и том же прогоне или два последовательных результата контроля находятся по одну сторону от заданной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ± 2 стандартных отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
4-1s	Связано с результатом	4-1s	Результаты двух прогонов (4 результата) или 4 последовательных результата контроля находятся по одну сторону от заданной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ± 1 стандартное отклонение.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
ABS	Связано с результатом	Поглощение вне диапазона	Поглощающая способность первичной или вторичной волны, используемая для расчета результатов, превышает 3,4 А.	Проверьте пробу на наличие инородных материалов или мешающих компонентов; проверьте, отвечает ли реагент требованиям, и расположен ли он в правильной позиции; проверьте, чистая ли кювета; проверьте, правильно ли работает фотометрическая

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
BLK	Связано с калибровкой	Отклик фона вне диапазона	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует; или кювета переполнена.	Проверьте, не переполнена ли кювета; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; нет ли дрейфа света; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
BOE	Связано с результатом	Истощение субстрата	Концентрация пробы слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
CALE	Связано с результатом	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отредактированы.	Никаких действий не требуется.
CALF	Связано с результатом	Ошибка калибровки(для биохимических анализов)	Не удалось выполнить калибровку.	Повторите калибровку.
CALF	Связано с результатом	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
				1. Поместите достаточный

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
				объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALF	Связано с калибровкой	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALJ	Связано с калибровкой	Отвергнутый коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отклонены.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
CALM	Связано с результатом	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените трубку насоса. 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALM	Связано с калибровкой	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените трубку насоса. 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALR	Связано с результатом	Пересчитанный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки пересчитаны.	Никаких действий не требуется.
COV	Связано с калибровкой	Несходящаяся кривая калибровки	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
CSD	Связано с калибровкой	Стандартное отклонение кривой калибровки вне диапазона	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DEL	Связано с калибровкой	Удаленный результат контроля качества	Результат контроля качества был удален.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
DET	Связано с калибровкой	Коэффициент детерминации калибровки вне диапазона.	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DEP	Связано с калибровкой	Ошибка сохранения результата калибровки	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
DTGL	Связано с результатом	Недостаточно промывочного раствора зонда	Во время измерения недостаточно промывочного раствора зонда.	Долейте промывочный раствор зонда.
DUP	Связано с калибровкой	Ошибка воспроизводимости калибровки	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
EDT	Связано с результатом	Отредактированный результат	Результат был отредактирован.	Никаких действий не требуется.
EDT	Связано с калибровкой	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки были отредактированы.	Никаких действий не требуется.
ENC	Связано с результатом	Нет расчетного интервала	Концентрация пробы слишком высокая, и в течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
EXP	Связано с результатом	Расширение диапазона линейности фермента	Высокая концентрация пробы приводит к истощению субстрата во время реакции, и результат рассчитан с использованием точек в пределах времени запаздывания.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
EXT	Связано с результатом	Продленный коэффициент калибровки	Результат получен путем продления времени калибровки.	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
FAC	Связано с калибровкой	Разность наклона калибровки вне диапазона	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента К (наклона) между двумя последовательными калибровками. Она превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
ICA	Связано с результатом	Отклик нормальный, но подсчет результатов невозможен.	Биохимический анализ не был откалиброван.	Повторите его после калибровки.
L!	Связано с результатом	Флуктуация холостой пробы воды вне диапазона.	1. Кювета переполнена. 2. Замена лампы была произведена неправильно. 3. После технического обслуживания не была произведена проверка кюветы. 4. Разъемы кабелей не затянуты. 5. Стопорный винт не затянут. 6. В кювете мало чистящей жидкости. 7. Лампа износилась. 8. Фотометр вышел из строя.	1. Проверьте, не переполнена ли кювета. 2. Проверьте, выполнялась ли команда Замена лампы во время замены лампы. 3. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее, чем на половину. 5. Проверьте, имеет ли кривая реакции неупорядоченные колебания. Если да, замените лампу. 6. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
LIN	Связано с результатом	Нелинейный	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный. Лампа износилась.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой. Если сигнал тревоги раздается во время более одного биохимического анализа, и кривая реакции имеет неупорядоченные колебания, замените лампу.
LOW	Связано с результатом	Отклик ниже, чем у калибратора минимальной концентрации	Концентрация пробы ниже чувствительности, указанной на упаковке реагента, поэтому отклик ниже, чем у калибратора с самой низкой концентрацией.	В случае восходящей калибровочной кривой повторите этот тест со стандартным или повышенным объемом пробы; в случае ниспадающей калибровочной кривой повторите этот тест с разбавленной пробой.
MBK	Связано с калибровкой	Смеш.холостое поглощение вне диапазона.	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
MON	Связано с калибровкой	Немонотонная кривая калибровки	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
NLN	Связано с результатом	Нет линейного интервала	Высокая концентрация пробы приводит к измерению менее чем в 3 точках в пределах времени реакции при измерениях проверки скорости.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
NOIS	Связано с результатом	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
NOIS	Связано с калибровкой	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
OVE	Связано с результатом	Переопределенный коэффициент калибровки	Результат получен путем переопределения неудачной калибровки	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
PUGA	Связано с результатом	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов изнашивалась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
PUGA	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов изнасилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с результатом	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов изнасилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов изнасилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
PRO	Связано с результатом	Ошибка проверки прозоны	Избыток антитела из-за слишком высокой концентрации пробы.	Проверьте кривую реакции и параметры проверки прозоны. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
R	Связано с результатом	Результат повторного прогона	Результат получен путем повторного прогона этого теста.	Никаких действий не требуется.
R4S	Связано с результатом	R4S	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
RBK	Связано с результатом	Поглощение холост. P1 вне диапазона.	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
RCE	Связано с результатом	Ошибка отклика калибровки	Неполные данные поглощающей способности для расчета, или деление на 0.	Повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
REC	Связано с результатом	Пересчитанный результат	Результат анализа пробы пересчитывается вручную с использованием самых последних коэффициентов калибровки.	/

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
RESP	Связано с результатом	Ошиб.кода пров.отклика ISE Ошибка формата команды или выполнения	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
RESP	Связано с калибровкой	Ошиб.кода пров.отклика ISE Ошибка формата команды или выполнения	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
RGTE	Связано с результатом	Просроченный реагент	Результат основан на просроченном реагенте.	Замените реагент.
RGTL	Связано с результатом	Недостаточно реагента	Результат основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RGTL	Связано с калибровкой	Недостаточно реагента	Результат калибровки основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RRN	Связано с результатом	Отклик выше, чем у калибратора максимальной концентрации	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
SEN	Связано с калибровкой	Ошибка чувствительности калибровки	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SJAM	Связано с результатом	Засорился зонд пробы	Во время отбора проб обнаружена закупорка зонда или закупорка зонда пробы.	Обработка пробы.
SLDR	Связано с калибровкой	Откл.уг.коэф.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы +/-4 °C.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SLEX	Связано с калибровкой	Наклон вне диапазона	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен 3. Разрушение электрода. 4. Пузырьки в эталонном электроде. 5. Эталонный электрод используется в течение долгого времени. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32°C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите прогон. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите прогон. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высокой температуры переместите оборудование.
SLP	Связано с результатом	Скорректированный результат	Результат скорректирован с помощью коэффициентов калибровки.	Никаких действий не требуется.
SLP	Связано с результатом	Результаты получены во время второй калибровки, настроенной с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Вторая калибровка настроена с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SMPA	Связано с результатом	Воздух в пробе	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит много пузырьков. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. Увеличьте объем пробы. Нужно подготовить не менее 90 мкл пробы. 2. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 3. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
SMPE	Связано с результатом	Просроченная проба	Проба просрочена.	Замените пробу.
SMPL	Связано с результатом	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
SMPL	Связано с калибровкой	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
VDRF	Связано с результатом	Откл.напр.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы $\pm 4^{\circ}\text{C}$.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
VOUT	Связано с результатом	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
VOUT	Связано с калибровкой	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
T1	Связано с результатом	Ошибка накопления температуры карусели реакции	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если нет, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов.

11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению

Table 11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A00006	Блок центрального слоя	Ошибка	Не удастся считать или сохранить конф.оборудования Ошибка:	/	Ошибка чтения/записи E2PROM	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A00007	Блок центрального	Ошибка	Ошибка при выполнении	/	Команды для аппарата невозможно	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	СЛОЯ		команды		выполнить.	неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01006	Блок зонда пробы	Ошибка	Ошибка вертикального движения зонда пробы Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтального движения зонда пробы Позиция: Ошибка: Или Ошибка движения шприца пробы. Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда пробы застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд пробы сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения: Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд пробы перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: При повороте узла зонда пробы возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда пробы возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца пробы 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	
A01007	Блок зонда пробы	Предупреждение	При аспирации зонд пробы сталкивается с препятствием Позиция пробы: ИД/штрихкод пробы: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд пробы сталкивается с другим предметом.	1. Во время аспирации происходит столкновение: Удалите препятствие и затем устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное».

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A01024	Блок зонда пробы	Предупреждение	Недостаточно пробы или Ошиб.обнар.уров.зо нда пробы.	/	В указанной позиции нет или недостаточно пробы.	1. Проверьте, достаточно ли пробы, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01028	Блок зонда пробы	Ошибка	Зонду пробы не удастся определить уровень жидкости при чистке	/	Деионизированной воды нет, или она не поступает нормально.	1. Проверьте, в порядке ли подача воды. 2. Выполните процедуру устранения ошибки 3 раза. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01033	Блок зонда пробы	Предупреждение	Зонду пробы не удастся определить уровень при дозировании №кюветы: ИД/штрихкод пробы: Биохиманализ: или Ошиб.обнар.уров.зо нда пробы. №кюветы: ИД/штрихкод пробы: Биохиманализ:	/	В кювете реакции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточный ли объем P1 во флаконе, и нет ли в нем пузырьков воздуха, затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01039	Блок зонда	Ошибка	Ошибка при	/	Команды для аппарата невозможно	Выключите и включите питание

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			выполнении команды		выполнить.	блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02007	Блок зонда	Предупреждение	При аспирации зонд Р2 сталкивается с препятствием Позиция реагента: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд Р2 сталкивается с другим предметом.	1. Во время аспирации происходит столкновение: Уберите препятствие и устраните ошибку.
A02023	Блок зонда	Предупреждение	Недостаточно реагента Или Ошибка определения уровня зонда R2.	/	В указанной позиции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02025	Блок зонда	Предупреждение	Зонд дозирует недостаточно реагента	/	1. Зонд не выполняет аспирацию.	1. Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в достаточном ли он объеме, затем попробуйте еще раз. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02027	Блок зонда	Предупреждение	Остатки воды в кювете или сбой	/	Остатки деионизированной воды в кювете.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			при определении уровня зонда			обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A05006	Блок миксера	Ошибка	Ошибка при вертикальном перемещении смесителя Ошибка при горизонтальном перемещении смесителя	/	1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение. Вероятно, узел миксера заклинило. 3. В текущем горизонтальном положении вертикальное движение не допускается. Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение. 1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение. При повороте узла миксера возникает препятствие. 3. В текущей вертикальной позиции горизонтальное движение недопустимо.	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A05007	Блок миксера	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Команды для аппарата невозможно выполнить.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A06006	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка движения карусели реакции Ошибка:	/	Ошибка движения карусели реакции 1. Не удастся найти исходное положение На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 3. При перемещении карусели реакции в исходное положение пропущены этапы. На пути карусели препятствие, или она заблокирована.	дистрибьютору. Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A06007	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка при перемещении диска со светофильтрами	/	Команды для аппарата невозможно выполнить. Ошибка при движении диска со светофильтрами Неверное состояние датчика исходной позиции диска со светофильтрами.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A06008	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Команды для аппарата невозможно выполнить.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A07006	Узел карусели проб/реагентов	Ошибка	Ошиб.двиг.карусел и проб Ошибка:	/	Ошибка движения карусели проб 1. Не удастся найти исходное положение На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована. 3. При перемещении карусели проб в исходное положение пропущены этапы. На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована.	дистрибьютору. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07009	Узел карусели проб/реагентов	Ошибка	Ошибка сканера штрихкода пробы	/	Сканер штрихкода пробы вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. If the problem remains, initialize the sample bar code reader. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07010	Узел карусели проб/реагентов	Предупреждение	Ошибка штрихкода пробы Позиция:	/	Сканер штрихкода пробы работает ненормально из-за ошибки связи.	Повторите попытку. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07011	Узел карусели проб/реагентов	Ошибка	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен	/	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.
A09011	Узел карусели проб/реагент	Ошибка	Сканер штрихкода реагента работает	/	Сканер штрихкода реагента вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. Если ошибка все равно сохраняется,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	ов		неправильно			обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A09012	Узел карусели проб/реагент ов	Предупреждение	Ошибка штрихкода реагента Позиция:	/	Буфер отправки штрихкода реагента заполнен из-за ошибки связи.	Повторите попытку. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A09014	Узел карусели проб/реагент ов	Ошибка	Буфер отправки штрихкода реагента заполнен Позиция:	/	Сканер штрихкода реагента работает ненормально из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.
A11005	Узел промывки	Ошибка	Ошибка движения промыв.узла Ошибка:	/	Ошибка движения промыв.узла 1. Ошибка состояния датчика Вероятно, узел промывки перемещается принудительно. 2. Не удается найти исходное положение Узлу промывки препятствует другой предмет. 3. При движении узел промывки сталкивается с препятствием Узел промывки сталкивается с другим предметом, или промывочные зонды сталкиваются с каруселью реакции.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11013	Узел промывки	Ошибка	Водяной бачок пуст	/	1. Водяной бачок пуст. 2. Поплавок низкого уровня жидкости водяного бачка вышел из строя.	1. Проверьте, не низкий ли уровень в водяном бачке. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A11015	Узел промывки	Ошибка	Недостаточно разбав.промыв.раствора	/	1. Поплавков низкого уровня жидкости бачка разбавленного промывочного раствора вышел из строя. 2. Бачок разбавленного промывочного раствора пуст.	обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору 1. Проверьте поплавков бачка разбавленного промывочного раствора. 2. Наполните бачок разбавленного промывочного раствора. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A11020	Узел промывки	Ошибка	Бачок отходов выс.концентрации переполнен	/	1. Бачок отходов высокой концентрации переполнен 2. Поплавков бачка отходов высокой концентрации вышел из строя.	1. Проверьте бачок отходов высокой концентрации. Если бачок отходов заполнен, замените его, закройте полный бачок и избавьтесь от отходов должным образом. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A11034	Узел промывки	Ошибка	Ошибка перемещения шприца для очистки кюветы.	/	1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел шприца был перемещен горизонтально принудительно. 2. Не удалось найти положение механического нуля. Вероятно, узел	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					шприца застрял.	наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11038	Узел промывки	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Ошибка при выполнении команды	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A12005	Блок температуры	Предупреждение	Температура карусели реакции вне диапазона	T1	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка вентилятора контроля температуры. 6. Ошибка печатной платы. 7. Параметры утеряны. 8. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12006	Блок температуры	Предупреждение	Температура промывочного	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			раствора для чистки кювет вне диапазона Температура:		2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12007	Блок температуры	Предупреждение	Температура деионизированной воды для чистки кювет вне диапазона	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12010	Блок температуры	Предупреждение	Температура подогрева реагента находится вне	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			диапазона.		строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °C. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A21001	Блок промывки зонда изнутри	Ошибка	Ошибка перемещения шприца для внутренней очистки зонда. Ошибка:	/	1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел шприца был перемещен горизонтально принудительно. 2. Не удалось найти положение механического нуля. Вероятно, узел шприца застрял.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22001	Блок ISE	Ошибка	Угловой коэффициент вне номинального диапазона. Электрод:	SLEX	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен. 3. Разрушение электрода. 4. Пузырьки в номинальном электроде. 5. Эталонный электрод используется в течение долгого времени. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32°C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите прогон. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите прогон. 6. Устраните неисправность электродов,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						заменяв их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высокой температуры переместите оборудование.
A22002	Блок ISE	Ошибка	Воздух в пробе. Позиция:	SMPA	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит пузыри. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. и 2. Увеличьте объем пробы. Нужно подготовить не менее 90 мкл пробы. 3. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 4. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
A22004	Блок ISE	Ошибка	Нельзя подключить блок ISE	/	1. Сбой источника питания ISE. 2. Сбой кабеля связи ISE 3. Сбой интерфейса связи или штифтов. 4. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените плату питания 24 В. 2. Замените кабель связи ISE. 3. Замените интерфейс или штифты. 4. Замените главный щит управления ISE.
A22005	Блок ISE	Ошибка	Ошибка отклика блока ISE	/	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22006	Блок ISE	Ошибка	Сбой продув. А и В.	/	1. Имеются протечки из-за неправильно установленного электрода или отсутствия уплотнительного кольца. 2. Засорено отверстие для ввода пробы или электрод изнутри. 3. Калибратор	1. Переустановите электрод и проверьте уплотнительное кольцо. 2. Промойте отверстие для ввода пробы теплой водой, прочистите его и трубку электрода свежей водой.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					израсходован. 4. Комбинаций наполнения недостаточно. 5. Трубка насоса изношена, закупорена или повреждена. 6. Дозировка калибратора затруднена, т. к. засорена трубка пакета реагентов.	Проверьте эталонный электрод на наличие кристаллов соли. 3. Замените пакет реагентов. 4. Увеличьте цикл наполнения. 5. Замените трубку насоса. 6. Прочистите трубку пакета реагентов теплой водой.
A22007	Блок ISE	Предупреждение	Реагент ISE почти израсходован.	/	Калибратор израсходован.	Замените старый пакет реагентов новым.
A22008	Блок ISE	Ошибка	Превышено напряжение электрода. Электрод:	VOUT	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
A22009	Блок ISE	Ошибка	Откл.уг.коэф.элек. (во время калибровки) Или Откл.напр.элек. (во время анализа пробы) Электрод:	VDRF/SLDR	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22010	Блок ISE	Ошибка	Помехи напр., электрод:	NOIS	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	выходила за пределы ± 4 °C. 1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
A22011	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе В	PUGB	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса В изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В изнашивалась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22012	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе А	PUGA	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса В изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В изнашивалась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку А, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22013	Блок ISE	Ошибка	Сбой калибровки насоса ISE!	/	1. Трубка насоса изнашивалась. 2. Сбой аспирации/дозировки зонда пробы.	1. Замените трубку насоса. 2. Замените зонд пробы.
A22014	Блок ISE	Ошибка	Сбой детектора пузырьков	/	1. Детектор пузырьков воздуха разрушен из-за протечек между отверстием для ввода пробы и	Замените детектор пузырьков.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					детектором пузырьков. 2. Сбой детектора воздушных пузырьков.	
A22015	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.чтения ИС упак.реаг-ов	/	1. Пакет реагентов не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 2. Замените переходник.
A22016	Блок ISE	Ошибка	Ошибка записи в чип упаковки реагента. Разгрузите упаковку реагента и выполните повторную загрузку.	/	1. Пакет реагентов не установлен. 3. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 3. Замените переходник.
A22017	Блок ISE	Ошибка	Воздух в промывочном растворе ISE	/	1. Недостаточно промывочного раствора ISE. 2. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 3. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 4. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22018	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	CALF	1. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22019	Блок ISE	Ошибка	Ошибка сохранения результата калибровки	DEP	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22021	Блок ISE	Ошибка	Ошибка формата команды или выполнения	RESP	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 5. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22022	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	/	1. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22023	Блок ISE	Ошибка	Не загружен модуль реагента	/	1. Пакет реагентов не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 2. Замените переходник.
A22024	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	RESP	1. Неисправность провода связи между ISE и средним блоком. 2. Ошибка интерфейса связи или контакта. 3. Не работает главный щит управления. 4. Ошибка ПО	1. Замените провод связи. 2. Замените интерфейс или контакт. 3. Замените главный щит управления. 4. Обновите или переустановите ПО.
A22027	/	Ошибка	Наполн.неуспеш.	/	Жидкостная система не наполнена.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22036	/	Ошибка	Сбой инициализации	/	Сбой сканера штрихкода пробы из-за системной ошибки.	1. Устраните неполадку, выполнив процедуру

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			сканера штрихкода пробы.			технического обслуживания «Исходное». 2. Если ошибка не устраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22038	/	Ошибка	Сбой при считывании штрихкода реагента.	/	Сбой при считывании штрихкода реагента.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22039	/	Ошибка	Несогл.версия ПО	/	1. Сбой при выполнении команды запроса версии. 2. Информация о версии управляющего ПО не соответствует данным в системном ПО.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C00007	Операционная система	Ошибка	Недостаточно производительность и ЦП	/	ЦП слишком занят.	Перезагрузите компьютер и системную программу. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C00011	Операционная система	Ошибка	В результате последнего нештатного выхода, возможно, не обработан перенос. перед началом	/	Аварийное функционирование системного ПО или неожиданное отключение электропитания прибора.	Перезапустите системное ПО и перед началом анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором».

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором», чтобы обеспечить точные результаты.			
C00012	Операционная система	Предупреждение	Сбой звуковой карты	/	Звуковая плата не установлена. Сбой звуковой карты Несоответствующий драйвер звуковой карты	Переустановите звуковую карту или драйвер звуковой карты.
C00013	Операционная система	Ошибка	Невозможно обновить состояние кюветы, т. к. был выполнен аварийный выход из системы. Чтобы получить правильные результаты теста, проверьте и замените кюветы.	/	Выход из работающего ПО по какой-то причине был произведен со сбоем.(BS-230)	Выньте и проверьте кюветы в состоянии ожидания. Если они использованы, замените их. Если вы не уверены, были ли они использованы, замените их.
C01001	Соединение аппарата	Ошибка	Нельзя подключить оборудование	/	Последовательный кабель не подсоединен; или не включено питание блока анализа.	Проверьте соединение последовательного порта. Заново вставьте кабель. Проверьте, включено ли питание блока анализа. Перезапустите инициализацию. Перезапустите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02001	База данных	Ошибка	Не удалось инициировать базу данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02002	База данных	Ошибка	Сбой обновления базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02004	База данных	Предупреждение	Сбой резервного копирования базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02005	База данных	Предупреждение	Сбой при чтении/записи в базу данных	/	База данных не работает нормально.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03001	Расчет результата	Предупреждение	Не удастся вычислить результат. ИД/штрихкод	RCE	Неполные данные поглощающей способности для расчета, или деление на 0.	Повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			пробы: Позиция: Биохиманализ:			
C03002	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение вне диапазона ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	ABS	1. Зонд P1 дозирует недостаточное количество реагента или в реагенте присутствуют пузырьки воздуха. 2. Реагент помещен в неправильную позицию или имеет отклонения от нормы. 3. Концентрация пробы слишком высока, что приводит к большому отклику. 4. Данные поглощения, используемые для вычисления, неполны (из-за потери фотоэлектрических данных) или обнаружена ошибка деления на ноль.	1. Просмотрите реакционную кривую. Если поглощение P1 слишком высокое, проверьте реагент на наличие пузырьков воздуха и утечки из шприца. 2. Проверьте, помещен ли реагент в правильную позицию. 3. Повторите тест после разбавления. 4. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03003	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение холост. P1 вне диапазона.	RBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента. (BS-240) Реагент испортился; или добавлено недостаточно реагента.(BS-230)	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест. Проверьте, в порядке ли кювета. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03004	Расчет результата	Предупреждение	Истощение субстрата ИД/штрихкод	BOE	Концентрация пробы слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			пробы: Позиция: Биохиманализ:		происходит истощение субстрата.	разбавленной пробой.
C03005	Расчет результата	Предупреждение	Не удастся вычислить результат. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	ENC	Концентрация пробы слишком высокая, и в течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03006	Расчет результата	Предупреждение	Предел линейности вне диапазона ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	LIN	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03007	Расчет результата	Предупреждение	Ошибка проверки прозоны ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	PRO	Избыток антитела из-за слишком высокой концентрации пробы.	Проверьте кривую реакции и параметры проверки прозоны. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03008	Расчет результата	Предупреждение	Концентрация пробы выше концентрации калибратора самого высокого уровня. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	RRN	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
Биохиманализ:						
C03009	Расчет результата	Предупреждение	Смеш.холостое поглощение вне диапазона. Биохиманализ:	MBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03010	Расчет результата	Предупреждение	Отклик фона вне диапазона Биохиманализ:	BLK	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует; или кювета переполнена. (BS-240) Реагент испортился; добавлено недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует;(BS-230)	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03011	Расчет результата	Предупреждение	Воспроизводимость калибровки превышает предел. Хим.:	DUP	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
C03012	Расчет результата	Предупреждение	Чувствительность калибровки превышает предел. Хим.:	SEN	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C03013	Расчет результата	Предупреждение	SD калибровочной кривой превосходит предел, Хим.:	CSD	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03014	Расчет результата	Предупреждение	Коэффициент детерминации калибровки превосходит предел, Хим.:	DET	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03015	Расчет результата	Предупреждение	Разность углового коэффициента калибровки вне номинального диапазона. Хим.:	FAC	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента К (наклона) между двумя последовательными калибровками. Она превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03016	Расчет результата	Предупреждение	Немонотонная калибровочная кривая, Хим.:	MON	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
C03017	Расчет результата	Предупреждение	Не сходящаяся калибровочная кривая, Хим.:	COV	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03018	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: Предупр. 1-2s	1-2s	Отклонение результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.
C03019	Расчет	Предупреждение	Биохиманализ:	1-3s	Отклонение результата контроля	Проверьте, удовлетворяет ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата	предупреждение	Контроль: 1-3s вне контроля		качества от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03020	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 2-2s вне контроля	2-2s	Результаты двух контролей или два результата одного контроля в прогоне одновременно отклоняются на +2 или -2 стандартных отклонения от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03021	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: R-4s вне контроля	R-4s	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03022	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 4-1s вне контроля	4-1s	Результаты двух прогонов при оценке по двум контролям или четыре последовательных результата контроля отклоняются на +1 или -1 стандартных отклонения от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03023	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 10-х вне контроля	10-х	Результаты пяти последовательных прогонов (10 результатов) или десять сравниваемых последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03024	Расчет	Ошибка	Время биохим.теста истекло.	/	1. Ошибка ПО	Повторите тест. Перезагрузите системную программу, блок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата		Продолжение невозможно		2. Ошибка операционной системы	анализа и компьютер. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03026	Расчет результата	Предупреждение	Фотоэлектрические данные потеряны	/	Ошибка связи.	Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03027	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 1,0-2,7 вне контроля	2,7с	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма превышают $\pm 2,7$ стандартных отклонений.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03028	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 1,0-3,0 вне контроля	3,0с	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма превышают $\pm 3,0$ стандартных отклонений.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03029	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 0,5-5,1 вне контроля	5,1с	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма превышают $\pm 5,1$ стандартных отклонений.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03030	Расчет результата	Ошибка	Время ожидания фотоэлектрического измерения вне диапазона Photoelectric measurement	/	1. Ошибка ПО	1. Перезапустите системную программу. 2. Перезагрузите блок управления.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			period is out of range ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:			3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03031	Расчет результата	Ошибка	Истек. время для неск. последов. фотоэ лек. изм-ий ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	/	1. Ошибка ПО	1. Перезапустите системную программу. 2. Перезагрузите блок управления. 3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C04001	Штрихкод пробы	Предупреждение	Дубликат штрихкода пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется дубликат штрихкода.	Замените этикетку с дубликатом штрихкода.
C04002	Штрихкод пробы	Предупреждение	Штрихкод не соответствует программированию. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Проба с этим штрихкодом не была запрограммирована.	Запрограммируйте пробу с этим штрихкодом.
C04006	Штрихкод пробы	Предупреждение	Проба просрочена ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Проба загружена после того, как истек ее срок хранения.	Проба просрочена. Замените пробу и запрограммируйте ее заново. Отклоните просроченную пробу. Если срок хранения пробы слишком

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						коротки, замените его другим в разумных пределах.
C04008	Штрихкод пробы	Предупреждение	Длинный штрихкод пробы. Позиция:	/	Длина штрихкода превышает максимальное значение, равное 27 разрядам.	Переопределите штрихкод, используя не более 27 разрядов.
C04009	Штрихкод пробы	Предупреждение	Длина штрихкода пробы меньше 3 разрядов. позиция:	/	Штрихкод пробы слишком короткий, менее минимального предела в 3 знака.	Отпечатайте штрихкод заново так, чтобы в нем было не менее 3 знаков.
C04012	Штрихкод пробы	Предупреждение	Ошибка сканера штрихкода пробы Штрихкод пробы: Позиция:	/	Данные штрихкода не соответствуют его формату.	Выполните сброс формата штрихкода или отпечатайте и просканируйте штрихкод заново.
C05001	Штрихкод реагента	Предупреждение	Дубликат штрихкода реагента Реагент: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется неверный реагент или штрихкод реагента, либо используется недопустимый штрихкод реагента. Штрихкод связан с реагентами и не может использоваться еще раз для нового реагента, после израсходования реагента.	Отпечатайте заново штрихкод реагента или замените флакон реагента с недопустимым штрихкодом.
C05002	Штрихкод реагента	Предупреждение	Ошибка сведений о штрихкоде реагента Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или штрихкод реагента сконфигурирован некорректно. Штрихкод реагента содержит неполные или неверные сведения о реагенте, такие как срок годности, объем реагента и т.д.	Отпечатайте новый штрихкод реагента с правильными настройками и сравните этот штрихкод с настройками. Замените флакон реагента или обратитесь к поставщику реагента.
C05003	Штрихкод реагента	Предупреждение	Ошибка анализа штрихкода реагент Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или настройки штрихкода реагента неправильные. Системе не	Проверьте настройки штрихкода реагента, или отпечатайте заново штрихкод реагента,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					удалось выделить сведения о реагенте из штрихкода.	сверять с настройками. Обратитесь к поставщику реагента.
C05006	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция промыв. р-ра на карусели реагентов занята другим реагентом Позиция:	/	В постоянную позицию промывочного раствора на карусели реагентов (D) помещен реагент, а не промывочный раствор.	Переставьте реагент, или уберите его из постоянной позиции реагента.
C05008	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция физраствора на карусели реагентов занята другим реагентом Позиция:	/	В постоянную позицию физиологического раствора на карусели реагентов (W) помещен реагент, а не физиологический раствор.	Переставьте реагент, или уберите его из постоянной позиции промывочного раствора.
C05011	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция промывочного раствора ISE занята другим реагентом.	/	В позицию реагента предварительной обработки на карусели реагентов помещен реагент, а не промывочный раствор ISE.	Переставьте реагент, или уберите его из позиции промывочного раствора ISE.
C06001	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка инициализации LIS	/	Файл хоста поврежден или не существует.	Переустановите системную программу.
C06002	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка параметра связи LIS	/	Ошибка параметров главного компьютера	Переустановите или измените параметры связи с хостом.
C06003	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка связи LIS	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06004	Связь с хостом	Ошибка	Нельзя подключить	/	Ненормальное сетевое соединение,	Проверьте соединение с LIS и сетевой кабель. Проверьте,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			хост LIS		или хост LIS не запущен.	возможен ли нормальный запуск главного компьютера LIS и станции LIS.
C06005	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при отправке рез-тов пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06006	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при отправке сведений о пробе. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06007	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при запросе сведений о пробе. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Сбой хоста LIS.	Если ошибка произошла случайно, не обращайтесь к ней. Если ошибка возникает часто, обратитесь к изготовителю LIS, либо обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06008	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при загрузке пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Неверные настройки канала, либо недостаток или избыток биохимических анализов на главном компьютере LIS.	Проверьте и установите заново соответствие биохимических анализов между системной программой и главным компьютером LIS.
C07003	Источник	Ошибка	Слабая	/	1. Лампа установлена неправильно.	1. Проверьте, правильно ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	света		интенсивность света		2. Кювета загрязнена. 3. Лампа изнасилась. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	установлена лампа. 2. Выполните процедуру промывки разбавленным раствором, и затем процедуру проверки лампы. 3. Замените лампу. 4. Проверьте, дозирует ли промывочный узел правильный объем жидкости в кюветы реакции. 5. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07004	Источник света	Предупреждение	Холост. кювета вне диапазона №кюветы:	/	1. Кювета загрязнена. 2. Лампа изнасилась. 3. Лампа установлена неправильно. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Откройте карусель реакции и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, правильно ли установлена лампа. 3. Выполните процедуру промывки разбавленным раствором, и затем процедуру проверки кювет. 4. Замените или очистите сбойную кювету. 5. Замените лампу. 6. Проверьте, дозирует ли промывочный узел правильный объем жидкости в кюветы реакции.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						7. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07005	Источник света	Ошибка	Лампа не включена	/	1. Лампа повреждена. 2. Кабель лампы подсоединен неправильно. 3. Плата питания лампы подсоединена неправильно. 4. Отсоединен источник питания блока анализа. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Откройте карусель реакции и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, затянут ли кабель лампы. 3. Замените лампу. 4. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07006	Источник света	Ошибка	Сильная интенсивность света	/	1. В позиции для кюветы не установлена кювета. 2. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения.	1. Проверьте, во все ли позиции для кювет установлены кюветы. 2. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору для регулировки усиления.
C07007	Источник света	Ошибка	Слишком сильный темновой ток Канал: AD:	/	1. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения. 2. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07009	Источник света	Ошибка	Холостая проба с водой вне диапазона (10X)	L!	1. Узел промывки кюветы переполнен. 2. Замена лампы была произведена неправильно. 3. После технического обслуживания не была произведена проверка	1. Проверьте, не переполнена ли кювета. 2. Проверьте, выполнялась ли команда Замена лампы во время замены лампы.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					кюветы. 4. Разъемы кабелей не затянуты. 5. Стопорный винт не затянут. 6. Узел промывки дозирует недостаточное количество жидкости. 7. Лампа изнашивается.	3. Проверьте, выполнялась ли команда Проверка кюветы после технического обслуживания. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее, чем на половину. 5. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 6. Проверьте, имеет ли кривая реакции неупорядоченные колебания Если да, замените лампу. 7. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07012	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Ошибка устройства хранения. Невозможно импортировать данные	/	USB-диск не вставлен. Не найден файл на USB-диске, ошибка файла, или файл поврежден. USB-диск заблокирован или поврежден.	Проверьте, вставлен ли и не заполнен ли USB-диск. Проверьте, не повреждено ли запоминающее устройство.
C07013	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Ошибка устройства хранения. Невозможно экспортировать данные	/	USB-диск не вставлен. Недостаточно места на диске USB-диск заблокирован или поврежден.	Проверьте, вставлен ли и не заполнен ли USB-диск. Проверьте, не повреждено ли запоминающее устройство.
C07014	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Реагент израсходован Биохиманализ: Позиция:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было	Пополните или замените реагент.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					определить.	
C07016	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Недостаточно промывоч.раствора Позиция:	/	Недостаточно промывочного раствора на карусели реагентов.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07017	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Промывочный раствор израсходован Позиция:	/	Промывочный раствор на карусели реагентов израсходован.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07022	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохимич.реагента осталось менее чем на X тестов. Биохиманализ:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07023	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохиманализ: %s, до следующей калибровки осталось 30 мин.	/	Истекает срок действия калибровочных коэффициентов.	Откалибруйте заново биохимические анализы.
C07027	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Калибратор %s просрочен	/	Калибратор просрочен.	Замените калибратор.
C07028	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохиманализ: %s, №партии: %s, позиция: %s, просрочено	/	Реагент просрочен.	Замените реагент.
C07029	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохиманализ: %s, №партии: %s, позиция: %s, превышено время стабильности	/	Превышено время стабильности пакета реагента в аппарате.	Замените реагент.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			реагента в аппарате			
C07034	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Недостаточно физиологического раствора Позиция:	/	Недостаточно физиологического раствора.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07035	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Физиологический раствор израсходован Позиция:	/	Физиологический раствор израсходован.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07036	Другие	Предупреждение	Биохиманализ: %s. Срок действия коэффициентов калибровки истек	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07037	Другие	Предупреждение	№флакона реагента биохиманализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Изменен серийный номер реагента.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07038	Другие	Предупреждение	№партии реагента биохиманализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Номер партии реагента изменен.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07039	Другие	Предупреждение	Коэфф.калибровки биохиманализа %s просрочены. Откалибруйте заново	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07040	Другие	Предупреждение	Реагент	/	1. Заканчивается реагент.	Пополните или замените

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
		ждение	израсходован Биохиманализ:		2. Реагента слишком мало для обнаружения.	реагент.
C07041	Другие	Ошибка	Реагент ISE менее %s	/	Запас реагента ISE ниже предела тревоги	Проверьте запас. Если реагента недостаточно, добавьте его.
C07042	Другие	Предупреждение	%s, №партии: %s, позиция: %s, просрочено	/	Один или несколько специальных реагентов просрочены.	Замените их новыми.
C07045	Другие	Предупреждение	Промывочный раствор ISE израсходован.	/	Промывочный раствор ISE израсходован.	Добавьте промывочный раствор ISE.
C07046	Другие	Предупреждение	Недостаточно промывочного раствора ISE.	/	Недостаточно промывочного раствора ISE.	Добавьте промывочный раствор ISE.

12 Принципы действия

Настоящая глава кратко знакомит с принципами действия аппарата. В ней рассмотрены следующие темы:

- Принципы биохимических измерений
- Математическая модель калибровки и расчет коэффициентов
- Методы определения КК
- Проверка прозоны
- Принципы измерений ISE

12.1 Обзор

Система представляет собой полностью автоматизированный управляемый компьютером биохимический анализатор с произвольным выбором биохимических анализов. Она может выполнять различные биохимические анализы, основанные на определённых принципах измерения.

Система выполняет измерения и формирует результаты теста в следующем порядке:

Figure 12.1 Процесс измерения



Система измеряет интенсивность света с посредством фотоэлектрического преобразования, выполняет линейное усиление и аналогово-цифровое (АЦ) преобразование сигнала и затем рассчитывает поглощающую способность и скорость изменения поглощающей способности реакционной смеси, т.е., отклик, на основе которого получают коэффициенты калибровки. Рабочие характеристики системы оцениваются согласно результатам теста контрольных проб. Если система работает нормально, можно приступить к анализу проб пациента, и система рассчитает результаты проб, используя коэффициенты калибровки.

12.2 Принципы измерения

Система выполняет измерения с использованием следующих принципов:

- Метод конечной точки
- Фиксированное время
- Кинетический

В последующих разделах буквы N и P будут указывать диапазон времени считывания холостого компонента, буквы L и M — диапазон времени считывания реакции, а буква F — время инкубации. В измерениях с двумя длинами волн поглощающая способность A означает разность поглощающих способностей первичной и вторичной длин волн. В измерениях с одной длиной волны поглощающая способность A — это поглощающая способность, измеренная для первичной длины волны.

12.2.1 Измерения в конечной точке

При измерении в конечной точке реакция достигает равновесия по истечении некоторого периода времени. Поскольку константа равновесия довольно велика, можно считать, что все субстраты (аналиты) превратились в продукты реакции, и поглощающая способность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов. Метод конечной точки, называемый также методом равновесия, является наиболее подходящим для измерений.

Реакция в конечной точке нечувствительна к небольшим изменениям таких условий, как объем фермента, значение pH и температура, при условии, что эти изменения достаточно незначительны и не влияют на время реакции.

Расчет поглощающей способности реакции

Установите диапазон времени реакции, руководствуясь следующими инструкциями:

- Если $L=M$, т.е. в качестве диапазона времени реакции введено $[M]$ и $[M]$, то для расчета поглощающей способности будет использоваться одна точка измерения, и поглощающей способностью реакции будет поглощающая способность, измеренная в точке M , т.е. $A_i=A_M$.
- Если $L=M-1$, т.е. в качестве времени реакции введено $[M-1]$ и $[M]$, то для расчета поглощающей способности будут использоваться две точки измерения, и поглощающая способность реакции будет получена усреднением поглощающих

$$\frac{A_M + A_{M-1}}{2}$$

способностей в этих двух точках, т.е. $A_i =$.

- Если $L=M-2$, т.е. в качестве времени реакции введено $[M-2]$ и $[M]$, то для расчета поглощающей способности будут использоваться три точки измерения, и поглощающей способностью реакции будет средняя из поглощающих способностей в этих трех точках, а максимальная и минимальная поглощающие способности будут отброшены.
- Если $M>L+2$, то поглощающая способность будет получаться усреднением поглощающих способностей, оставшихся после отбрасывания максимальной и минимальной поглощающей способности.

Расчет поглощающей способности холостого компонента

Поглощающая способность холостого компонента A_b рассчитывается точно так же, как поглощающая способность реакции A_i .

Когда N и P не заданы, поглощающая способность холостого компонента A_b не рассчитывается.

Расчет коэффициента K

В системе предусмотрены четыре коэффициента K для расчета результатов, которые выражаются следующими уравнениями:

$$k1 = \frac{V_{R1}}{V_{R1} + V_s}$$

$$k2 = \frac{V_{R1} + V_s}{V_{R1} + V_s + V_{R2}}$$

Где, V_{R1} и V_{R2} — объемы $P1$ и $P2$; V_s — фактический объем пробы, дозированной для реакции.

Расчет отклика

Отклик для измерений в конечной точке рассчитывается так:

$$R = A_i - k \cdot A_b$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Отклик с поправкой на холостую пробу

Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности. Кривая реакции холостой пробы представляет собой почти прямую линию с наклоном 0 на протяжении периода реакции, и, следовательно, бесполезна для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа.

При измерениях в конечной точке в случае одного реагента отклик теста холостой пробы, будет $R_{sb} = A_i - k \cdot A_b$, а отклик с поправкой на холостую пробу будет $R' = R - R_{sb}$.

12.2.2 Измерения с фиксированным временем

При измерениях с фиксированным временем, т.е. при измерениях скорости, скорость реакции (v) прямо пропорциональна концентрации субстрата $[S]$ в определенном периоде, т.е., $v=k[S]$. Поскольку субстрат потребляется постоянно, скорость реакции постепенно замедляется, и то же самое происходит со скоростью изменения поглощающей способности. Для достижения равновесия реакции требуется много времени. Теоретически значение поглощения можно измерять в любой момент времени. Однако реакция стабилизируется только по истечении некоторого времени, поскольку вначале она осложнена сопутствующими реакциями вследствие сложного состава сыворотки.

При любых измерениях скорости реакции концентрация субстрата $[S]$ в данной точке t после начала реакции получается по следующей формуле:

$$[S] = [S_0] \times e^{-kt}$$

где,

- S_0 : первоначальная концентрация субстрата
- e : основание натурального логарифма
- k : постоянная скорости

Зависимость между изменением концентрации субстрата $\Delta[S]$ за фиксированный период времени между точками t_1 и t_2 , и величиной $[S_0]$ описывается следующим уравнением:

$$[S_0] = \frac{-\Delta[S]}{e^{-kt_1} - e^{-kt_2}}$$

Таким образом, в пределах фиксированного промежутка времени изменение концентрации субстрата прямо пропорционально его начальной концентрации. Это присуще всем измерениям скорости реакции. В пределах этого промежутка времени изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов. Реакцию с фиксированным временем называют также реакцией скорости, кинетической реакцией первого порядка и 2-точечной кинетической реакцией.

В зависимости от режима ввода точек измерения, она доступна в одном или двух интервалах. В реакции с двумя интервалами значение холостой пробы, которая представляет собой изменение поглощающей способности в двух точках в течение инкубации, вычитается из поглощающей способности реакции.

Измерения с фиксированным временем позволяют проверять истощение субстрата в этих двух точках измерения. При обнаружении истощения субстрата система помечает результат теста флагом «ВОЕ» и подает сигнал тревоги.

12.2.3 Расчет отклика

Отклик для измерений с фиксированным временем рассчитывается так:

$$R = 60 * \left(\frac{A_M - A_L}{t_M - t_L} - k \cdot \frac{A_P - A_N}{t_P - t_N} \right)$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

12.2.4 Кинетические измерения

В кинетических измерениях, т.е. в кинетических измерениях нулевого порядка или измерениях непрерывного мониторинга, скорость реакции не зависит от концентрации субстрата и остается постоянной в процессе реакции. Поэтому поглощающая способность аналитов изменяется равномерно при данной длине волны, а изменение скорости ($\Delta A/\text{мин}$) прямо пропорционально активности или концентрации аналитов. Кинетический метод обычно используется для измерения активности ферментов.

На практике невозможно обеспечить абсолютно высокую концентрацию субстрата, и реакция перестает быть реакцией нулевого порядка после определенного израсходования субстрата. Следовательно, такой тип реакции сохраняется только на ее определенном промежутке. Кроме того, реакция стабилизируется только по истечении некоторого времени, поскольку вначале она осложнена сопутствующими реакциями вследствие сложного состава сыворотки.

В кинетической реакции концентрацию или активность получают при помощи изменения поглощающей способности между заданными точками измерения.

Расчет данных в кинетических измерениях

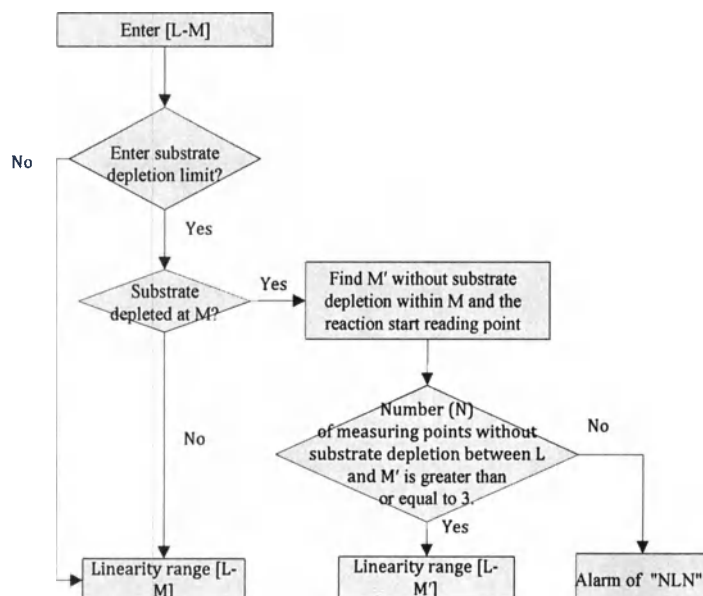
Figure 12.2 Процедура расчета данных при кинетических измерениях



Определение области линейности

Диапазон линейности поглощающей способности определяется на основе предела истощения субстрата и проверяется в течение времени реакции, а не времени холостой реакции.

Figure 12.3 Определение диапазона линейности для кинетических измерений



Число точек измерения (N), в которых отслеживается предел истощения субстрата для различных операций, следующее:

- Если $N \leq 3$, то диапазон линейности включает в себя все точки измерения и точки начала реакции до предела истощения субстрата;
- Если $N=2$, то система выведет флаг «NLN», когда используются две точки измерения для расчета отклика.
- Если $N=0$ или 1, когда пункт функции линейного расширения фермента выбран на экране параметров биохиманализа, функция линейного расширения фермента будет включена и система выведет флаг «NLN»; когда пункт функции линейного расширения фермента не выбран на экране параметров биохиманализа, функция линейного расширения фермента будет отключена, но система так же выведет флаг «NLN».

Расчет отклика

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{LM} в течение времени реакции

Отклик ΔA_{LM} в интервале L-M рассчитывается методом наименьших квадратов.

$$\Delta A_{LM} = 60 * \frac{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \bar{T}) \cdot (A_i - \bar{A})}{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \bar{T})^2}$$

где,

- L: начальная точка диапазона линейности M': конечная точка диапазона линейности
- A_i : поглощающая способность, измеренная в точке i
- $\bar{A}$: средняя поглощающая способность в интервале L-M'
- T_i : фактическое время измерения (в секундах) в точке измерения i
- $\bar{T}$: среднее время измерения в интервале L-M

Если в течение времени реакции истощение субстрата происходит в двух и более точках измерения, то скорость изменения поглощающей способности вычисляется путем расширения диапазона линейности фермента.

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции рассчитывается с помощью того же уравнения, что и ΔA_{LM} .

Если $N=P=0$, то скорость изменения поглощающей способности в течение времени холостой реакции равна 0.

Расчет отклика

Отклик для кинетических измерений рассчитывается так:

$$R = \Delta A_{LM} - K \cdot \Delta A_{NP}$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Оценка линейности

$$\text{Линейность} = \frac{|\Delta A_f - \Delta A_b|}{|\Delta A_{u,v}|} \times 100 < \text{Linearity Limit}$$

Где ΔA_f , ΔA_b и $\Delta A_{u,v}$ — скорости изменения поглощающей способности в начальной части, конечной части и всех точках измерения реакции. Эти три величины рассчитываются, исходя из количества точек измерения в пределах диапазона линейности.

- Когда $N > 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 6 точках измерения, ΔA_b — в последних 6 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $4 \leq N \leq 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 3 точках измерения, ΔA_b — в последних 3 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $N \leq 3$, система не проверяет результаты теста на линейность.
- Когда $|\Delta A_f - \Delta A_b| \leq 60$ или $|\Delta A_{u,v}| \leq 60$ (единицы измерения: А/10 000/мин), система не проверяет результаты теста на линейность.

Система сравнивает расчетную линейность с заданной линейностью для биохимического анализа и в случае ее превышения помечает результат теста флагом «LIN» и подает сигнал тревоги.

Расширение диапазона линейности фермента

Figure 12.4 Кривая реакции с расширенным диапазоном линейности фермента



Во время измерений высокоактивных ферментов субстрат может быстро истощиться, и кривая реакции будет выглядеть явно нелинейной (как гладкая кривая). Если измерение выполняется в обычном порядке, система будет пометить результат теста флагом «NLN» (интервал нелинейности), напоминая о необходимости повторно выполнить тест после разбавления пробы. Это в той или иной мере усложняет работу пользователя.

Расширение диапазона линейности фермента:

Пусть реакция начинается в точке t_1 , и время реакции $t_L - t_M$, тогда $t_1 - t_L$ — время запаздывания.

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале $t_L - t_M$ меньше 2 и слишком мало для расчета отклика, отклик пробы можно получить путем расширения диапазона линейности фермента.

Расчет $\Delta A_{\text{макс}}$

Диапазон линейности $t_1 - t_L$ без истощения субстрата находится в пределах времени запаздывания $t_1 - t_L$.

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале $t_L - t_M$ меньше 2, система не будет рассчитывать отклик, а пометит результат теста флагом «ENC» (нет интервала расчета) и подаст сигнал тревоги;

или система рассчитывает скорость реакции $\Delta A = 60 \cdot (A_{i+1} - A_i) / (t_{i+1} - t_i)$, $i = 1, 2, \dots, L$ с временем запаздывания $t_1 - t_L$. В качестве отклика пробы берется максимум ΔA . Таким образом, диапазон линейности фермента расширяется за счет времени запаздывания. Результаты, рассчитанные путем расширения диапазона линейности фермента, помечаются флагом «EXP» и «NLN».

12.3 Математическая модель и коэффициенты калибровки

В системе предусмотрены линейная и нелинейная математические модели. Первая используется для биохимических анализов на основе колориметрии, вторая — для биохимических анализов на основе помутнения.

В этом разделе,

- R: отклик калибратора

- С: концентрация калибратора (или концентрация внутреннего преобразования для нелинейных калибровок)
- K, R₀, a, b, c и d: коэффициенты калибровки

12.3.1 Линейные калибровки

Одноточечная линейная калибровка

Одноточечную линейную калибровку называют также методом коэффициента K.

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Где, K —коэффициент K, задаваемый пользователем, R₀ —отклик холостого реагента первого калибратора. Если в биохимическом анализе нет поправки на холостой реагент, R₀=0.

Следует иметь в виду, что R и R₀ нужно разделить на 10 000.

Двухточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента —K и R₀, где $K = \frac{C_2 - C_1}{R_2 - R_1}$, и $R_0 = R_1 - \frac{C_1}{K}$.

Для этой математической модели калибровки требуются два калибратора. C₁ и C₂ —концентрации калибраторов 1 и 2; R₁ и R₂ —отклики калибраторов 1 и 2.

Многоточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента —K и R₀. Для этой математической модели калибровки требуются n(n≤3) калибраторов. C_i —концентрация калибратора i. R_i —отклик калибратора i. K и R₀ можно подсчитать методом наименьших квадратов:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n C_i R_i - (\sum_{i=1}^n C_i)(\sum_{i=1}^n R_i) / n}{\sum_{i=1}^n R_i^2 - (\sum_{i=1}^n R_i)^2 / n}$$

$$R_0 = (\sum_{i=1}^n R_i) / n - \frac{(\sum_{i=1}^n C_i) / n}{K}$$

12.3.2 Нелинейные калибровки

Logit-Log 4P

Формула расчета: $R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C)]}$

В эту формулу входят четыре коэффициента, а именно: R₀, K, a и b.

Для этой математической модели калибровки требуются не менее четырех калибраторов. Данные четыре коэффициента можно рассчитать методом L-M.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик обратно пропорционален концентрации.

Logit-Log 5P

$$R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C + cC)]}$$

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом L-M.

Эта математическая модель находит такое же применение, как и Logit-Log 4P, но обеспечивает более хорошую аппроксимацию.

Экспоненциальная 5P

$$R = R_0 + K \exp[a \ln C + b(\ln C)^2 + c(\ln C)^3]$$

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом L-M.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик прямо пропорционален концентрации.

Полиномиальная 5P

$$\ln C = a + b\left(\frac{R - R_0}{100}\right) + c\left(\frac{R - R_0}{100}\right)^2 + d\left(\frac{R - R_0}{100}\right)^3$$

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , a , b , c и d . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов. Отклик (R) первого калибратора (при внутренней концентрации преобразования 0) равен R_0 , т.е., известен.

Пусть $y = \ln C$ и $x = \frac{R - R_0}{100}$.

Тогда $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ можно подсчитать методом наименьших квадратов для полиномиальных выражений.

Парабола

$$R = aC^2 + bC + R_0$$

Формула расчета:

В эту формулу входят три коэффициента, а именно: a , b и R_0 . Для этой математической модели калибровки необходимо не менее трех калибраторов. Три коэффициента можно рассчитать методом наименьших квадратов.

Слайн

$$R = R_0 + a_i(C - C_i) + b_i(C - C_i)^2 + c_i(C - C_i)^3$$

Формула расчета:

Для этой математической модели калибровки требуются от 2 до 9 калибраторов. Пусть количество калибраторов будет n , тогда в формулу расчета входят $4(n-1)$

коэффициентов, а именно: R_0 , a_i , b_i и c_i . Благодаря аппроксимации подсекций эта математическая модель обеспечивает лучшее соответствие кривых по сравнению с другими моделями.

12.4 Оценка контроля качества

Результаты контроля качества биохимических анализов оцениваются с помощью правил Вестгарда, и если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система помечает их флагами и подает сигналы тревоги. Поскольку у каждого биохимического анализа может быть несколько контрольных проб, результаты контроля качества могут оцениваться, соответственно, по разным правилам. Контроли, не включенные ни в одну партию, будут оцениваться как одиночные контроли.

12.4.1 Оценка одиночных контролей

Правила Вестгарда для оценки одиночных контролей перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 12.1 Правила Вестгарда для одиночных контролей

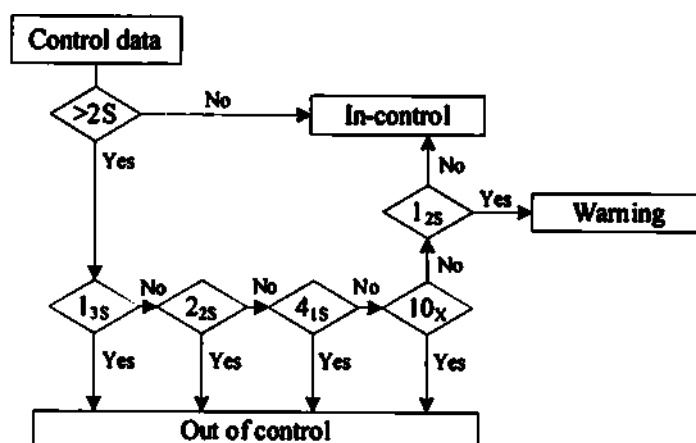
Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-2s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	H/д	H/д
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2s	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (X_n, X_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#(2)
4-1s	Отклонение четырех последовательных результатов, т.е., ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}$), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4-1s	#
10-x	Десять последовательных результатов, т.е. ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}..X_{n-9}$), оказались по одну сторону от заданной средней концентрации.	10-x	#

(1) Звездочка (*) указывает на случайную ошибку, не требующую никаких специальных действий, но ее нельзя игнорировать.

(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Порядок выполнения оценки одиночных контролей показан на следующем рисунке:

Figure 12.5 Порядок выполнения оценки одиночных контролей



12.4.2 Оценка по двум контролям

Установка прогона контроля качества

Выполнение контроля качества основано на двух контрольных пробах: C1 и C2, и для каждого биохимического анализа выполняются не более одного контроля качества. Интервал выполнения контроля качества можно задать на экране **Устан.системы**. Максимальный интервал выполнения контроля качества — 24 часа.

Чтобы установить прогон контроля качества

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 9 Оценка КК.
- 4 В поле **Длина прогона** введите продолжительность анализа в рамках КК. Введите целое число от 1 до 24. По умолчанию - 24.
- 5 Нажмите **ОК**.

Правила оценки по двум контролям

При каждом выполнении контроля качества получают два результата: X_n и Y_n , которые используются для задания точки на графике Twin-plot. Таким способом получают полный график Twin-plot на основе всех результатов контроля качества и используют его для обнаружения систематических и случайных ошибок.

Правила Вестгарда для оценки по двум контролям перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 12.2 Правила оценки по двум контролям

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-2s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Н/д	Н/д
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2SA	Отклонение сразу двух результатов (X_n , Y_n) от заданного среднего значения превысило +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#(2)

R-4s	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	R-4s	*
2-2SW	Отклонение двух последовательных результатов, т.е. (X_n, X_{n-1}), (Y_n, Y_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#
4-1SA	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (X_n, X_{n-1}), (Y_n, Y_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4-1s	#
4-1SW	Отклонение четырех последовательных результатов, т.е., ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}$), ($Y_n, Y_{n-1}, Y_{n-2}, Y_{n-3}$), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4-1s	#
10-XA	Результаты пяти последовательных прогонов (10 результатов), т.е. ($X_n, Y_n, X_{n-1}, Y_{n-1}, X_{n-2}, Y_{n-2}, X_{n-3}, Y_{n-3}, X_{n-4}, Y_{n-4}$), оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	10-x	#
10-XW	Десять последовательных результатов одного из контролей (10 результатов), т.е., ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}..X_{n-9}$), ($Y_n, Y_{n-1}, Y_{n-2}, Y_{n-3}..Y_{n-9}$), оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	10-x	#

(1) Звездочка (*) указывает на случайную ошибку, не требующую никаких специальных действий, но ее нельзя игнорировать.

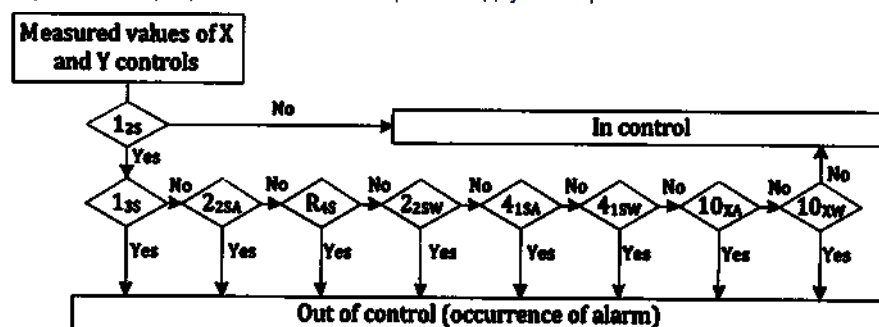
(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Между случайными ошибками оценки по двум контролям и оценками одиночных контролей имеется следующее соответствие:

- 22SA\22SW соответствует 22s.
- 41SA\41SW соответствует 41s.
- 10XA\10XW соответствует 10x.

Порядок выполнения оценки по двум контролям показан на следующем рисунке:

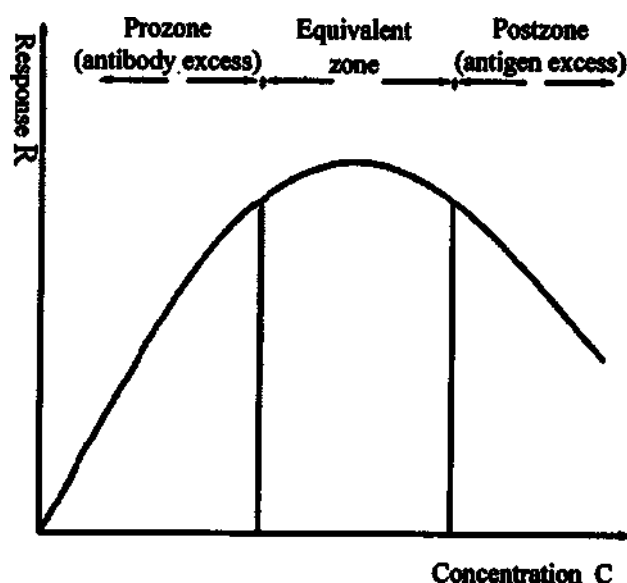
Figure 12.6 Процесс выполнения оценки по двум контролям



12.5 Проверка прозоны

12.5.1 Введение

Figure 12.7 Кривая реакции антигена и антитела



В реакции антиген-антитело количество образовавшегося нерастворимого соединения тесно связано с соотношением антигена и антител. Максимальное количество соединения будет формироваться при надлежащем соотношении между антигеном и антителом, т.е., в этой точке будет минимальное прохождение света и максимальная поглощающая способность. Что касается других соотношений, то количество нерастворимого соединения будет тем меньше, чем больше света прошло, и чем ниже рассчитанная поглощающая способность. Следовательно, если не выполняется проверка прозоны, то в пробах с различающимися концентрациями может сформироваться равное количество нерастворимого соединения антиген/антитело, и результат будет одинаковым. Поэтому для реакций антиген-антитело необходима проверка прозоны.

Система поддерживает метод проверки скорости.

12.5.2 Метод проверки скорости

Метод проверки скорости основывается на том факте что в течение одного и того же периода времени реакция достигает равновесия быстрее при избытке антитела, чем при избытке антигена. Введите коэффициенты проверки прозоны следующим образом:

- ПП_м (предел проверки прозоны), q1, q2, q3 и q4.
- Нижний предел поглощающей способности: **ABS**

- ПП пробы: $PC = \frac{A_{q4} - A_{q3}}{A_{q2} - A_{q1}} \cdot \frac{q4 - q3}{q2 - q1}$. Если ПП > ПП_м, система пометит результат теста флагом PRO и подаст сигнал тревоги.

Введите точки измерения следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $1 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 68$, «1» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $1 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 34$. «1» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания P2.

Если не ввести один из коэффициентов ПП_м, q1, q2, q3 и q4, система не будет проверять скорость реакции.

Проверка прозоны будет отключена, если:

- (Поглощающая способность в конечной точке реакции — Поглощающая способность в начальной точке реакции) < **ПОГЛ**
- Отклик пробы выходит за пределы диапазона отклика калибратора для анализа пробы и контроля нелинейных биохимических анализов.

12.6 Принципы измерений ISE

Блок ISE измеряет концентрацию ионов Na⁺, K⁺ и Cl⁻ в пробах сыворотки и мочи методом ионоселективного электрода. Зависимость между электродвижущей силой ионоселективных электродов и концентрацией ионов выражается формулой Нернста. Сыворотка тестируется без разбавления, но моча перед тестом должна быть вручную разбавлена буферным раствором в пропорции 1:9.

Одиночное измерение в блоке ISE выполняется в следующем порядке:

- Слив: Калибратор сливается из трубки ISE.
- Анализ пробы: Зонд пробы помещает пробу (70 мкл для пробы сыворотки, 140 мкл для пробы разбавленной мочи) в отверстие для ввода пробы в модуль ISE, затем проба абсорбируется в проточную ячейку для измерения. По завершении измерения жидкие отходы сливаются.
- Очистка трубок: Для очистки проточной ячейки ISE в модуль ISE помещается 100 мкл калибратора А.
- Одноточечная калибровка Для одноточечной калибровки в модуль ISE помещается 80 мкл калибратора.

13 Сведения о маркировке

Расшифровку символом смотрите в пункте <<Этикетки и надписи>> и <<предупреждающие этикетки>>

13.1 Сведения о маркировке

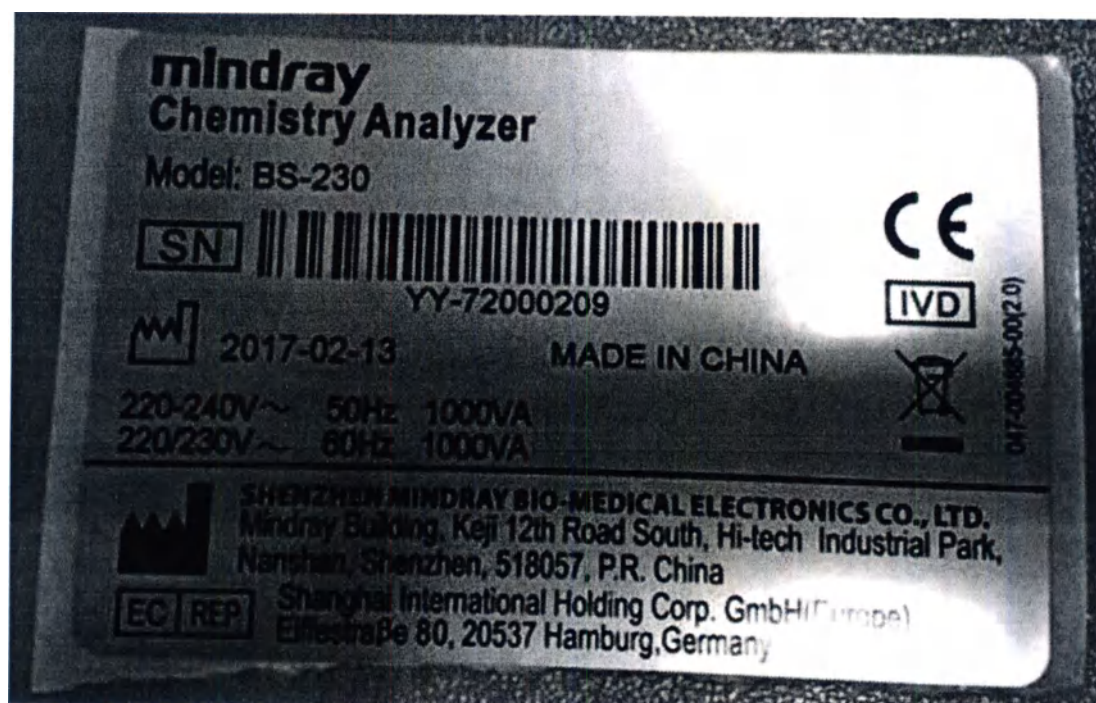
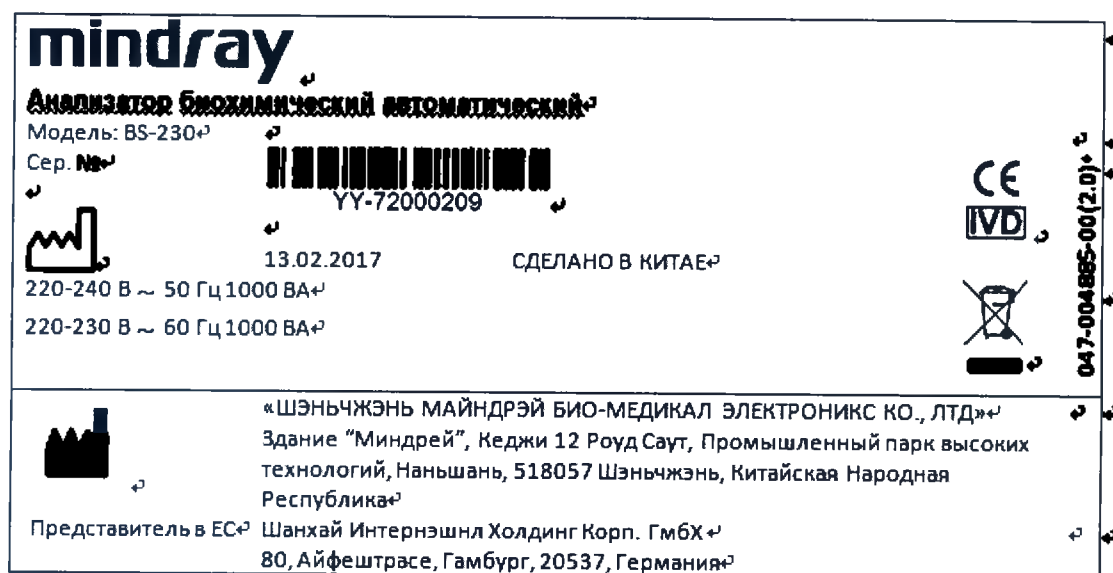


Рисунок 3. Маркировка анализатора биохимического автоматического BS-230



Перевод маркировки анализатора биохимического автоматического BS-230

Chemistry Analyzer**mindray**

Model: BS-230 Qty.: 1

Date: 2016-03-25

Size: 825mm×695mm×795mm

SN: 
sample-abc-123

N.W. G.W.:

P/N: 
sample-abc-123

Tel: +86-755-26582888 Fax: +86-755-26582680

Ordering NO.: 
sample-abc-123

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.
 Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial Park,
 Nanshan, Shenzhen, 518057, P.R.China
 Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)
 Eiffelstraße 80, 20537 Hamburg, Germany
W#: 
sample-abc-123
 40°C
 85%
 106.0kPa
 0°C 30% 50.0kPa 
 047-007870-00(2.0)

Рисунок 5. Маркировка транспортной упаковки анализатора биохимического автоматического BS-230

Анализатор биохимический автоматический Модель: BS-230. Кол-во: 1. Размер: 825 мм × 695 мм × 795 мм. Вес нетто: Вес брутто: Тел.: +86-755-81888998 Факс: +86-755-2658268. «ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД».  Здание "Миндрей", Кеджи 12 Роуд Саут, Промышленный парк высоких технологий, Наньшань, 518057 Шэньчжэнь, Китайская Народная Республика. Представитель в ЕС: Шанхай Интернашнл Холдинг Корп. ГмбХ., 80, Айфештрассе, Гамбург, 20537, Германия.  40°C  85%  106.0 kPa 0°C 30% 50.0 kPa  047-007870-00(2.0)	mindray Дата: 25.03.2016. Сер. №:  sample-abc-123 № партии:  sample-abc-123 № заказа:  sample-abc-123 Раб. №:  sample-abc-123
--	--

Перевод маркировки транспортной упаковки анализатора биохимического автоматического BS-230

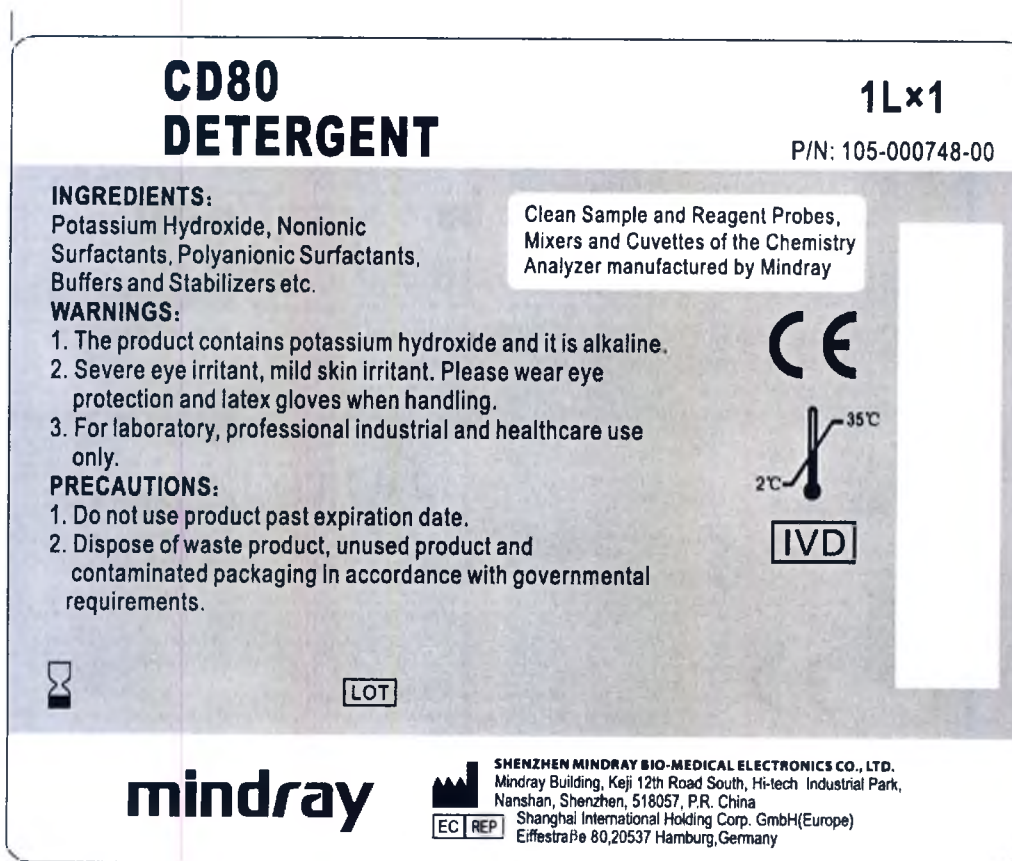


Рисунок 7. Маркировка Детергента CD80



Перевод маркировки Детергента CD80

  	Анализатор биохимический автоматический: BS-230 с принадлежностями.		
	Производитель:	Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.	
	Страна происхождения:	Китай	
	Уполномоченный представитель в РФ:	ООО «Миндрей-Медикал-Рус», Россия, 129090, г. Москва, Олимпийский проспект, д.16, стр.5, антресоль 4, помещение I, ком.7, 11А Тел. +7 (499) 553-60-36	
	Регистрационное удостоверение	№	от

Рисунок 8. Макет русскоязычной маркировки анализатора

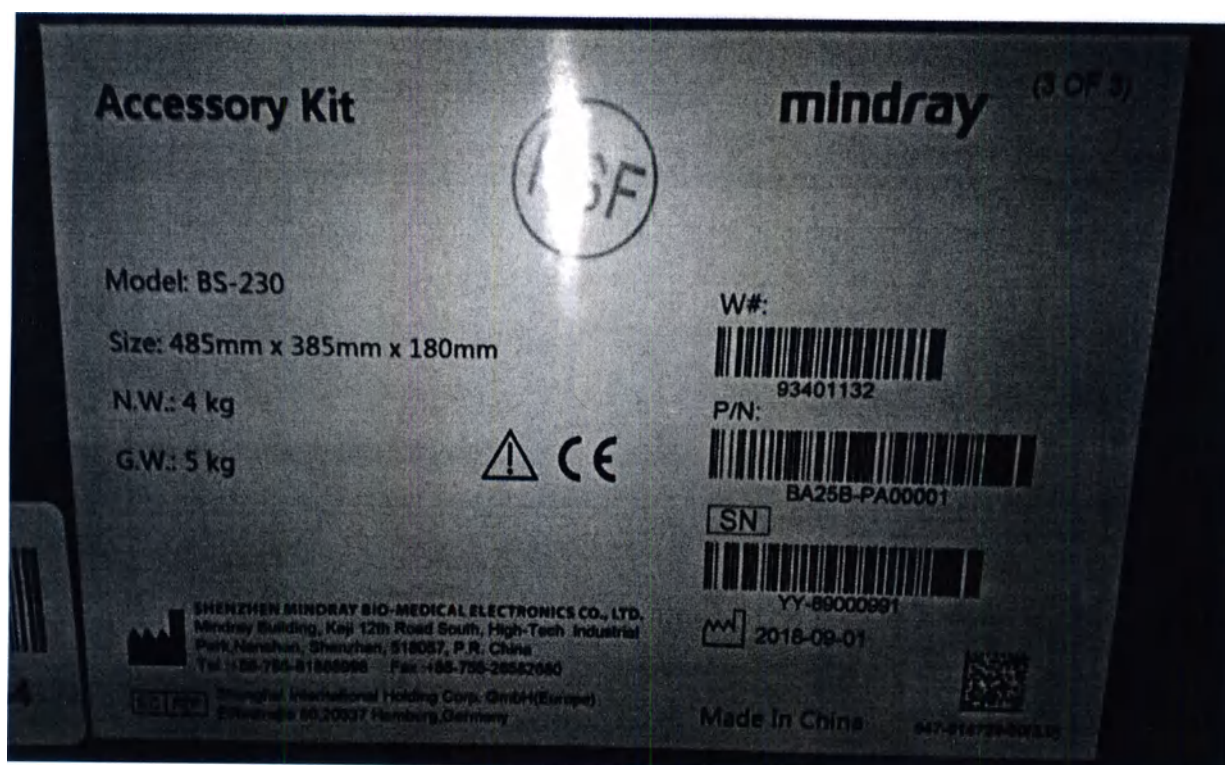
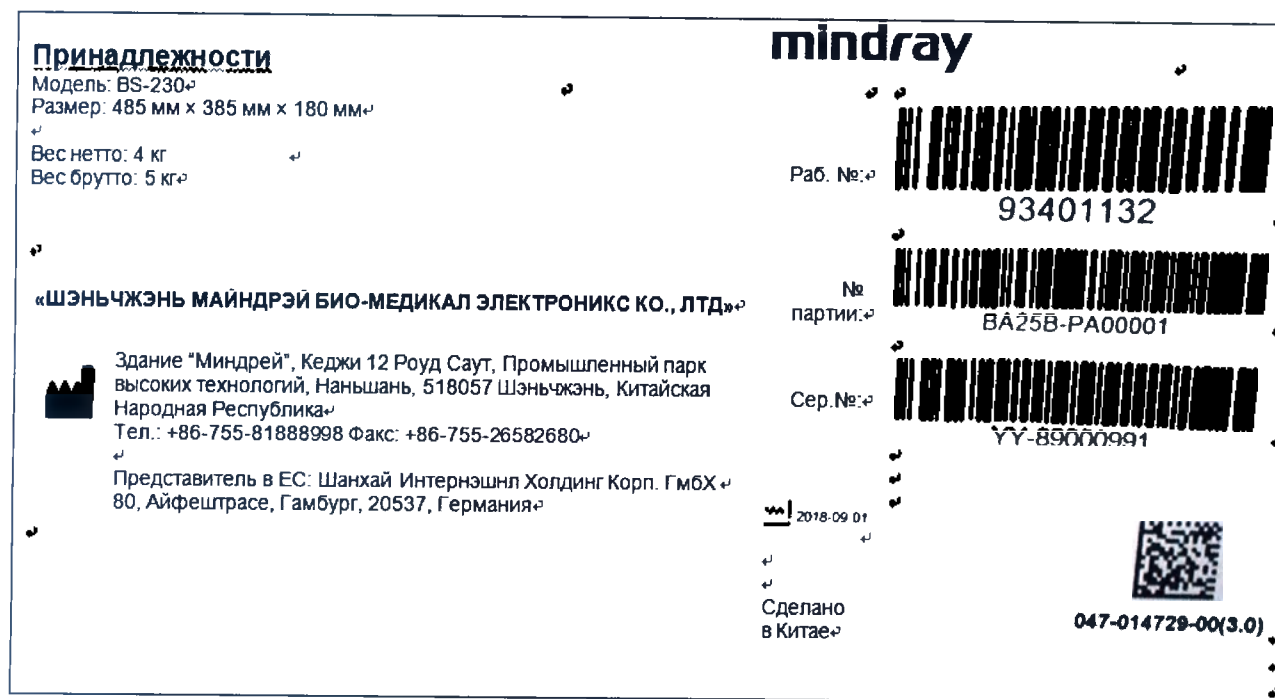


Рисунок 9. Маркировка транспортной упаковки принадлежностей



Перевод маркировки транспортной упаковки принадлежностей

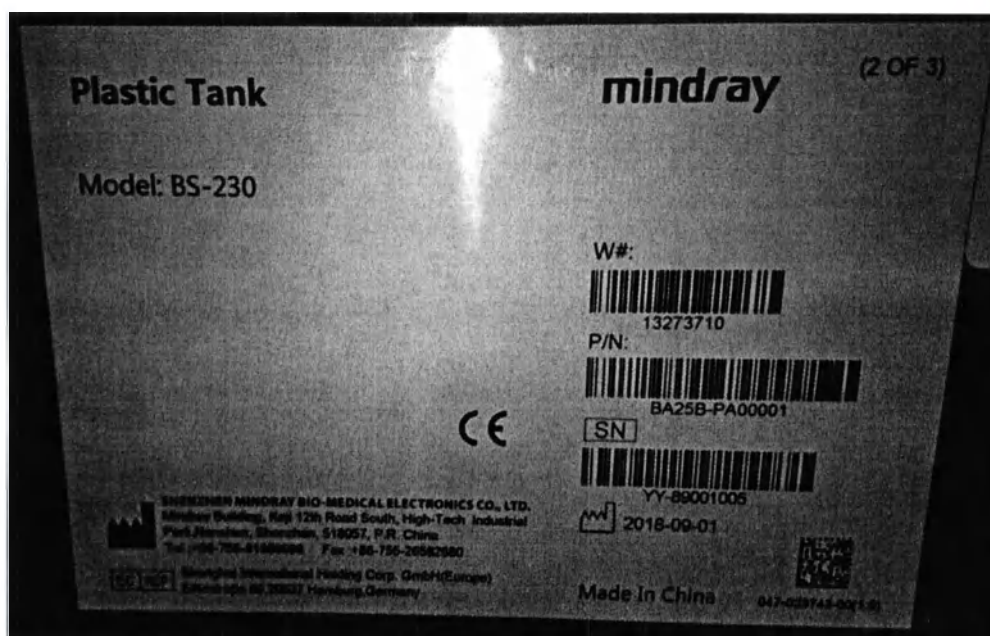
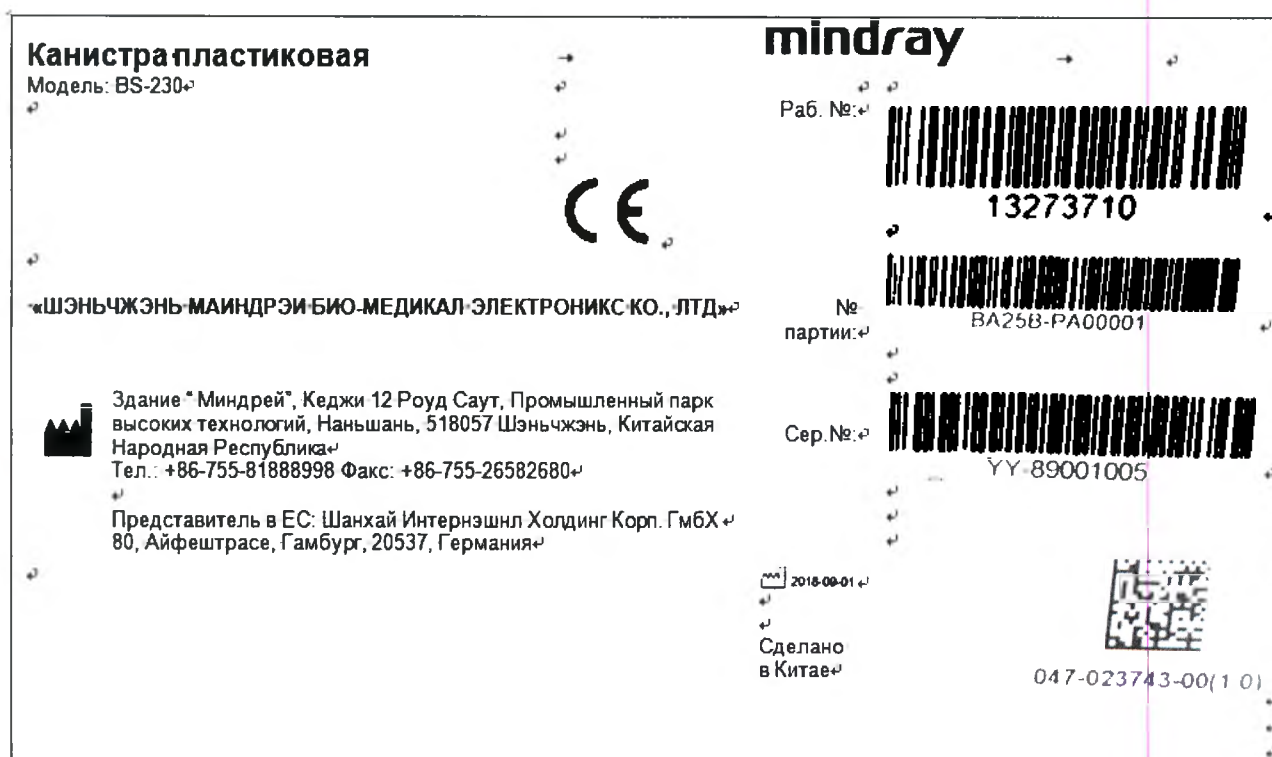


Рисунок 10. Маркировка транспортной упаковки канистры пластиковой для анализатора BS-230



Перевод маркировки транспортной упаковки канистры пластиковой для анализатора BS-230

Глоссарий

LIS

LIS означает «лабораторная информационная система». Она установлена на главном компьютере и поддерживает связь с биохимическими анализаторами посредством интерфейса Интернета.

STAT

STAT означает «срочно», и включает в себя обычное программирование STAT и быстрое программирование STAT. Программирование проб STAT позволяет программировать и анализировать экстренные пробы с высоким приоритетом. Обычное программирование STAT используется для повседневного прогона экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами. Быстрое программирование STAT используется, прежде всего, в ночное время и выходные дни для быстрого программирования экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами и обычными пробами **STAT**.

Автономное разбавление

Перед анализом пробы разбавляются вручную в определенной пропорции.

База данных

Набор данных, упорядоченных для быстрого поиска и извлечения.

Блок анализа

Блок анализа —анализатор —определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из системы подачи проб/реагентов, системы реакции, узла промывки кюветы, фотометрической системы и узла миксера.

Автоповтор

Когда результат превышает заданный диапазон, или удовлетворяются определенные условия, биохимический анализ выполняется повторно.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Блок управления

Блок управления —компьютер с настроенным системным программным обеспечением —управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

Внесистемный биохимический анализ

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами.

Время реакции

При анализе в конечной точке под временем реакции понимают промежуток времени между начальной и конечной точками реакции. При анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе оно обозначает период времени от уравнивания реакции до окончания мониторинга.

Время холостой реакции

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием второго с конца компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для избавления от мешающего воздействия в величинах, полученных с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния помех, например, вспышек света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Она не может совпадать с первичной длиной волны.

График L-J

График Леви-Дженнингса (L-J), который строится на основе даты контроля качества (ось X) и результатов теста (ось Y), показывает тренд результатов контроля качества биохимического анализа в указанный период. На одном графике L-J могут отображаться графические тренды до 3 контролей, каждый из которых окрашен в свой цвет.

График Twin-Plot

График Twin-Plot, построенный на основе результатов анализа контроля X и контроля Y в рамках одной и той же процедуры, используется для выявления систематических и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

Данные пациента

В личных данных пациента содержится информация, относящаяся к пациенту и пробе, например, ФИО пациента, возраст, пол, дата/время отбора пробы и т.д.

Дозатор

Дозатор аспирирует заданное количество пробы и реагента, а затем дозирует его в кювету для реакции и анализа.

Журнал проб

Содержит пробы контролей и пациентов, которые не завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Журнал проб позволяет повторно анализировать пробы или предпринимать другие действия в отношении контролей и проб.

Загрузка

Используется для получения с хоста LIS информации о программировании пробы и согласования ее с отсканированными пробами. Информацию о программировании пробы система может загружать в режиме реального времени и в ручном режиме.

Имя для печати

Имя для печати отображается на отчете о пациенте и представляет биохимический анализ. Если имя для печати остается пустым, оно заменяется кратким названием биохимического анализа.

Инициализация

Инициализация — это последовательность операций, автоматически выполняемых системой во время процедуры запуска. Она включает в себя проверку параметров, сброс, тестирование, чистку и наполнение.

Интерактивная справка

Интерактивная справка содержит справочные данные об экранах. Если непонятен какой-либо параметр или операция на экране, можно обратиться к интерактивной справке за соответствующей информацией. Чтобы получить доступ к интерактивной справке со следующих экранов:

- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.
- Выберите кнопку  перед каждой инструкцией или элементом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.
- Выберите кнопку  перед каждым журналом ошибок, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.
- Нажмите кнопку  в окне предупреждающего сообщения, чтобы отобразить соответствующие описания и способы устранения неполадки.
- Нажмите сочетание клавиш Alt+F1, чтобы отобразить разделы справки, относящиеся к текущему экрану или окну.

Калибровочная кривая

Калибровочная кривая отражает математическую зависимость между концентрацией калибратора и откликом. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора.

Карусель проб/реагентов

Карусель проб/реагентов расположена на левой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и флаконы с реагентами, и переносит их в позицию аспирации.

Карусель реакции

Карусель реакции — это поворотный стол, который используется для размещения кювет реакции и перемещения каждой из них в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета поглощающей способности.

Качественный анализ

Качественный анализ используется для анализа каждой пробы на наличие липемии, гемолиза и желтухи и расчета числовых значений этого показателя. Если объем мешающих компонентов, содержащихся в пробе, выходит за пределы установленного диапазона, в отчете пациента добавляется соответствующий флаг.

Комментарии к пробе

Замечания по некоторым конкретным пробам, например ** в пробе гемолиз; ** необходим срочный анализ пробы и т.д.

Конфигурация биохимического анализа

Конфигурация биохимического анализа применима ко всем биохимическим анализам, кроме ISE и SI, и используется для включения или выключения правильно определенных биохимических анализов.

Концентрированный промывочный раствор

CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор, используемый для очистки реакционных кювет в 8 фазах.

Коэффициент К

Коэффициент К —это величина, которая вводится вручную для формулы однотоочечной линейной калибровки $C = K \times (R - R_0)$ и используется для расчета результатов.

Коэффициент калибровки

Коэффициент калибровки получают на основе уравнения, связывающего концентрацию калибратора (известную) с откликом (математическая модель калибровки).

Коэффициент разбавления

Определяемая пользователем пропорция разведения, на которую умножается результат пробы, чтобы получить конечный результат.

Критический диапазон

Допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза. Если результат теста выходит за пределы критического диапазона, возможно, пациент нуждается в срочном лечении. Для биохимического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Кювета реакционная

Кювета реакционная —это носитель, в котором реагенты и пробы реагируют друг с другом, а затем переносятся в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета отклика.

Лампа

Лампа находится в узле фотометра и служит для измерения поглощающей способности смеси в кювете реакции. Она требует регулярной замены.

Линейность

Степень линейности кривой реакции или калибровочной кривой. Линейность кривой реакции доступна при измерениях с фиксированным временем, тогда как линейность калибровочной кривой определяет допустимый диапазон концентрации для расчета результата.

Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль Качества** и **Реагент/Калибровка**, но не выполняется при анализе пробы. Маскированные биохимические анализы нельзя запросить, пока они не будут демаскированы.

Математическая модель калибровки

Математическая модель калибровки используется для расчета коэффициентов калибровки и создания калибровочных кривых. В анализаторе представлены модели калибровки: однотоочечный коэффициент К, двухточечная линейная, многотоочечная линейная, Logit-Log4P, Logit-Log5P, экспоненциальная 5P, полиномиальная 5P, парабола и сплайн.

Метод конечной точки

Метод конечной точки, называемый также методом равновесия, является наиболее **подходящим** для измерений. При измерении в конечной точке реакция достигает равновесия по истечении некоторого периода времени. Поскольку константа равновесия довольно велика, можно считать, что все субстраты (аналиты) превратились в продукты реакции, и поглощающая способность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов.

Миксер

Система снабжена одним миксером для перемешивания смеси внутри кюветы реакции при дозировании пробы и P2, соответственно.

Модуль ISE

ISE —это сокращение для ионоселективного электрода. Состоит из модуля ISE, модуля насоса и модуля реагента, и используется для измерения концентрации ионов Na, K и Cl в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Наполнение

Наполнение —это действие по замене реагентов в трубках модуля ISE. Наполнение необходимо для замены реагентов в трубках новыми реагентами во время процедуры запуска или при замене реагента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают изменение тренда поглощающей способности во время процесса реакции. Оно бывает положительным и отрицательным.

Номер партии

Номер партии присваивается контролям, калибраторам или промывочным растворам из одной и той же партии, и указывает дату изготовления, качество, срок годности и другую уместную информацию.

Номин. диап

Референтный диапазон —это задаваемый пользователем диапазон, ограниченный нижним и верхним пределом. Результат, выпадающий из референтного диапазона, помечается флагом.

Ожидание

Ожидание —это одно из состояний системы. Когда система находится в ожидании, это означает, что все тесты завершены, и все действия системы остановлены.

Освободить

Эта операция используется для освобождения указанной позиции пробы или всех позиций на текущей карусели проб. Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызвать. Освобожденные позиции можно использовать для программирования новых проб.

Отходы высокой концентрации

Отходы высокой концентрации образуются в 1 фазе чистки кювет. Их можно слить в бачок для отходов высокой концентрации, и затем утилизировать в соответствии с местными или государственными нормативами.

Отходы низкой концентрации

Отходы низкой концентрации образуются на фазах 2-4 чистки кювет и чистки зонда/миксера. Их можно сливать в бачок для отходов низкой концентрации или в канализацию лаборатории.

Отчет по нескольким пробам

Содержит результаты по нескольким пробам и может быть распечатан с экранов **Текущие результаты** и **Прошлые результаты**.

Оценка по двум контролям

При оценке по двум контролям получают два результата: X_n и Y_n , которые используются для задания точки на графике Twin-plot. Таким способом получают полный график Twin-plot на основе всех результатов контроля качества и используют его для обнаружения систематических и случайных ошибок.

Пакетное программирование

Пакетное программирование предназначено для программирования группы проб, у которых совпадает вся программируемая информация, кроме идентификатора пробы.

Панель

Состоит из набора биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панель контроля качества

Используется для анализа проб контроля.

Панель пробы

Используется для анализа проб пациента.

Парные биохимические анализы

Парные биохимические анализы выполняются с одними и теми же реагентами и рассчитываются посредством одного и того же теста. Для парных биохимических анализов объем пробы, объем общего реагента, повторы калибровки и условия автоматической калибровки должны быть одинаковыми. При запросе одного из этих двух биохимических анализов для калибровки, контроля качества или анализа пробы, второй биохимический анализ запрашивается автоматически, и в конце рассчитываются результаты обоих биохимических анализов.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощенного света. Возможные варианты первичной длины волны: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм.

Передача

Передача — это действие по отправке указанных результатов пробы или результатов контроля качества на хост LIS.

Перенос

Перенос остатка — это мешающее воздействие определенного вещества, содержащегося в реагенте. Он может помешать измерению другого биохимического вещества или реакции другой смеси и привести к неточным результатам.

Перенос остатка реагента

Перекрестное загрязнение зонда и миксеров реагентов. Когда число тестов между загрязняющим и загрязненным биохимическими анализами меньше или равно заданному числу (N), и между этими двумя биохимическими анализами не выполняется никакой промывки концентрированным раствором, это означает, что реагенты подвергаются риску переноса остатка.

Повторы

Количество прогонов теста для обеспечения точных результатов.

Поглощение

Разность между количеством света, вошедшего в раствор (падающий свет), и количеством непоглощенного света, прошедшего через раствор (проходящий свет), которая используется для определения концентрации вещества в растворе.

Правило Вестгарда

Правило Вестгарда используется для мониторинга контроля качества. В правиле Вестгарда одиночные правила, такие как 12S, 13S, 22S и 41S, объединяются для оценки результатов одного или нескольких контролей.

Правило контроля качества

Набор правил, позволяющих оценить, контролируются ли результаты КК, и стабильна ли система анализа. Примеры правила контроля качества: 1-2s, 1-3s и т.д.

Предварительное разбавление

Перед анализом пробы автоматически разбавляются согласно заданному коэффициенту разбавления.

Предел тревоги по запасу реагента

Предел тревоги по реагентам и промывочным растворам. Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже пределов тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит название реагента или промывочного раствора желтым шрифтом на экране **Реагент/Калибровка**.

Пробы без позиции

Пробы без назначенной позиции или с неверно назначенными позициями, включая те, которые:

- загружены с хоста LIS, но позиции им еще не присвоены;
- находятся в незавершенном состоянии, когда их позиции назначены новым пробам;
- не завершены, когда их позиции освобождены.

Проверка запаса

Используется для проверки оставшегося объема биохимических реагентов, промывочного раствора для зонда пробы и промывочного раствора для зондов реагентов, а также для обновления на экране **Реагент/калибровка** показаний количества оставшихся тестов и объема промывочного раствора.

Проверка прозоны

Проверка прозоны предназначена для проверки проб с сильно различающимися концентрациями, которые могут формировать равное количество нерастворимого соединения антиген/антитело и давать одинаковые результаты теста. Система поддерживает метод проверки скорости.

Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда, миксера и кювет реакции с помощью раствора для промывки зонда с целью устранить перенос остатков и освободить трубки от остатков отходов.

Промывочный раствор

Все промывочные растворы, используемые в аппарате, представляют собой щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Используется для очистки зонда, миксера и кювет реакции.

Прошлые результаты

Сохраненные результаты и результаты, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня.

Разбавитель

Жидкость, используемая для разбавления других жидкостей.

Раскрывающийся список

Элемент управления на экране или в окне программы. Чтобы увидеть несколько вариантов для выбора, нажмите треугольную кнопку справа от раскрывающегося списка.

Раствор для промывки зонда

Щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Помещается в позицию D карусели проб/реагентов и используется для специальной очистки зонда для предотвращения перекрестного загрязнения.

Реакционная кривая

Кривая реакции отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси пробы и реагента в течение периода реакции. В системе предусмотрены кривые реакции четырех типов: кривая реакции калибровки, кривая реакции контроля качества, кривая реакции холостой пробы и кривая реакции пробы.

Сводка контроля качества

Содержит средние значения и стандартные отклонения контролей, проанализированных в указанный период, а также заданные величины среднего значения и стандартного отклонения. Полученные результаты сравниваются с заданными величинами, чтобы сделать вывод о том, правильно ли работает система.

Серийный номер

Последовательный номер флакона с реагентом.

Символика

Символика — это набор правил для кодирования и декодирования информации, содержащейся на этикетке со штрихкодом. Система поддерживает несколько символик, например Codabar, ITF, code128, code39, UPC/EAN, и Code93.

Систематическая ошибка

Сигнал тревоги мониторинга контроля качества. Систематическая ошибка может возникать, когда и наименьшее, и наибольшее значение результата контроля качества расположены на одной и той же стороне.

Сканер штрихкода

Сканер с неподвижным лазерным лучом. Сканирует этикетки со штрихкодом на пробирках и флаконах с реагентами для распознавания проб и реагентов.

Случайная ошибка

Сигнал тревоги мониторинга контроля качества. Случайная ошибка может возникать, когда наименьшее и наибольшее значения результатов контроля качества выходят за пределы, соответственно, $-2SD/-3SD$ и $+2SD/+3SD$.

Смещение

Смещение — это величина, которая добавляется или вычитается для компенсации результата. Оно часто используется вместе с наклоном в уравнении $y = kx + b$, где k — наклон, а b — смещение.

Специальный расчет

Специальный расчет получается из расчета определенных биохимических анализов и имеет специальное клиническое назначение, например A/G, TBil-DBil и т.д.

Стандартное отклонение (SD)

Стандартное отклонение — это усредненное отклонение от среднего значения. Оно является показателем для оценки точности измерения в определенных условиях. В данном руководстве под SD понимается стандартное отклонение концентрации контроля.

Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все биохиманализы и тренд распространения их результатов, а также дает данные и график теста.

Статистика теста

На экране «Тесты» можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого биохиманализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству биохиманализов.

Страница

Страница — это часть программного интерфейса. Она имеет прямоугольную форму и содержит различные элементы управления, например, окно редактирования, функциональную кнопку и т.д.

Текущие результаты

К текущим относятся те результаты, которые находятся в незавершенном состоянии на текущее время системы, и те результаты, которые запрограммированы и проанализированы на текущий день.

Тип пробы

Тип пробы. К возможным типам пробы относятся сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

Тип флакона

Объем флакона реагента.

Тренд калибровки

В тренде калибровки обобщаются результаты калибровки биохимического анализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки.

Увеличение

Повышенный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне **Определение/правка биохиманализов**.

Угол

Множитель результата теста, который используется для приведения результата в соответствие с результатом, полученным на других аппаратах. Оно часто используется вместе со смещением в уравнении $y=kx+b$, где k —наклон, а b —смещение.

Узел промывки кюветы

Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок и используется для чистки кювет реакции с помощью четырех промывочных зондов по завершении теста.

Умен.

Пониженный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне **Определение/правка биохиманализов**.

Физиологический раствор

0,9 % раствор хлорида натрия, используемый для холостого реагента и разбавления пробы.

Фиксированное время

При измерениях с фиксированным временем, т.е. при измерениях скорости, скорость реакции (v) прямо пропорциональна концентрации субстрата $[S]$ в определенном периоде, т.е., $v=k[S]$.

Флажок

Флаг —это определяемый изготовителем символ, который появляется в отчетах о пациентах или в списке результатов, когда результат выходит за пределы устанавливаемого пользователем референтного диапазона или превышает заданные пределы.

Биохимический анализ с закрытым реагентом

Биохимический анализ с закрытым реагентом выполняется с помощью реагентов, поставляемых производителем анализатора. Биохимические анализы с закрытым реагентом нельзя изменить или удалить.

Биохимический анализ с открытым реагентом

В противоположность биохимическому анализу с закрытым реагентом, биохимический анализ с открытым реагентом может производиться с помощью реагентов, поставляемых другими изготовителями. Он может задаваться пользователем, и его можно редактировать и удалять.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности.

Холостой реагент

В тесте холостого реагента реагент вступает в реакцию с физиологическим раствором, и рассчитывается поглощающая способность холостого реагента для коррекции коэффициентов калибровки. Для холостого реагента можно запросить только реагенты, находящиеся в состоянии Откалиброван.

Указатель

L

LIS, 6-26, 7-29, 8-19, 11-54, 11-55, 11-55, 6

A

Антипылевые экраны, 10-4

B

Версия ПО, 10-6

Верхняя граница, 8-5, 8-6

Внешнее кольцо карусели проб, 11-32

Время холостой реакции, 12-7

D

Диапазон линейности, 12-8

Длина волны, 1-30

3

Зонд проб, 11-28

I

Измерения в конечной точке, 12-3

Измерения с фиксированным временем,
12-5

Источник света, 11-56, 11-56, 11-57

K

калибровочная кривая, 12-9, 12-10

Карусель проб, 11-32

Карусель реакции, 11-31

Контроль, 5-13

Коэффициент K, 11-49, 12-3

Критический диапазон, 6-11

Кювета реакции, 2-31

Л

Линейная, 12-9

M

Математическая модель калибровки,
12-10

Метод конечной точки, 12-3

Модуль ISE, 8-5

модуль подачи воды, 2-3

H

Нижняя граница, 8-6

Номер партии, 8-19

O

объем реагента, 11-53

Ожидание, 2-5, 2-32, 7-2, 10-19, 10-26, 10-34,
10-35

Отклик, 12-9, 12-10

Отходы высокой концентрации, 10-17

Оценка по двум контролям, 12-12

очистка проб, 6-14

P

Панели, 7-28, 7-29

Панель по умолчанию, 7-29

Первичная пробирка, 1-9

Перенос, 7-31

Плановое техническое обслуживание, 10-5

ПО изменения шаблона, 9-5

Поглощение, 11-45, 12-3

P

Реакционная кривая, 12-8, 12-14

C

связь с хостом, 11-54

Сердечник фильтра, 10-4

Серийный номер, 8-19

Случайная ошибка, 9

Специальный расчет, 7-27

Список проб, 6-35

Субстрат, 12-5

Т

Текущие результаты, 6-25
Тип флакона, 8-19
Точка измерения, 12-7
Требования к установке, 1-1

У

Узел поршня шприца, 10-35

Ф

Физиологический раствор, 11-54,
11-60
Фон, 9-15, 9-16, 9-17

Х

холостой реагент, 4-13
Хост, 11-54

Ч

Чистка антипылевого экрана, 10-4
Чистка промывочных ячеек, 10-4
Чистка сердечника фильтра, 10-4

Ш

Шприц пробы, 11-27

**Анализатор
биохимический автоматический
BS-240 с принадлежностями**

Руководство оператора



© Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd, 2016. Все права защищены.

Дата выпуска настоящего руководства оператора — март 2016 г.

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (далее «Mindray») обладает правами интеллектуальной собственности на данное изделие Mindray и на это руководство. Настоящее руководство может содержать информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствии с патентными или авторскими правами компании Mindray или других правообладателей.

Компания Mindray намерена сохранять конфиденциальность содержания настоящего руководства. Разглашение информации, содержащейся в настоящем руководстве, каким бы то ни было образом, без письменного разрешения компании Mindray категорически запрещается.

Публикация, изменение, воспроизведение, распространение, аренда, адаптация и перевод данного руководства или производных материалов, в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

     BeneView, WATO, BeneHeart,  являются зарегистрированными или иным образом защищенными товарными знаками Mindray в КНР и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминаемые в данном руководстве, исключительно в информационных или 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 будет нести ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, равно как и за побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие улучшения, реализации или использования настоящего руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и характеристики настоящего 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 для этого оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам.

Изделие используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.



Предупреждение

Важно, чтобы в больнице или организации, приобретающей это оборудование, обеспечивался соответствующий план сервиса/обслуживания. В противном случае возможна поломка аппарата или травма персонала.



Примечание

Оборудование должно эксплуатироваться специалистами, обладающими соответствующими навыками и подготовкой.

Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

Освобождение от ответственности

Согласно настоящей гарантии обязательства или ответственность компании Mindray не включают в себя расходы на транспортировку или иные расходы, а также ответственность за прямые, косвенные или случайные убытки или задержки, вызванные ненадлежащим использованием или применением 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 покрывает:

неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием оборудования или возникшие под действием человеческого фактора;

неисправности или повреждения, вызванные нестабильностью электропитания или выхода напряжения за пределы допустимого диапазона;

неисправности или повреждения, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, такими как пожар или землетрясение;

неисправности или повреждения, вызванные ненадлежащей эксплуатацией или обслуживанием оборудования неквалифицированными или неуполномоченными лицами;

неисправности аппарата или его детали с неразборчивым серийным номером;

прочие неисправности, вызванные иными причинами, нежели аппарат или его деталь.

Отдел обслуживания клиентов

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
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	service@mindray.com
Тел.:	+86 755 81888998
Факс:	+86 755 26582680

Представитель в ЕЭС

Представитель в ЕЭС:	Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)
Адрес:	Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany
Тел.:	0049-40-2513175
Факс:	0049-40-255726

Уполномоченный представитель производителя в РФ

Уполномоченный представитель производителя в РФ:	ООО «Миндрей Медикал Рус»
Адрес:	129090, г. Москва, Олимпийский проспект, д.16, стр.5, антресоль 4, помещение I, ком.7, 11А
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	info.ru@mindray.com
Тел.:	007-499-553-60-36
Факс:	007-499-553-60-39

Введение

В настоящем руководстве приведены инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем приступить к работе с изделием. Соблюдение требований настоящего руководства является предпосылкой надлежащей производительности и правильной работы, а также гарантирует безопасность пациента и оператора. Все рисунки, приведенные в этом руководстве, включая изображения экранов и распечаток, приведены только для справки и не должны использоваться для других целей. Ориентироваться нужно в первую очередь на экраны и распечатки вашего изделия.

Целевая аудитория

Это руководство предназначено для специалистов медицинских лабораторий в следующих целях:

Изучение аппаратного и программного обеспечения системы.

Выполнение ежедневных рабочих задач.

Обслуживание и диагностика системы.

Введение

BS-240 — это управляемый компьютером, полностью автоматизированный биохимический анализатор, предназначенный для количественного определения клинической биохимии в сыворотке, плазме, моче, спинномозговой жидкости (CSF) и других жидкостях организма человека. Он может выполнять автоматическое дозирование, реакцию, колориметрическое измерение, контроль технологического процесса и расчет результата. Прибор выполняет измерение нескольких испытаний биохимии и ISE (ионоселективный электрод) (Na⁺, K⁺ и Cl⁻), с максимальной необходимостью до 400 испытаний в час. Он является одним из самых необходимых инструментов для автоматизации лабораторных исследований.

Сопутствующие документы

Следующие документы предназначены для поиска информации о приборе:

Руководство оператора

Содержит описание прибора, инструкцию по эксплуатации, способы техобслуживания и устранения неисправностей. В начале этого руководства находится содержание, в котором указаны ссылки на все главы для поиска необходимой информации. В конце руководства приводится глоссарий и алфавитный указатель, в которых указаны значения терминов и условные обозначения.

Данное руководство основано на максимальной конфигурации, и поэтому часть его содержимого может не распространяться на ваше изделие. При возникновении любых вопросов обращайтесь в нашу компанию.

Технологическая карта

Описывает ежедневный порядок действий для быстрого обучения основам работы с прибором. Включает в себя описание пуска и проверок перед пуском, действий перед испытанием, контрольных испытаний, ежедневных операций и выключения питания.

Карта технического обслуживания

Описывает способы регулярного и нерегулярного техобслуживания для обеспечения нормальной работы прибора.

 Подробные инструкции по техническому обслуживанию указаны в *руководстве оператора*.

Интерактивная справка

Содержит подробное описание экранов программного обеспечения и параметров. Также относится к руководству оператора, что позволяет получать информацию об экранах программного обеспечения и рабочих задачах.

Условные обозначения

Графические символы, форматы и аббревиатуры используются для улучшения визуальных эффектов и удобочитаемости. Для правильного понимания этого руководства, в данном разделе приведены объяснения рисунков, терминов и соответствующих моделей, используемых в этом руководстве.

Символы и форматы

Используются следующие символы и форматы:

Символ и формат	Значение
	Символ безопасности для оповещения о предупреждениях безопасности и эксплуатации системы.
	Предупреждает о биологической опасности.
•	Список элементов.
	Содержание ссылки или перекрестная ссылка.
Жирный шрифт	Заголовки или важная информация.
<i>Курсив</i>	Основные положения.
➤	Начало рабочей процедуры.

Рисунок

Все рисунки в этом руководстве приведены только для справки и не должны использоваться для других целей. Рисунки настоящего изделия имеют приоритетное значение.

Термины

Анализатор имеет один зонд для добавления пробы и реагента. Если не указано особо, он называется «зонд». Для особых целей в программных операциях, «зонд для проб» используется для добавления пробы, а «зонд для реагента» используется для добавления реагента.

Анализатор имеет один поворотный магазин для размещения проб и реагентов. Если не указано особо, он называется «поворотный магазин для пробы/реагента». Для особых целей в программных операциях, «магазин для пробы» используется для добавления пробы, а «магазин для реагента» используется для добавления реагента.

Интерактивная справка

Системное программное обеспечение предоставляет контекстно-зависимую интерактивную справку, которая объясняет параметры экрана и обеспечивает правильное функционирование. Интерактивная справка относится к экранам программного обеспечения, и может показать информацию по странице меню, элементу техобслуживания, команде техобслуживания и журналу событий.

Вы можете открыть окно интерактивной справки следующим образом:

Alt+F1: используйте это сочетание горячих клавиш на любом экране.

: нажмите на этот значок в верхнем правом углу любого экрана.

: нажмите эту кнопку слева от элемента техобслуживания, команды техобслуживания или журнала событий.

Сведения по технике безопасности

В этой главе описаны используемые в настоящем руководстве знаки безопасности, обобщены угрозы безопасности и меры предосторожности во время работы, которые необходимо учитывать при эксплуатации аппарата, а также перечислены этикетки и надписи на аппарате с описанием их значения.

Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности

Знаки безопасности используются в этом руководстве для напоминания об инструкциях, необходимых для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Смысл знака безопасности с соответствующим текстом описан в следующей таблице:

Символ	Текст	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение об опасности при работе, которая может привести к травмированию персонала.
	БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о возможности возникновения биологической опасности.
	ВНИМАНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о возможности повреждения системы и получения недостоверных результатов.
	ПРИМЕЧАНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о наличии информации, требующей внимания.

Сводная информация по угрозам безопасности

В этом разделе перечислены опасности самого прибора. Опасности специальных операций включены в состав предупредительной информации для каждого рабочего задания.

Во время эксплуатации изделия соблюдайте следующие меры предосторожности. Несоблюдение любого из этих требований может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если изделие используется не так, как указано нашей компанией, то обеспечиваемые им средства защиты могут не сработать.

Опасность поражения электрическим током**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Открывать заднюю или боковую крышку при включенном питании от сети разрешается только обслуживающему персоналу, уполномоченному нашей компанией.
- Попадание жидкого реагента или пробы на изделие может привести к повреждению оборудования и поражению электрическим током. Не ставьте пробы и реагенты на изделие. В случае попадания жидкости на анализатор немедленно отключите электропитание, устраните загрязнение и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к региональному представителю.

Опасность, связанная с движущимися частями**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Не прикасайтесь к таким движущимся частям как поворотный магазин пробы/реагента, поворотный магазин реакции, зонд, миксер и узел промывки кюветы во время работы системы.
- Соблюдайте осторожность при использовании модуля ИСЭ. Избегайте попадания волос, ног или других частей тела в движущиеся части системы.
- Не помещайте пальцы или руки в открытые части работающей системы.

Опасность, связанная с лампой фотометра**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Свет лампы фотометра может стать причиной повреждения глаз. Не смотрите на лампу, когда система функционирует.
- Если необходимо заменить лампу фотометра, сначала отключите ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ, затем подождите не менее 10 минут, пока лампа остынет, прежде чем трогать ее. Не дотрагивайтесь до лампы, пока она не остынет, иначе возможен ожог.

Опасность, связанная с лазерным лучом**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свет от сканера штрихкодов может вызвать повреждение глаз. Не смотрите на лазерный луч, испускаемый сканером штрихкода во время работы системы.

Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Неправильное обращение с пробам, контролями и калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к пробам, контролям, калибраторам, смесям или отходам. Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.
- При попадании пробы, контроля или калибратора на кожу соблюдайте принятую в лаборатории стандартную технику безопасности и обратитесь к врачу.
- Остатки проб сыворотки в электродах могут содержать вирусы в большом количестве. Во избежание инфицирования надевайте перчатки, когда работаете вблизи электродов.

Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Реагенты и концентрированный промывочный раствор разъедают кожу человека. Соблюдайте осторожность при работе с реагентами и концентрированным промывочным раствором. При попадании реагентов или моющего раствора на кожу или одежду промойте их с мылом и смойте водой. В случае попадания реагентов или промывочного раствора в глаза обильно промойте их водой и обратитесь к окулисту.

Опасность, связанная с отходами



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Некоторые вещества, содержащиеся в реагентах, контролях, калибраторах, концентрированном промывочном растворе и отходах подпадают под действие нормативных документов по загрязнению и утилизации. Избавляйтесь от отходов в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов. За подробной информацией обращайтесь к производителю или поставщику реагентов.
- Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Опасность, связанная с утилизацией системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материалы анализатора следует утилизировать в соответствии с правилами по обеззараживанию. Утилизируйте отработавший анализатор в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Пожаровзрывоопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этанол является легковоспламеняющимся веществом. Во избежание пожара и взрыва соблюдайте осторожность при работе с этанолом вблизи аппарата.

Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когда анализатор не используется, к примеру во время ремонта, транспортировки или утилизации, очистите и стерилизуйте детали, которые могут представлять биологическую опасность (зонд, миксер и т. д.) и напомните о соответствующих опасностях персоналу, работающему с данным устройством.

Общие меры предосторожности

В этом разделе перечислены меры предосторожности, на которые необходимо обратить внимание во время работы прибора. Меры предосторожности для специальных операций включены в состав предупредительной информации для каждого рабочего задания.

В целях безопасной и эффективной эксплуатации изделия уделяйте внимание следующим мерам предосторожности во время работы.

Целевое назначение**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот анализатор предназначен для автоматического определения количественных биохимических параметров в сыворотке, плазме, моче, спинномозговой жидкости и цельной крови при *in vitro* диагностике. Применяется только для получения дополнительной информации для постановки / подтверждения диагноза или клинического состояния. Прежде чем использовать данный аппарат в других целях, проконсультируйтесь с нами.

В клиническом заключении должны учитываться также клинические симптомы пациента и результаты других тестов.

Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации**ВНИМАНИЕ**

Эксплуатируйте и обслуживайте систему в условиях, указанных в настоящем руководстве. Установка и эксплуатация системы в других условиях может привести к недостоверным результатам и даже к повреждению оборудования.

При необходимости перемещения системы обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к региональному представителю.

Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех**ВНИМАНИЕ**

Электромагнитные помехи могут влиять на работу системы. Не устанавливайте рядом с системой устройства, генерирующие превышающие норму электромагнитные помехи. В помещении, где установлена система, не используйте радиопередающие устройства. Не используйте рядом с системой другие ЭЛТ-мониторы.

Не используйте рядом с системой другие медицинские приборы, поскольку система может генерировать электромагнитные помехи, влияющие на их работу.

Не используйте этот прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (мобильные телефоны и радиопередатчики), поскольку они могут повлиять на качество работы.

Перед использованием данного устройства необходимо оценить электромагнитное окружение.

Это устройство разработано и протестировано в соответствии с CISPR 11, класс А. В домашних условиях оно может вызвать радиопомехи. В этом случае может потребоваться принять меры для уменьшения помех.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Изготовитель обязан предоставить покупателю или пользователю информацию об электромагнитной совместимости оборудования.

Создание условий для поддержания совместимой электромагнитной обстановки, необходимой для предусмотренного функционирования оборудования, возлагается на пользователя.

Меры предосторожности во время работы



ВНИМАНИЕ

- При постановке диагноза на основе результатов измерений, полученных с помощью данной системы, учитывайте клинические симптомы и результаты других тестов пациента.
- Эксплуатируйте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильная эксплуатация системы может привести к недостоверным результатам и даже повреждению оборудования или травмированию персонала.
- Перед первым использованием системы, выполните калибровки и проверки контроля качества, чтобы привести систему в рабочее состояние.
- Запускайте проверки контроля качества при каждом использовании системы, в противном случае результат ее работы может быть недостоверным.
- Не открывайте карусель реагентов во время работы системы. Держите закрытой крышку карусели реагентов.
- Порт RS-232 на блоке анализа используется только для подключения блока управления. Он не предназначен для других подключений. Для соединения используйте кабели, поставляемые нашей компанией или местным дистрибьютором.
- Блок управления представляет собой персональный компьютер, на котором установлено управляющее программное обеспечение. Установка на этот компьютер другого ПО или аппаратного обеспечения может повлиять на работу системы. Не запускайте другое ПО во время работы системы.
- Компьютерный вирус может разрушить управляющее ПО или тестовые данные. Не используйте этот компьютер для других целей и не подключайте его к Интернету. В случае заражения компьютера вирусом установите антивирусную программу для проверки на вирусы и их удаления.
- Не трогайте экран, мышь и клавиатуру мокрыми руками или руками, испачканными реагентами.
- Не устанавливайте переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ в положение ВКЛ. в течение 10 секунд после установки его в положение ВЫКЛ. В противном случае система может переключиться в защитный режим. В этом случае установите переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ в положение ВЫКЛ. и снова в положение ВКЛ.

Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров биохимического анализа



ВНИМАНИЕ

При задании объема пробы, объема реагента и длины волны следуйте инструкциям настоящего руководства и инструкциям к реагентам.

Меры предосторожности в отношении модуля ISE**ВНИМАНИЕ**

Чтобы уберечь электроды ISE от повреждения из-за пересыхания при отключении системы с модулем ISE на долгое время, выполните консервацию электродов.

Меры предосторожности в отношении пробы**ВНИМАНИЕ**

- Используйте только пробы, в которых полностью отсутствуют нерастворимые вещества (например, фибрин) или вещества во взвешенном состоянии; в противном случае зонд пробы может закупориться.
- Лекарства, антикоагулянты или консерванты в пробах могут привести к недостоверным результатам.
- Наличие гемолиза, желтухи или липемии в пробах может привести к недостоверным результатам тестов, поэтому рекомендуется прогонять холостую пробу.
- Обеспечивайте правильное хранение проб. При неправильном хранении возможно изменение состава проб и получение недостоверных результатов.
- При испарении пробы возможно получение недостоверных результатов. Не оставляйте пробу открытой надолго.
- Подготовьте достаточный объем пробы перед выполнением анализа.
- Перед анализом загружайте пробы в правильные позиции карусели проб, иначе возможно получение недостоверных результатов.

Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля**ВНИМАНИЕ**

- Используйте в системе надлежащие реагенты, калибраторы и контроли.
- Выбирайте подходящие реагенты в соответствии с рабочими характеристиками системы. В случае затруднений с выбором реагентов обратитесь за более подробной информацией к поставщику реагентов, к специалистам нашей компании или к полномочному представителю поставщика.
- Храните и используйте реагенты, калибраторы и контроли строго в соответствии с инструкциями поставщиков, иначе возможны недостоверные результаты или снижение эффективности системы. Ненадлежащее хранение реагентов, калибраторов и контролей может стать причиной получения недостоверных результатов и некачественной работы системы даже в течение гарантийного периода.
- Выполняйте калибровку после замены реагентов, иначе возможны недостоверные результаты.
- Контаминация вследствие попадания остатков других реагентов может привести к недостоверным результатам тестов. Уточните подробности у поставщиков реагентов.

Меры предосторожности в отношении калибровки ISE**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Калибраторы могут содержать консерванты. При контакте калибраторов с кожей смойте их водой с мылом. При попадании калибраторов в глаза промойте их водой и обратитесь к окулисту. Если вы проглотили их по ошибке, обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Используйте калибраторы, рекомендованные нашей компанией. Использование других реагентов или калибраторов может привести к ненадежным результатам, поломке гидропневматической системы или к сокращению срока службы электродов.

Перед использованием калибраторов проверяйте, не истек ли их срок годности.

Правильно располагайте их, иначе возможны получение ненадежных результатов, утечка или поломка модуля.

Биологическая опасность промывочного раствора ISE



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

В качестве промывочного раствора ISE используется гипохлорит натрия. Осторожно обращайтесь с промывочным раствором ISE, чтобы он не попал на кожу или в глаза. При попадании промывочного раствора ISE на кожу или в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу.

Меры предосторожности в отношении архивирования данных



ПРИМЕЧАНИЕ

Система автоматически сохраняет данные на встроенный жесткий диск. Тем не менее, сохраняется вероятность потери данных в результате ошибочного удаления или физического повреждения жесткого диска. Рекомендуется регулярно архивировать данные на внешние носители (например, компакт-диски).

Во избежание потери данных в связи с аварийным отключением питания рекомендуется использовать ИБП (источник бесперебойного питания).

Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инструкции по работе с компьютером и принтером и соответствующие меры предосторожности см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Внешнее оборудование, подключаемое к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть утверждено и отвечать соответствующим требованиям безопасности и стандартам ЭМС (например, стандарту IEC 60950, Безопасность оборудования информационных технологий, и стандарту CISPR 22, Электромагнитная совместимость оборудования информационных технологий (КЛАСС В)). Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к сигнальному входу или выходным портам и создающее систему лабораторной диагностики, отвечает за обеспечение нормальной работы этой системы и ее соответствие требованиями безопасности и электромагнитной совместимости. По любым вопросам обращайтесь в отдел технического обслуживания местного представителя компании.

Предостережения о трубках и контейнере для жидкости



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае износа или повреждения трубки или контейнера с жидкостью немедленно прекратите их использование и обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с целью проверки и замены.

Этикетки и надписи

Следующие предупреждающие и информационные этикетки и надписи нанесены на изделие для идентификации системы и инструкций по эксплуатации.

Постоянно проверяйте сохранность и читаемость этих этикеток. Если какая-либо из этикеток стала нечитаемой или отклеилась, обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору для замены.

Информационные этикетки и надписи

Серийный номер

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает заводской серийный номер изделия.



Дата изготовления

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает дату изготовления изделия.



Оборудование для лабораторной диагностики

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает, что данное изделие является оборудованием для лабораторной диагностики.



Представитель в Европейском сообществе

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает наименование и адрес уполномоченного представителя компании в Европейском сообществе.



Этикетка WEEE

Следующее определение этикетки WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования) относится только к странам-членам ЕС.

Этот символ означает, что данное устройство не должно утилизироваться как хозяйственно-бытовые отходы. Утилизируя данное изделие надлежащим образом, вы можете предотвратить загрязнение окружающей среды и причинение вреда здоровью людей. Более подробную информацию о возврате и утилизации данного изделия можно получить у поставщика.



Главный выключатель питания: ВКЛ

Этот символ на главном выключателе питания показывает, что питание системы включено, когда выключатель переведен вправо, указывая на этот символ и надпись ON (ВКЛ.). При этом горит зеленая лампочка.



Главный выключатель питания: ВЫКЛ

Этот символ на главном выключателе питания показывает, что питание системы выключено, когда выключатель переведен влево, указывая на этот символ и надпись OFF (ВЫКЛ.). При этом зеленая лампочка погашена. Прекращена работа всех компонентов, включая систему охлаждения реагентов.



Выключатель питания анализатора

Этот символ на выключателе питания анализатора показывает, что питание анализатора включено, когда переключатель находится в положении кружка с точкой внутри, и выключено, когда переключатель находится в положении кружка без точки.



Сетевой интерфейс

Этот символ на сетевом интерфейсе указывает на соединение между анализатором и блоком управления.



Изготовитель

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает дату изготовления изделия.



Последовательный порт

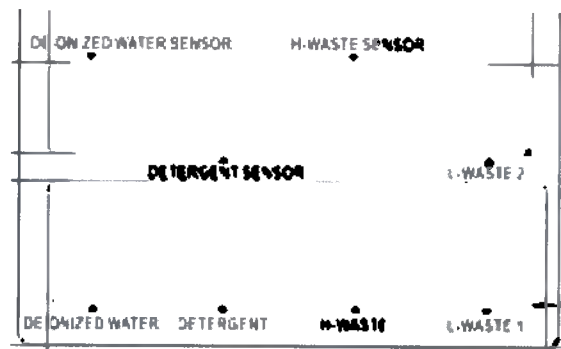
Этот символ на последовательном порте указывает на соединение между анализатором и блоком управления.

**Электрическое заземление**

Этим символом обозначается электрическое заземление.

**Разъемы для подключения жидкостей**

Этот символ на правой панели анализатора указывает на подключение трубок для жидкостей.



Это устройство полностью соответствует директиве совета ЕС о медицинских устройствах для диагностики in vitro 98/79/EC

**Температурный диапазон****Использовать до****Код партии**

Предупреждающие этикетки

Предупреждение о биологической опасности

Эта этикетка, указывающая на риск биологически опасной инфекции, расположена в следующих местах:

Дозатор

Сливное отверстие для отходов

Бачок отходов



Предупреждение о движущихся частях

Этот символ и текст, указывающие на опасные движущиеся части, расположены в следующих местах:

Дозатор

Миксер

Узел промывки



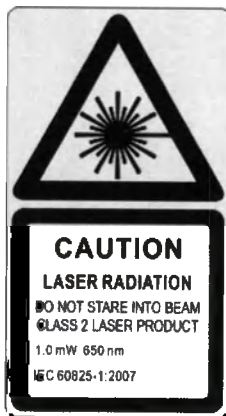
WARNING

MOVING PARTS

Do not touch when in operation.

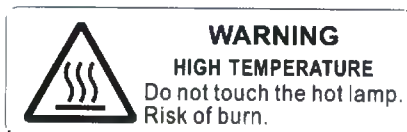
Предупреждение о лазере

Этот символ и текст возле сканера штрихкода напоминают о том, что запрещается направлять луч лазера в глаза.



Предупреждение о лампе фотометра

Этот символ и текст на корпусе лампы напоминают о том, что нельзя прикасаться к лампе, пока она не остынет.



WARNING

HIGH TEMPERATURE

Do not touch the hot lamp.
Risk of burn.

Предупреждение о столкновении зонда

Этот символ и текст возле карусели проб/реагентов и карусели реакции напоминают о том, что нельзя открывать крышку во избежание повреждения пробы.

**CAUTION**

AVOID PROBE COLLISION
Ensure that the disk cover is properly closed. Do not remove the cover when in operation.

Верхняя крышка

Этот символ и текст на верхней прозрачной крышке напоминают о том, что верхнюю крышку нельзя протирать этанолом или другими органическими растворами.

**CAUTION**

Do not wipe the upper cover with ethanol or other organic solutions.

Модуль ISE

Этот символ и текст расположены на левой боковой панели анализатора. Перед открытием дверцы выключите главный выключатель.

**WARNING**

RISK OF INJURY
Turn off the power before the panel open.

Поплавок уровня жидкости

Этот символ и текст расположены рядом с поплавком уровня жидкости водосборника DI и резервуаром отмывающего раствора. Не извлекайте поплавок уровня жидкости во время испытания.

**CAUTION**

Do not take out the liquid level floater during test.

Окно для замены кюветы

Этот символ и текст расположены на окне для замены кюветы.

**CAUTION**

Keep the cuvette replacement window closed except when replacing the cuvettes.

Содержание

Заявление о правах на интеллектуальную собственность	i
Ответственность изготовителя	i
Гарантия	ii
Освобождение от ответственности	ii
Отдел обслуживания клиентов	iii
Представитель в ЕЭС	iii
Уполномоченный представитель производителя в РФ	iii
Введение	1
Целевая аудитория	1
Введение	1
Сопутствующие документы	1
Условные обозначения	2
Интерактивная справка	2
Сведения по технике безопасности	4
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	4
Сводная информация по угрозам безопасности	4
Общие меры предосторожности	6
Этикетки и надписи	11
Информационные этикетки и надписи	11
Использовать до	13
Код партии	13
Предупреждающие этикетки	14
Содержание	17
1 Описание системы	1-1
1.1 Требования к установке и порядок установки	1-2
1.1.1 Требования к установке	1-2
1.1.2 Процедура установки	1-5
1.2 Компоненты оборудования	1-5
1.2.1 Обзор	1-5
1.2.2 Система подачи проб/реагентов	1-7
1.2.3 Узел миксера	1-12
1.2.4 Система реакции	1-13
1.2.5 Узел промывки кюветы	1-14
1.2.6 Фотометрическая система	1-15
1.2.7 Блок ISE (опция, не поставляется на территорию Российской Федерации)	1-15
1.2.8 Блок управления	1-16
1.2.9 Блок вывода	1-16
1.2.10 Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей	1-17
1.3 Описание программного обеспечения	1-28
1.3.1 Области экрана	1-28
1.3.2 Использование интерактивной справки	1-30
1.4 Технические характеристики системы	1-32

4.2 Калибровка биохимии	4-5
4.2.1 Установка калибровки	4-5
4.2.2 Состояние калибровки и тревога	4-11
4.2.3 Холостой реагент	4-12
4.2.4 Вызов результатов калибровки	4-16
5 Контроль качества	5-1
5.1 Обзор	5-2
5.1.1 Процедура контроля качества	5-2
5.1.2 Флаги результатов контроля качества	5-2
5.1.3 Состояние контроля	5-3
5.2 Установка контроля качества	5-3
5.2.1 Определение и редактирование контроля	5-3
5.2.2 Установка концентраций контроля	5-4
5.2.3 Установка правил контроля качества	5-4
5.2.4 Автоматический контроль качества	5-5
5.2.5 Удаление контроля	5-6
5.3 Вызов результатов контроля	5-7
5.3.1 Результат > экран История	5-7
5.3.2 Экран Леви-Дженнингс	5-8
5.3.3 Вызов графика общей суммы	5-10
5.3.4 Вызов графика Twin-Plot	5-11
5.3.5 Контроль качества >Экран результатов	5-11
5.3.6 Вызов сводки контроля качества	5-14
6 Прогр.	6-1
6.1 Управление пробамии	6-2
6.2 Программирование и обработка проб	6-3
6.2.1 Обработка проб с помощью LIS	6-3
6.2.2 Обработка проб со штрихкодами	6-4
6.2.3 Пакетное программирование:	6-6
6.2.4 Добавление проб	6-6
6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов	6-7
6.2.6 Повторный прогон проб	6-7
6.2.7 Холостая проба	6-13
6.2.8 Тест цельной крови	6-14
6.3 Дополнительные функции	6-15
6.3.1 Очистка проб	6-15
6.3.2 Списки проб и биохимических анализов	6-16
6.3.3 Просмотр проб без позиций	6-18
6.3.4 Освобождение позиции пробы	6-20
6.3.5 Просмотр журналов проб	6-20
6.3.6 Настройка информации пробы	6-21
6.3.7 Настройка данных пациента	6-22
6.3.8 Оптимизация отображаемых результатов	6-23
6.4 Вызов результатов	6-24
6.4.1 Просмотр текущих результатов	6-25
6.4.2 Просмотр прошлых результатов	6-26
6.4.3 Просмотр результатов пробы	6-28

7.7.1 Определение/редактирование панели	7-28
7.7.2 Настройка порядка отображения панелей	7-29
7.7.3 Удаление панелей	7-29
7.7.4 Прогон панелей	7-30
7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию	7-30
7.8 Внесистемные биохимические анализы	7-30
7.8.1 Определение/редактирование внесистемных биохимических анализов	7-30
7.8.2 Выполнение внесистемных биохимических анализов	7-31
7.8.3 Удаление внесистемных биохимических анализов	7-32
7.9 Установка переноса	7-32
7.9.1 Определение/редактирование пары переноса	7-32
7.9.2 Удаление пары переноса	7-33
7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	7-33
7.11 Рефлекс-тестирование	7-34
7.11.1 Настройка рефлекс-тестирования	7-34
7.11.2 Изменение условий рефлекс-тестирования	7-35
7.11.3 Удаление условий рефлекс-тестирования	7-35
7.11.4 Измерение и вызов результатов	7-36
8 Утилита	8-1
8.1 Системные команды	8-2
8.1.1 Исходное	8-2
8.1.2 Остан.печать	8-2
8.2 Установка системы	8-2
8.2.2 Страница установки теста пробы	8-3
8.2.3 Настройка функции автоповтора	8-5
8.3 Настройка аппарата	8-7
8.3.1 Установка автоматического запуска	8-7
8.3.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	8-7
8.3.3 Настройка функции словаря	8-7
8.3.4 Параметры связи системы	8-8
8.3.5 Выбор языка	8-9
8.3.6 Обновление программного обеспечения	8-9
8.3.7 Просмотр версий ПО	8-9
8.3.8 Установка даты и времени системы	8-10
8.3.9 Установка продолжительности прогона контроля качества и автоматического контроля качества	8-11
8.3.10 Автоматическое освобождение проб	8-11
8.3.11 Установка тона голоса	8-12
8.3.12 Оптимизация отображаемых результатов	8-12
8.3.13 Настройка информации пробы	8-12
8.3.14 Настройка данных пациента	8-13
8.3.15 Установка реагента/калибровки	8-13
8.3.16 Настройка отображения реагентов	8-13
8.3.17 Настройка позиции пробы	8-13
8.4 Установка печати	8-14
8.4.1 Общие параметры установки печати	8-14
8.4.2 Редактирование шаблона печати	8-14

10.3	Протокол технического обслуживания	10-11
10.4	Ежедневное техническое обслуживание	10-14
10.4.1	Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки	10-14
10.4.2	Проверка водосборника DI и соединения трубок	10-15
10.4.3	Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок	10-15
10.4.4	Проверка сливных соединений и соединений бачка отходов	10-16
10.4.5	Проверка промывочного раствора зонда	10-17
10.4.6	Чистка трубок электродов	10-17
10.4.7	Проверка шприцев пробы/реагента	10-18
10.5	Еженедельное техническое обслуживание	10-19
10.5.1	Чистка зонда снаружи	10-19
10.5.2	Чистка миксера	10-20
10.5.3	Промывка специальным раствором	10-21
10.5.4	Проверка кюветы	10-22
10.5.5	Проверка фотометра	10-23
10.6	Ежеквартальное обслуживание	10-24
10.6.1	Чистка бачка деионизированной воды	10-24
10.6.2	Чистка емкости для разбавленного промывочного раствора	10-24
10.7	Ежемесячное техническое обслуживание	10-25
10.7.1	Чистка промывочных ячеек	10-25
10.7.2	Очистка промывочного узла и трубок	10-25
10.7.3	Чистка отверстия для ввода пробы	10-26
10.7.4	Калибровка насоса	10-27
10.7.5	Калибровка детектора пузырьков	10-27
10.8	Обслуживание раз в полгода	10-28
10.8.1	Замена лампы	10-28
10.9	Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию	10-29
10.9.1	Чистка панелей анализатора	10-29
10.9.2	Чистка отсека для проб/реагентов	10-30
10.9.3	Чистка зонда изнутри	10-31
10.9.4	Чистка ротора	10-33
10.9.5	Замена зонда	10-33
10.9.6	Замена миксера	10-34
10.9.7	Удаление пузырьков воздуха из шприца	10-36
10.9.8	Замена шприца	10-37
10.9.9	Замена кюветы	10-38
10.9.10	Специальная промывка зонда	10-39
10.9.11	Обслуживание штрихкода	10-40
10.9.12	Замена электрода ISE	10-41
10.9.13	Удаление пакета реагентов	10-42
10.9.14	Сдача электродов на хранение	10-43
10.9.15	Чистка трубки для отходов ISE	10-44
11	Тревоги и устранение неполадок	11-1
11.1	Классификация журналов	11-2
11.1.1	Журналы ошибок	11-2
11.1.2	Журнал правки	11-3

11.2 Просмотр и обработка журналов	11-3
11.2.1 Описание экрана журнала ошибок	11-3
11.2.2 Описание экрана журнала правки.....	11-4
11.2.3 Вызов журналов.....	11-4
11.2.4 Обновление журналов.....	11-5
11.2.5 Очистка журналов	11-5
11.2.6 Печать журналов	11-5
11.3 Выявление и устранение ошибок.....	11-6
11.3.1 Индикации ошибок.....	11-6
11.3.2 Идентификация ошибок.....	11-7
11.4 Тревоги по данным	11-8
11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок	11-9
11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению.....	11-26
12 Принципы действия	12-1
12.1 Обзор	12-2
12.2 Принципы измерения.....	12-2
12.2.1 Измерения в конечной точке.....	12-3
12.2.2 Измерения с фиксированным временем	12-4
12.2.3 Расчет отклика	12-5
12.2.4 Кинетические измерения.....	12-5
12.3 Математическая модель и коэффициенты калибровки	12-8
12.3.1 Линейные калибровки.....	12-9
12.3.2 Нелинейные калибровки	12-9
12.4 Оценка контроля качества.....	12-11
12.4.1 Оценка одиночных контролей	12-11
12.4.2 Оценка по двум контролям	12-12
12.5 Проверка прозоны.....	12-14
12.5.1 Введение	12-14
12.5.2 Метод проверки скорости	12-14
12.6 Принципы измерений ISE	12-15
13 Сведения о маркировке	13-1
13.1 Сведения о маркировке	13-1
Глоссарий	1
Указатель	1

1 Описание системы

В этой главе освещены такие аспекты системы, как установка, оборудование, программное обеспечение и технические характеристики, в том числе следующие.

Требования к установке и способы установки аппарата

Компоненты оборудования

Знакомство с экранами программного обеспечения

Технические характеристики

1.1 Требования к установке и порядок установки

1.1.1 Требования к установке



ВНИМАНИЕ

Установите аппарат в месте, которое удовлетворяет требованиям, приведенным в данном разделе. В противном случае его рабочие характеристики не будут соответствовать предполагаемым.

Окружающие условия в месте установки

Необходимо выполнить следующие требования к окружающей среде:

- Система предназначена для использования только в помещении.
- Несущая платформа должна быть ровной (с углом наклона менее 1/200).
- Несущая платформа должна выдерживать вес не менее 130 кг.
- Помещение должно хорошо вентилироваться.
- В месте установки не должно быть пыли.
- Место установки должно быть защищено от прямых солнечных лучей.
- Место установки не должно располагаться рядом с источниками тепла или на сквозняке.
- В атмосфере места установки не должно быть коррозионных и воспламеняющихся газов.
- Несущая платформа не должна вибрировать.
- Место установки должно быть защищено от сильного шума и помех от источника питания.
- Вблизи системы не должно быть щеточных двигателей и электроконтактных устройств, которые часто включаются и выключаются.
- Не используйте рядом с системой мобильные телефоны и радиопередатчики.
- Систему следует устанавливать в месте, высота которого над уровнем моря составляет от 400 до 2000 м.

Источник питания

Необходимо выполнить следующие требования к источнику питания:

- Подсоедините систему к источнику питания, который удовлетворяет требованиям, приведенным в данном руководстве.

Для получения дополнительной информации об источнике питания, см. 1.4.2 Требования к питанию стр. 1-34.

- Используйте поставляемый с системой трехпроводный кабель питания, обеспечивающий хорошее заземление.
- Систему нужно подключать к заземленной сетевой розетке.
- Необходима правильная конфигурация напряжения заземления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в правильном заземлении сетевой розетки. Неправильное заземление может привести к травме или повреждению оборудования. Проверьте, соответствует ли выходное напряжение в розетках указанным требованиям и правильно ли установлен плавкий предохранитель.

Температура и влажность

Необходимо выполнить следующие требования к температуре и влажности:

- Температура окружающей среды: 15°C-30°C

- Относительная влажность: 35—85 %, без конденсации

**ВНИМАНИЕ**

Эксплуатация системы в других условиях может привести к получению недостоверных результатов. Если температура или относительная влажность не соответствует перечисленным требованиям, используйте оборудование для кондиционирования воздуха.

Подача и слив воды

Подаваемая вода должна соответствовать требованиям CLSI типа II, с сопротивлением более 1 МОм.см и содержанием силиката менее 0,1 мг/л.

**ВНИМАНИЕ**

Подача воды должна соответствовать этим требованиям; в противном случае, недостаточно очищенная вода может привести к неверным результатам тестов.

Отходы высокой/низкой концентрации, образованные во время промывки кюветы, сливаются по отдельности. Отходы высокой концентрации сливаются в специальный резервуар для отходов емкостью 10 л, а отходы низкой концентрации сливаются в резервуар для отходов емкостью 15 л или в дренажное отверстие.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными требованиями.

После установки аппарата подсоедините его к компонентам жидкостной системы, как показано на приведенном ниже рисунке.

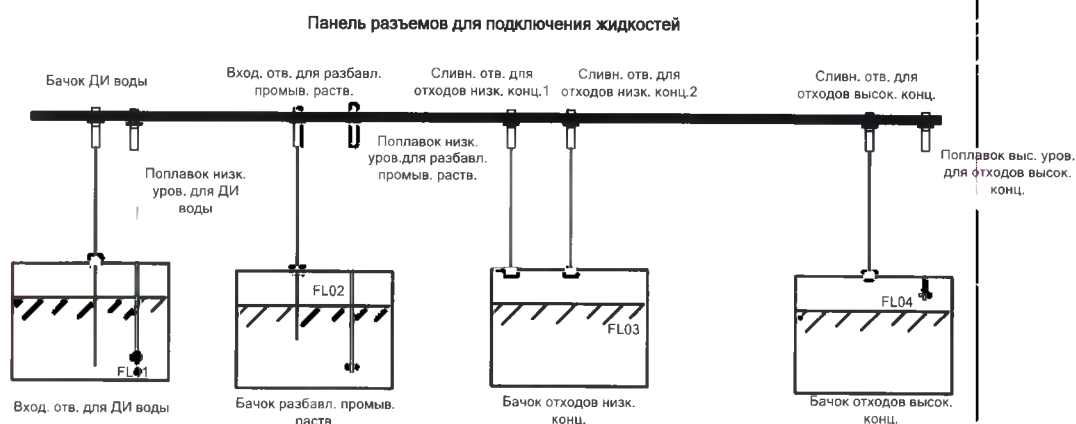
**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

**ВНИМАНИЕ**

Соблюдайте осторожность при подсоединении трубок, чтобы не перегнуть и не сдавить их.

Figure 1.1 Схема подключения жидкостной системы

**Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности**

Устанавливайте аппарат в соответствии с требованиями, предъявляемыми к зазорам, как показано на приведенном ниже рисунке.

Заставка и режим ожидания системы	Выключите заставку и схему управления питанием BS Special Power Policy, а затем отключите использование спящего режима.
Свойства экранного дисплея	Установите разрешение экрана 1280 × 1024 точек и качество цвета «Самое высокое» (32 бита).
Автоматическая синхронизация с сервером времени в Интернете	Отключите параметр Automatically synchronize with an Internet time server (Выполнять синхронизацию с сервером времени в Интернете)
Автоматические обновления	Выключите автоматические обновления.
Установка автоматического пробуждения и выключения	Если предполагается использовать функцию автоматического пробуждения/выключения, выполните необходимые настройки в BIOS и сетевых адаптерах, как описано в их руководствах по эксплуатации.
Звуковая карта и динамик	В конфигурацию системы должны входить звуковая карта и динамик.

Рекомендуемая конфигурация принтера

Вместе с компьютером рекомендуется использовать один из следующих принтеров:

- Струйный принтер
- Лазерный принтер (чёрно-белый)
- Матричный принтер

1.1.2 Процедура установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Систему должны устанавливать только техники, работающие в нашей компании или уполномоченные ею.

Систему должны устанавливать техники, работающие в нашей компании или уполномоченные ею. До прибытия техников подготовьте подходящее место для установки системы.

Перед установкой

Получив упаковку, тщательно проверьте ее. При наличии любых признаков неправильного обращения или повреждения немедленно обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

После вскрытия упаковки проверьте доставленный груз по упаковочному листу, а затем визуально проверьте внешний вид системы. При обнаружении повреждений или отсутствия необходимых элементов немедленно сообщите об этом в отдел обслуживания клиентов или региональному поставщику.

Перемещение системы в другое место

Если требуется переместить систему в другое место, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

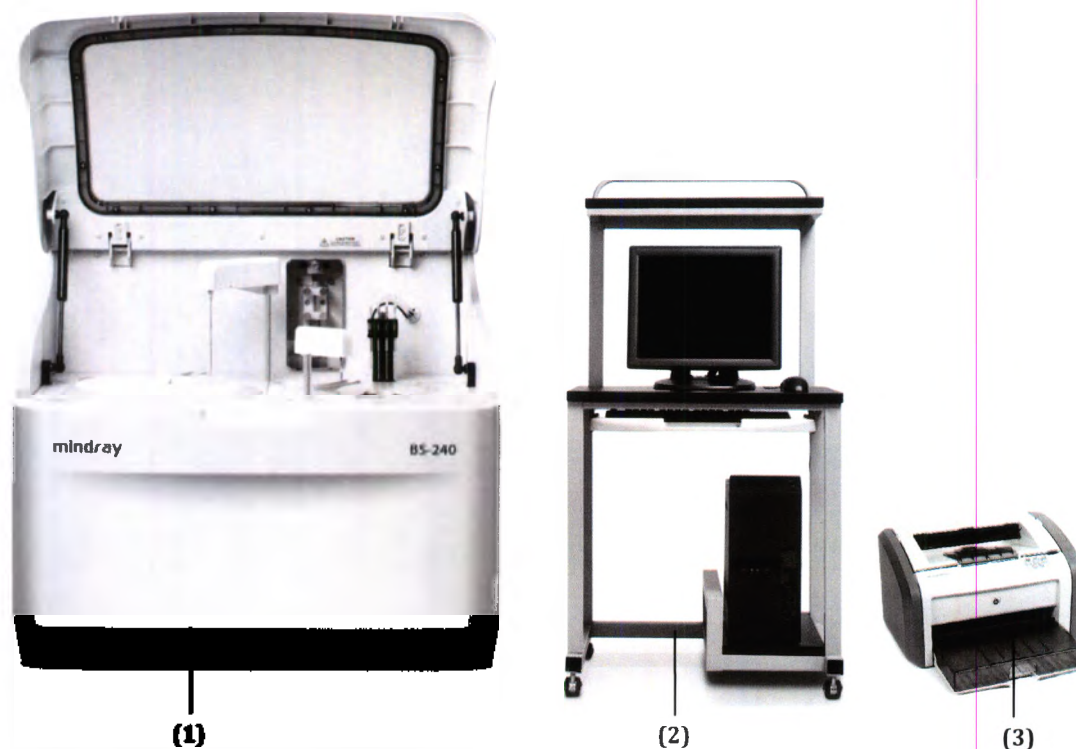
1.2 Компоненты оборудования

1.2.1 Обзор

Анализатор состоит из следующих элементов:

Блок анализа (анализатор)
Блок управления (компьютер)
Блок вывода (принтер)
Принадлежности и расходные материалы

Figure 1.3 Анализатор биохимический автоматический BS-240



(1) Блок анализа
(3) Блок вывода

(2) Блок управления

Блок анализа

Анализатор — определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из следующих компонентов:

- Система подачи проб/реагентов
- Узел миксера
- Система реакции
- Узел промывки кюветы
- Фотометрическая система
- Блок ISE (опция)

Блок управления

Компьютер с системным программным обеспечением, установленным для выполнения требований для испытания, измерения, контроля процесса реакции, вычисления результата, а также ввода, хранения и запроса данных испытаний.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Принадлежности и расходные материалы

Включают в себя кювету, лампу, концентрированный отмывающий раствор (CD80) и другие принадлежности и расходные материалы, необходимые для испытания.

1.2.2 Система подачи проб/реагентов

Система подачи пробы/реагента удерживает пробу и реагент, и предоставляет их для анализа. Она состоит из следующих узлов:

Узел карусели проб/реагентов

Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)

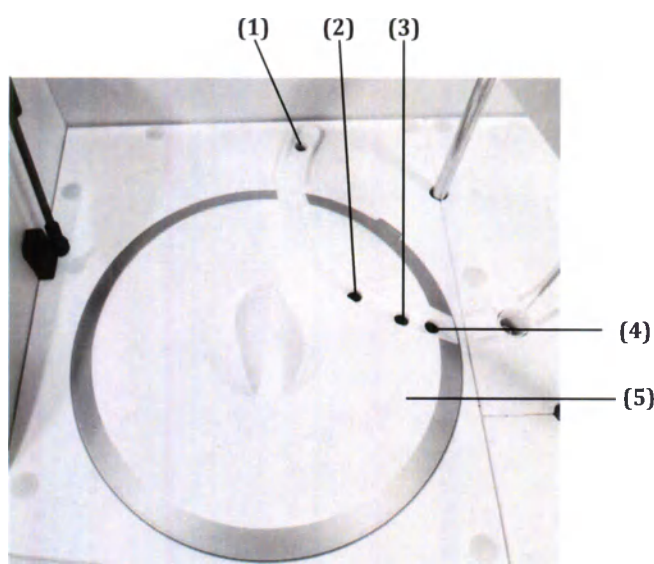
Узел дозатора

Узел промывки зонда

Узел карусели проб/реагентов

Карусель проб/реагентов — это поворотный стол, расположенный на левой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и флаконы с реагентами, и переносит их в позицию аспирации.

Figure 1.4 Узел карусели проб/реагентов



(1) Отверстие для ввода пробы ISE

(3) Отверстие аспирации на среднем кольце

(5) Карусель проб/реагентов

(2) Отверстие аспирации на внутреннем кольце

(4) Отверстие аспирации на внешнем кольце

Позиции карусели

Карусель удерживает пробу и реагент, и состоит из наружного кольца, среднего кольца и внутреннего кольца. Эти три кольца имеют следующие позиции:

Внешнее кольцо: №1-40, может удерживать 40 проб.

Среднее кольцо: №1-40, может удерживать сорок 20 мл флаконов реагента или 40 пробирок для проб с переходником.

Внутреннее кольцо: №41-80, может удерживать сорок 20 мл флаконов для реагента или сорок 40 мл флаконов для реагента после соединения со средним кольцом.

Следующие фиксированные позиции предназначены для специальных реагентов:

W для физиологического раствора

D для промывочного раствора зонда

D1 для промывочного раствора ISE

Определяемая пользователем позиция для реагента предварительной обработки

Охлаждение реагента

Карусель проб/реагентов круглосуточно обеспечивает охлажденную среду с постоянной температурой 2°C-12°C. Реагенты, хранимые в таких условиях, могут оставаться стабильными при незначительном испарении.



ВНИМАНИЕ

Ежедневно перед анализом убирайте заглушки с карусели проб/реагентов, чтобы предотвратить сбой механического сброса и сгибание зонда реагентов. После завершения выполнения тестов в конце дня установите заглушки обратно.

Во время выполнения системой испытания, карусель проб/реагентов должна быть закрыта. Открытие крышки карусели во время испытания может привести к поломке зонда или другим неисправностям.



ПРИМЕЧАНИЕ

Холодильная установка имеет автономное питание от блока анализа, и включается после перевода кнопки MAIN POWER в положение ON.

Установка/снятие карусели проб/реагентов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

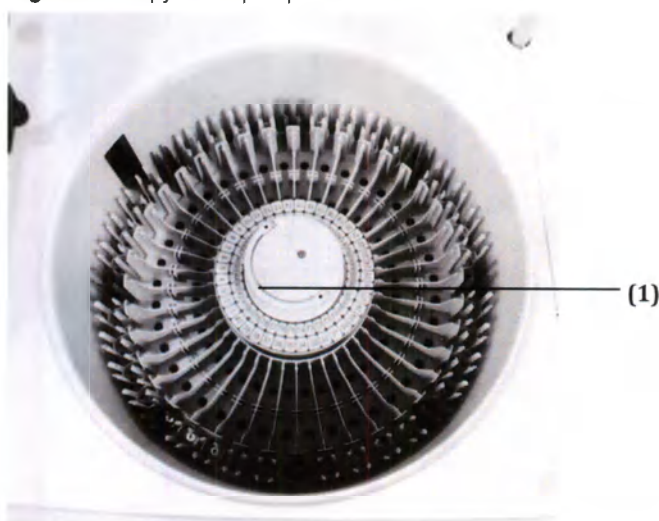
Перед установкой или снятием карусели проб/реагентов, убедитесь, что анализатор находится в режиме ожидания или отключен, а карусель проб/реагентов остановлена.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Figure 1.5 Карусель проб/реагентов



(1) Рукоятка

Установка карусели проб/реагентов

- 1 Поднимите рукоятку в вертикальное положение.
- 2 Выровняйте отверстие на маховике со шпилькой на роторе, а затем аккуратно поставьте карусель проб/реагентов.
- 3 Переместите рукоятку обратно в горизонтальное положение, чтобы закрепить карусель на роторе.

Снятие карусели проб/реагентов

- 1 Поднимите рукоятку в вертикальное положение.
- 2 Удерживайте рукоятку или маховик, чтобы снять карусель проб/реагентов.

**ВНИМАНИЕ**

Убедитесь, что крышка карусели закрыта; в противном случае характеристики охлаждения могут понизиться, а зонд может быть поврежден.

Перед началом работы системы, убедитесь, что крышка карусели закрыта правильно; в противном случае, зонд может быть поврежден.

Отделение проб/реагентов и карусель могут быть загрязнены во время измерения. Если проба или реагент проливаются в отделении или на карусель, отключите питание блока анализа и протрите их тканью, смоченной водой или дезинфицирующим раствором.

Контейнеры для проб

Контейнеры для проб используются для содержания материала проб.

Разные пробирки для пробы требуют разных минимальных объемов пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать количество пробы на 8 мм выше недостижимого уровня пробы; в противном случае, правильная аспирация невозможна.

Table 1.2 Спецификация контейнеров для проб

Контейнер для пробы	Спецификация
Микропробирка	Ф14×25 мм, 0,5 мл
	Ф14×25 мм, 2 мл
	Ф12×37 мм, 2 мл
Первичная пробирка или пластиковая пробирка	Ф12×68,5 мм
	Ф12×99 мм
	Ф12,7×75 мм
	Ф12,7×100 мм
	Ф13×75 мм
	Ф13×95 мм
	Ф13×100 мм

Для испытания цельной (центрифугированной) крови, используются только антикоагуляционные пробирки Ф12×68,5 мм, Ф12×99 мм, Ф12,7×75 мм, Ф12,7×100 мм, Ф13×75 мм, Ф13×95 мм, Ф13×100 мм. Уровень пробы в пробирке не должен превышать 55 мм, а уровень клеток крови должен быть не ниже 10 мм. Использование микроконтейнеров для реагентов запрещено. Чтобы обеспечить клинический эффект и избежать системной тревоги, рекомендуется использовать антикоагулянтные пробирки ЭДТА.

Флаконы для реагента

Используются флаконы для реагента на 40 мл и 20 мл.

Загрузка/выгрузка пробирок с пробой**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед установкой или снятием пробирки для проб, убедитесь, что карусель проб/реагентов и зонд остановлены.

Запрещается использовать пробирки для проб, отличающиеся от указанных.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Чтобы загрузить пробирку с пробой, вставьте ее в держатель так, чтобы она уперлась дном в желобок на штативе для пробирок.

Чтобы выгрузить пробирку с пробой, возьмите ее и поднимите вверх для извлечения из держателя пробирок.

Загрузка/выгрузка флаконов с реагентом**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед установкой или снятием флакона с реагентом, убедитесь, что карусель проб/реагентов и зонд остановлены.

Запрещается использовать флаконы с реагентом, отличающиеся от указанных.

Некоторые реагенты могут быть опасными для кожи человека. Соблюдайте осторожность при использовании реагентов. При попадании реагентов или промывочного раствора на кожу или одежду, промойте их водой. При попадании реагентов в глаза, промойте их водой и обратитесь к окулисту.

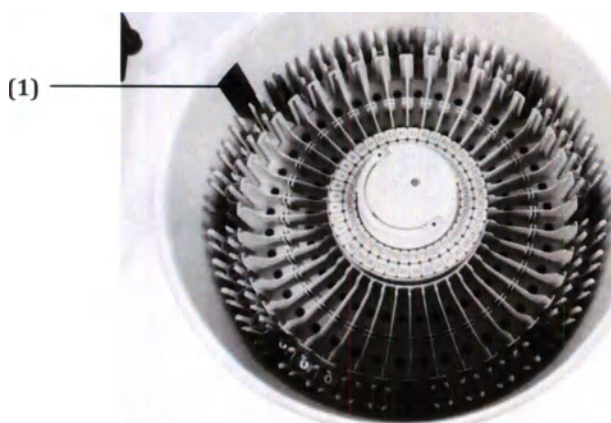
Чтобы загрузить флакон с реагентом, вставьте его в держатель так, чтобы он уперся дном в желобок на держателе.

Чтобы извлечь флакон с реагентом, возьмите его и поднимите вверх для извлечения из держателя флаконов.

Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)

Сканер штрихкода предназначен для дополнительных конфигураций. Он расположен в верхнем левом углу карусели проб/реагентов, и используется для сканирования штрихкода на пробирке для проб и флаконе для реагента.

Figure 1.6 Окно для сканирования штрихкода



(1) Окно для сканирования штрихкода

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свет, излучаемый сканером штрихкода пробы, может повредить глаза. Не смотрите на лазерный луч, выходящий из сканера штрихкода.

В таблице ниже приводятся технические характеристики сканера штрихкода:

Table 1.3 Технические характеристики сканера штрихкода

Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,19 мм - 0,50 мм
Длина	Штрихкод пробы: 3-27 разрядный Штрихкод реагента: 13-30 разрядный
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	55 мм
Минимальная высота	Штрихкод пробы: 10 мм Штрихкод реагента: 12 мм
Максимальный угол наклона	±5°
Качество печати	Не ниже класса C согласно <i>спецификации качества печати ANSI MH10.8M</i> .
Широкие и узкие штрихи	Штрихкод пробы: (2,5-3,0):1 Штрихкод реагента: 2,5:1
Бумага для печати	Мелованная или матовая бумага. При печати на обычной бумаге может получиться нечеткий штрихкод или некачественная этикетка. Не рекомендуется печатать штрихкод на обычной бумаге.
Символы	Смысловые символы, такие как числа (0-9) и буквы на верхнем регистре (A-Z). Рекомендуется печатать контрольную цифру для проверки точности считывания штрихкода.

Узел дозатора

Узел дозатора, расположенный в верхнем правом углу карусели проб/реагентов, состоит из зонда пробы, рычага зонда, ротора зонда, шприца, промывочной ячейки и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество пробы и реагента из пробирки с пробой и флакона с реагентом, а затем дозирует их в кювету для реакции.

Figure 1.7 Узел дозатора



(1) Рычаг зонда
(3) Промывочная ячейка зонда

(2) Ротор зонда
(4) Дозатор



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когда система работает, на пути движения рычага зонда пробы не должно быть никаких частей тела и никаких препятствий, иначе можно получить травму или повредить оборудование.

Дозатор

Один зонд может добавить пробу и реагент в следующем диапазоне объемов:

Биохимия: 2-45 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.

Тесты ISE: 70 мкл для сыворотки и плазмы и 140 мкл для разбавленной мочи.

Реагент: 10-250 мкл, с увеличением до 0,5 мкл.

Помимо добавления пробы и реагента, зонд выполняет следующие функции:

- **Обнаружение вертикального препятствия:** обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда.
- **Определение и отслеживание уровня:** обнаруживает уровень жидкости в пробирке с пробой и флаконе с реагентом, и определяет глубину погружения в жидкость с учетом заданного объема аспирации.

Узел промывки зонда

Узел промывки зонда состоит из промывочной ячейки и соответствующих трубок.

Предназначен для очистки внутренней и внешней части зонда после добавления пробы или реагента.

1.2.3 Узел миксера

Узел миксера, расположенный на нижней левой стороне карусели реакции, состоит из миксера, рычага миксера и узла привода. Перемешивает реакционную жидкость в кюветах после добавления пробы и реагента.

Figure 1.8 Узел миксера



(1) Ротор миксера
(3) Миксер

(2) Промывочная ячейка миксера
(4) Рычаг миксера

По окончании перемешивания миксер автоматически перемещается к сливному отверстию для очистки.

1.2.4 Система реакции

Реакционная система состоит из карусели реакции, кювет и узла привода. Удерживает реакционные кюветы и перемещает их в заданное положение для промывки, добавления реагента и пробы, смешивания, реакции и измерения абсорбции.

Карусель реакции

Карусель реакции - это поворотный стол с одним кольцом, который может удерживать 8 сегментов кюветы. Каждый сегмент кюветы состоит из 5 кювет.

Карусель реакции нагревается с помощью воздушной ванны, поддерживая постоянную среду при температуре $37 \pm 0,3$ °C с колебаниями $\pm 0,1$ °C.

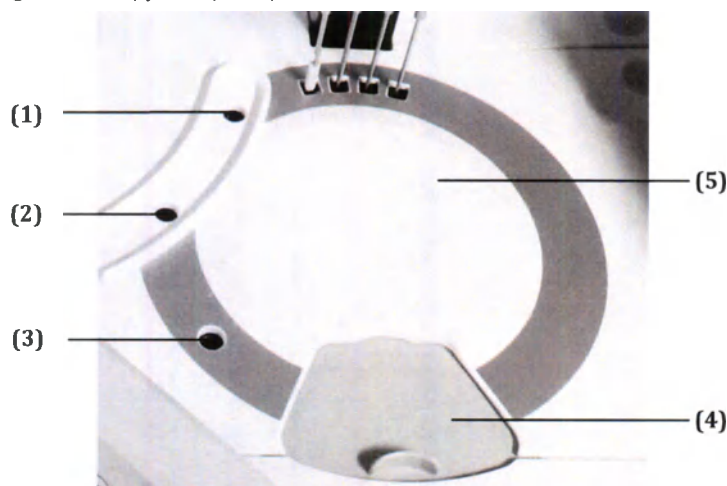
Размер внутренней камеры:

Диаметр: $148 \pm 0,3$ мм.

Высота: $5 \pm 0,3$ мм

Максимальная общая нагрузка: 40 реакционных кювет.

Figure 1.9 Карусель реакции



- (1) Позиция дозирования R1
 (3) Позиция смешивания
 (5) Карусель реакции

- (2) Проба и позиция дозирования R2
 (4) Окно замены кюветы

Кювета реакционная

Используются кюветы реакционные. Каждая реакционная кювета состоит из 5 кювет (5 мм × 5 мм). Длина светового пути кюветы составляет 5 мм, а внутренние размеры - 5 мм (длина) × 5 мм (глубина) × 29,5 мм (высота).

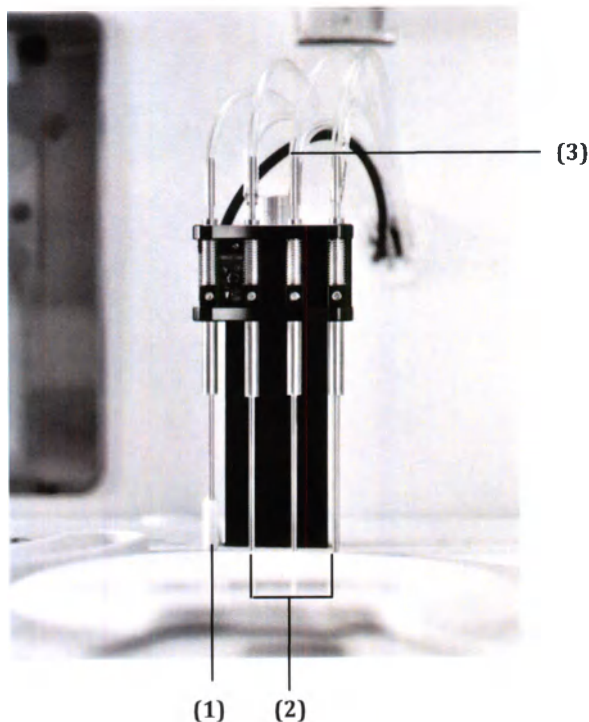
Кюветы, используемые в BS-240, могут промываться автоматически и должны заменяться каждые 3 месяца.

1.2.5 Узел промывки кюветы

Система BS-240 снабжена функцией 8-фазной автоматической промывки кювет, благодаря которой кюветы промываются с помощью восьми промывочных зондов, когда завершается тест.

Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок. С помощью подъемного электродвигателя промывочные зонды поднимаются и опускаются на каждой фазе промывки, дозируя промывочный раствор в кювету и аспирируя его для завершения промывки.

Figure 1.10 Узел промывки кюветы



(1) Блок протирки фазы 4

(2) Промывочные зонды фазы 1-3

(3) Промывочные пробирки

Узел промывки кюветы выполняет 8-фазную промывку кювет с помощью разбавленного отмывающего раствора CD80 и деионизированной воды, чтобы кюветы были стерильными и сухими в процессе испытания.

После промывки, жидкие отходы сливаются в два потока: отходы высокой и низкой концентрации. Система обеспечивает определение уровня отходов высокой концентрации. Когда отходы высокой концентрации превышают указанный объем, срабатывает сигнализация системы, напоминая о необходимости слива резервуара для отходов высокой концентрации.

 Требования к дренажу отходов высокой/низкой концентрации, см. Подача и слив воды на стр. 1-3.

1.2.6 Фотометрическая система

Фотометрическая система, расположенная внутри блока анализа, измеряет поглощающую способность реакционной смеси в кювете. Она состоит из источника света, фильтра, линзы и других деталей.

1.2.7 Блок ISE (опция, не поставляется на территорию Российской Федерации)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Модуль ISE должен эксплуатироваться врачами, медсестрами и сотрудниками клиник, обладающими соответствующими навыками и подготовкой.

Соблюдайте осторожность при использовании блока ИСЭ. Избегайте попадания волос, ног или других частей тела в движущиеся части системы.

Блок ISE (ионоселективный электрод) состоит из модуля ISE, модуля насоса и модуля реагента, и может измерять концентрацию Na^+ , K^+ и Cl^- ионов в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Если не указано особо, «модуль ISE» представляет собой блок ISE.

**Анализатор
биохимический автоматический
BS-240 с принадлежностями**

Руководство оператора

**Анализатор
биохимический автоматический
BS-240 с принадлежностями**

Руководство оператора



© Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd, 2016. Все права защищены.

Дата выпуска настоящего руководства оператора — март 2016 г.

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Компания SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (далее «Mindray») обладает правами интеллектуальной собственности на данное изделие Mindray и на это руководство. Настоящее руководство может содержать информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствии с патентными или авторскими правами компании Mindray или других правообладателей.

Компания Mindray намерена сохранять конфиденциальность содержания настоящего руководства. Разглашение информации, содержащейся в настоящем руководстве, каким бы то ни было образом, без письменного разрешения компании Mindray категорически запрещается.

Публикация, изменение, воспроизведение, распространение, аренда, адаптация и перевод данного руководства или производных материалов, в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

     BeneView, WATO, BeneHeart,  являются зарегистрированными или иным образом защищенными товарными знаками Mindray в КНР и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминаемые в данном руководстве, исключительно в информационных или 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 будет нести ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, равно как и за побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие улучшения, реализации или использования настоящего руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и характеристики настоящего 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 для этого оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам.

Изделие используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.



Предупреждение

Важно, чтобы в больнице или организации, приобретающей это оборудование, обеспечивался соответствующий план сервиса/обслуживания. В противном случае возможна поломка аппарата или травма персонала.



Примечание

Оборудование должно эксплуатироваться специалистами, обладающими соответствующими навыками и подготовкой.

Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

Освобождение от ответственности

Согласно настоящей гарантии обязательства или ответственность компании Mindray не включают в себя расходы на транспортировку или иные расходы, а также ответственность за прямые, косвенные или случайные убытки или задержки, вызванные ненадлежащим использованием или применением 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 покрывает:

неисправности или повреждения, вызванные неправильным использованием оборудования или возникшие под действием человеческого фактора;

неисправности или повреждения, вызванные нестабильностью электропитания или выхода напряжения за пределы допустимого диапазона;

неисправности или повреждения, вызванные обстоятельствами непреодолимой силы, такими как пожар или землетрясение;

неисправности или повреждения, вызванные ненадлежащей эксплуатацией или обслуживанием оборудования неквалифицированными или неуполномоченными лицами;

неисправности аппарата или его детали с неразборчивым серийным номером;

прочие неисправности, вызванные иными причинами, нежели аппарат или его деталь.

Отдел обслуживания клиентов

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
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	service@mindray.com
Тел.:	+86 755 81888998
Факс:	+86 755 26582680

Представитель в ЕЭС

Представитель в ЕЭС:	Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)
Адрес:	Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany
Тел.:	0049-40-2513175
Факс:	0049-40-255726

Уполномоченный представитель производителя в РФ

Уполномоченный представитель производителя в РФ:	ООО «Миндрей Медикал Рус»
Адрес:	129090, г. Москва, Олимпийский проспект, д.16, стр.5, антресоль 4, помещение I, ком.7, 11А
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	info.ru@mindray.com
Тел.:	007-499-553-60-36
Факс:	007-499-553-60-39

Введение

В настоящем руководстве приведены инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем приступить к работе с изделием. Соблюдение требований настоящего руководства является предпосылкой надлежащей производительности и правильной работы, а также гарантирует безопасность пациента и оператора. Все рисунки, приведенные в этом руководстве, включая изображения экранов и распечаток, приведены только для справки и не должны использоваться для других целей. Ориентироваться нужно в первую очередь на экраны и распечатки вашего изделия.

Целевая аудитория

Это руководство предназначено для специалистов медицинских лабораторий в следующих целях:

Изучение аппаратного и программного обеспечения системы.

Выполнение ежедневных рабочих задач.

Обслуживание и диагностика системы.

Введение

BS-240 — это управляемый компьютером, полностью автоматизированный биохимический анализатор, предназначенный для количественного определения клинической биохимии в сыворотке, плазме, моче, спинномозговой жидкости (CSF) и других жидкостях организма человека. Он может выполнять автоматическое дозирование, реакцию, колориметрическое измерение, контроль технологического процесса и расчет результата. Прибор выполняет измерение нескольких испытаний биохимии и ISE (ионоселективный электрод) (Na⁺, K⁺ и Cl⁻), с максимальной производительностью до 400 испытаний в час. Он является одним из самых необходимых инструментов для автоматизации лабораторных исследований.

Сопутствующие документы

Следующие документы предназначены для поиска информации о приборе:

Руководство оператора

Содержит описание прибора, инструкцию по эксплуатации, способы техобслуживания и устранения неисправностей. В начале этого руководства находится содержание, в котором указаны ссылки на все главы для поиска необходимой информации. В конце руководства приводится глоссарий и алфавитный указатель, в которых указаны значения терминов и условные обозначения.

Данное руководство основано на максимальной конфигурации, и поэтому часть его содержимого может не распространяться на ваше изделие. При возникновении любых вопросов обращайтесь в нашу компанию.

Технологическая карта

Описывает ежедневный порядок действий для быстрого обучения основам работы с прибором. Включает в себя описание пуска и проверок перед пуском, действий перед испытанием, контрольных испытаний, ежедневных операций и выключения питания.

Карта технического обслуживания

Описывает способы регулярного и нерегулярного техобслуживания для обеспечения нормальной работы прибора.

 Подробные инструкции по техническому обслуживанию указаны в *руководстве оператора*.

Интерактивная справка

Содержит подробное описание экранов программного обеспечения и параметров. Также относится к руководству оператора, что позволяет получать информацию об экранах программного обеспечения и рабочих задачах.

Условные обозначения

Графические символы, форматы и аббревиатуры используются для улучшения визуальных эффектов и удобочитаемости. Для правильного понимания этого руководства, в данном разделе приведены объяснения рисунков, терминов и соответствующих моделей, используемых в этом руководстве.

Символы и форматы

Используются следующие символы и форматы:

Символ и формат	Значение
	Символ безопасности для оповещения о предупреждениях безопасности и эксплуатации системы.
	Предупреждает о биологической опасности.
•	Список элементов.
	Содержание ссылки или перекрестная ссылка.
Жирный шрифт	Заголовки или важная информация.
<i>Курсив</i>	Основные положения.
➤	Начало рабочей процедуры.

Рисунок

Все рисунки в этом руководстве приведены только для справки и не должны использоваться для других целей. Рисунки настоящего изделия имеют приоритетное значение.

Термины

Анализатор имеет один зонд для добавления пробы и реагента. Если не указано особо, он называется «зонд». Для особых целей в программных операциях, «зонд для проб» используется для добавления пробы, а «зонд для реагента» используется для добавления реагента.

Анализатор имеет один поворотный магазин для размещения проб и реагентов. Если не указано особо, он называется «поворотный магазин для пробы/реагента». Для особых целей в программных операциях, «магазин для пробы» используется для добавления пробы, а «магазин для реагента» используется для добавления реагента.

Интерактивная справка

Системное программное обеспечение предоставляет контекстно-зависимую интерактивную справку, которая объясняет параметры экрана и обеспечивает правильное функционирование. Интерактивная справка относится к экранам программного обеспечения, и может показать информацию по странице меню, элементу техобслуживания, команде техобслуживания и журналу событий.

Вы можете открыть окно интерактивной справки следующим образом:

Alt+F1: используйте это сочетание горячих клавиш на любом экране.



: нажмите на этот значок в верхнем правом углу любого экрана.



: нажмите эту кнопку слева от элемента техобслуживания, команды техобслуживания или журнала событий.

Сведения по технике безопасности

В этой главе описаны используемые в настоящем руководстве знаки безопасности, обобщены угрозы безопасности и меры предосторожности во время работы, которые необходимо учитывать при эксплуатации аппарата, а также перечислены этикетки и надписи на аппарате с описанием их значения.

Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности

Знаки безопасности используются в этом руководстве для напоминания об инструкциях, необходимых для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Смысл знака безопасности с соответствующим текстом описан в следующей таблице:

Символ	Текст	Описание
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение об опасности при работе, которая может привести к травмированию персонала.
	БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о возможности возникновения биологической опасности.
	ВНИМАНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о возможности повреждения системы и получения недостоверных результатов.
	ПРИМЕЧАНИЕ	Ознакомьтесь со сведениями, приведенными после этого символа. Предупреждение о наличии информации, требующей внимания.

Сводная информация по угрозам безопасности

В этом разделе перечислены опасности самого прибора. Опасности специальных операций включены в состав предупредительной информации для каждого рабочего задания.

Во время эксплуатации изделия соблюдайте следующие меры предосторожности. Несоблюдение любого из этих требований может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если изделие используется не так, как указано нашей компанией, то обеспечиваемые им средства защиты могут не сработать.

Опасность поражения электрическим током**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Открывать заднюю или боковую крышку при включенном питании от сети разрешается только обслуживающему персоналу, уполномоченному нашей компанией.
- Попадание жидкого реагента или пробы на изделие может привести к повреждению оборудования и поражению электрическим током. Не ставьте пробы и реагенты на изделие. В случае попадания жидкости на анализатор немедленно отключите электропитание, устраните загрязнение и обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к региональному представителю.

Опасность, связанная с движущимися частями**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Не прикасайтесь к таким движущимся частям как поворотный магазин пробы/реагента, поворотный магазин реакции, зонд, миксер и узел промывки кюветы во время работы системы.
- Соблюдайте осторожность при использовании модуля ИСЭ. Избегайте попадания волос, ног или других частей тела в движущиеся части системы.
- Не помещайте пальцы или руки в открытые части работающей системы.

Опасность, связанная с лампой фотометра**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Свет лампы фотометра может стать причиной повреждения глаз. Не смотрите на лампу, когда система функционирует.
- Если необходимо заменить лампу фотометра, сначала отключите ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ, затем подождите не менее 10 минут, пока лампа остынет, прежде чем трогать ее. Не дотрагивайтесь до лампы, пока она не остынет, иначе возможен ожог.

Опасность, связанная с лазерным лучом**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свет от сканера штрихкодов может вызвать повреждение глаз. Не смотрите на лазерный луч, испускаемый сканером штрихкода во время работы системы.

Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Неправильное обращение с пробами, контролями и калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к пробам, контролям, калибраторам, смесям или отходам. Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.
- При попадании пробы, контроля или калибратора на кожу соблюдайте принятую в лаборатории стандартную технику безопасности и обратитесь к врачу.
- Остатки проб сыворотки в электродах могут содержать вирусы в большом количестве. Во избежание инфицирования надевайте перчатки, когда работаете вблизи электродов.

Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Реагенты и концентрированный промывочный раствор разъедают кожу человека. Соблюдайте осторожность при работе с реагентами и концентрированным промывочным раствором. При попадании реагентов или моющего раствора на кожу или одежду промойте их с мылом и смойте водой. В случае попадания реагентов или промывочного раствора в глаза обильно промойте их водой и обратитесь к окулисту.

Опасность, связанная с отходами



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Некоторые вещества, содержащиеся в реагентах, контролях, калибраторах, концентрированном промывочном растворе и отходах подпадают под действие нормативных документов по загрязнению и утилизации. Избавляйтесь от отходов в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов. За подробной информацией обращайтесь к производителю или поставщику реагентов.
- Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Опасность, связанная с утилизацией системы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Материалы анализатора следует утилизировать в соответствии с правилами по обеззараживанию. Утилизируйте отработавший анализатор в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Пожаровзрывоопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Этанол является легковоспламеняющимся веществом. Во избежание пожара и взрыва соблюдайте осторожность при работе с этанолом вблизи аппарата.

Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когда анализатор не используется, к примеру во время ремонта, транспортировки или утилизации, очистите и стерилизуйте детали, которые могут представлять биологическую опасность (зонд, миксер и т. д.) и напомните о соответствующих опасностях персоналу, работающему с данным устройством.

Общие меры предосторожности

В этом разделе перечислены меры предосторожности, на которые необходимо обратить внимание во время работы прибора. Меры предосторожности для специальных операций включены в состав предупредительной информации для каждого рабочего задания.

В целях безопасной и эффективной эксплуатации изделия уделяйте внимание следующим мерам предосторожности во время работы.

Целевое назначение

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Этот анализатор предназначен для автоматического определения количественных биохимических параметров в сыворотке, плазме, моче, спинномозговой жидкости и цельной крови при *in vitro* диагностике. Применяется только для получения дополнительной информации для постановки / подтверждения диагноза или клинического состояния.. Прежде чем использовать данный аппарат в других целях, проконсультируйтесь с нами.

В клиническом заключении должны учитываться также клинические симптомы пациента и результаты других тестов.

Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации

**ВНИМАНИЕ**

Эксплуатируйте и обслуживайте систему в условиях, указанных в настоящем руководстве. Установка и эксплуатация системы в других условиях может привести к недостоверным результатам и даже к повреждению оборудования.

При необходимости перемещения системы обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к региональному представителю.

Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех

**ВНИМАНИЕ**

Электромагнитные помехи могут влиять на работу системы. Не устанавливайте рядом с системой устройства, генерирующие превышающие норму электромагнитные помехи. В помещении, где установлена система, не используйте радиопередающие устройства. Не используйте рядом с системой другие ЭЛТ-мониторы.

Не используйте рядом с системой другие медицинские приборы, поскольку система может генерировать электромагнитные помехи, влияющие на их работу.

Не используйте этот прибор в непосредственной близости от источников сильного электромагнитного излучения (мобильные телефоны и радиопередатчики), поскольку они могут повлиять на качество работы.

Перед использованием данного устройства необходимо оценить электромагнитное окружение.

Это устройство разработано и протестировано в соответствии с CISPR 11, класс А. В домашних условиях оно может вызвать радиопомехи. В этом случае может потребоваться принять меры для уменьшения помех.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Изготовитель обязан предоставить покупателю или пользователю информацию об электромагнитной совместимости оборудования.

Создание условий для поддержания совместимой электромагнитной обстановки, необходимой для предусмотренного функционирования оборудования, возлагается на пользователя.

Меры предосторожности во время работы



ВНИМАНИЕ

- При постановке диагноза на основе результатов измерений, полученных с помощью данной системы, учитывайте клинические симптомы и результаты других тестов пациента.
- Эксплуатируйте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильная эксплуатация системы может привести к недостоверным результатам и даже повреждению оборудования или травмированию персонала.
- Перед первым использованием системы, выполните калибровки и проверки контроля качества, чтобы привести систему в рабочее состояние.
- Запускайте проверки контроля качества при каждом использовании системы, в противном случае результат ее работы может быть недостоверным.
- Не открывайте карусель реагентов во время работы системы. Держите закрытой крышку карусели реагентов.
- Порт RS-232 на блоке анализа используется только для подключения блока управления. Он не предназначен для других подключений. Для соединения используйте кабели, поставляемые нашей компанией или местным дистрибьютором.
- Блок управления представляет собой персональный компьютер, на котором установлено управляющее программное обеспечение. Установка на этот компьютер другого ПО или аппаратного обеспечения может повлиять на работу системы. Не запускайте другое ПО во время работы системы.
- Компьютерный вирус может разрушить управляющее ПО или тестовые данные. Не используйте этот компьютер для других целей и не подключайте его к Интернету. В случае заражения компьютера вирусом установите антивирусную программу для проверки на вирусы и их удаления.
- Не трогайте экран, мышь и клавиатуру мокрыми руками или руками, испачканными реагентами.
- Не устанавливайте переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ в положение ВКЛ. в течение 10 секунд после установки его в положение ВЫКЛ. В противном случае система может переключиться в защитный режим. В этом случае установите переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ в положение ВЫКЛ. и снова в положение ВКЛ.

Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров биохимического анализа



ВНИМАНИЕ

При задании объема пробы, объема реагента и длины волны следуйте инструкциям настоящего руководства и инструкциям к реагентам.

Меры предосторожности в отношении модуля ISE

**ВНИМАНИЕ**

Чтобы уберечь электроды ISE от повреждения из-за пересыхания при отключении системы с модулем ISE на долгое время, выполните консервацию электродов.

Меры предосторожности в отношении пробы

**ВНИМАНИЕ**

- Используйте только пробы, в которых полностью отсутствуют нерастворимые вещества (например, фибрин) или вещества во взвешенном состоянии; в противном случае зонд пробы может закупориться.
- Лекарства, антикоагулянты или консерванты в пробах могут привести к недостоверным результатам.
- Наличие гемолиза, желтухи или липемии в пробах может привести к недостоверным результатам тестов, поэтому рекомендуется прогонять холостую пробу.
- Обеспечивайте правильное хранение проб. При неправильном хранении возможно изменение состава проб и получение недостоверных результатов.
- При испарении пробы возможно получение недостоверных результатов. Не оставляйте пробу открытой надолго.
- Подготовьте достаточный объем пробы перед выполнением анализа.
- Перед анализом загружайте пробы в правильные позиции карусели проб, иначе возможно получение недостоверных результатов.

Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля

**ВНИМАНИЕ**

- Используйте в системе надлежащие реагенты, калибраторы и контроли.
- Выбирайте подходящие реагенты в соответствии с рабочими характеристиками системы. В случае затруднений с выбором реагентов обратитесь за более подробной информацией к поставщику реагентов, к специалистам нашей компании или к полномочному представителю поставщика.
- Храните и используйте реагенты, калибраторы и контроли строго в соответствии с инструкциями поставщиков, иначе возможны недостоверные результаты или снижение эффективности системы. Ненадлежащее хранение реагентов, калибраторов и контролей может стать причиной получения недостоверных результатов и некачественной работы системы даже в течение гарантийного периода.
- Выполняйте калибровку после замены реагентов, иначе возможны недостоверные результаты.
- Контаминация вследствие попадания остатков других реагентов может привести к недостоверным результатам тестов. Уточните подробности у поставщиков реагентов.

Меры предосторожности в отношении калибровки ISE

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Калибраторы могут содержать консерванты. При контакте калибраторов с кожей смойте их водой с мылом. При попадании калибраторов в глаза промойте их водой и обратитесь к окулисту. Если вы проглотили их по ошибке, обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Используйте калибраторы, рекомендованные нашей компанией. Использование других реагентов или калибраторов может привести к ненадежным результатам, поломке гидropневматической системы или к сокращению срока службы электродов.

Перед использованием калибраторов проверяйте, не истек ли их срок годности.

Правильно располагайте их, иначе возможны получение ненадежных результатов, утечка или поломка модуля.

Биологическая опасность промывочного раствора ISE



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

В качестве промывочного раствора ISE используется гипохлорит натрия. Осторожно обращайтесь с промывочным раствором ISE, чтобы он не попал на кожу или в глаза. При попадании промывочного раствора ISE на кожу или в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу.

Меры предосторожности в отношении архивирования данных



ПРИМЕЧАНИЕ

Система автоматически сохраняет данные на встроенный жесткий диск. Тем не менее, сохраняется вероятность потери данных в результате ошибочного удаления или физического повреждения жесткого диска. Рекомендуется регулярно архивировать данные на внешние носители (например, компакт-диски).

Во избежание потери данных в связи с аварийным отключением питания рекомендуется использовать ИБП (источник бесперебойного питания).

Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инструкции по работе с компьютером и принтером и соответствующие меры предосторожности см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Внешнее оборудование, подключаемое к аналоговым и цифровым интерфейсам, должно быть утверждено и отвечать соответствующим требованиям безопасности и стандартам ЭМС (например, стандарту IEC 60950, Безопасность оборудования информационных технологий, и стандарту CISPR 22, Электромагнитная совместимость оборудования информационных технологий (КЛАСС В)). Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к сигнальному входу или выходным портам и создающее систему лабораторной диагностики, отвечает за обеспечение нормальной работы этой системы и ее соответствие требованиями безопасности и электромагнитной совместимости. По любым вопросам обращайтесь в отдел технического обслуживания местного представителя компании.

Предостережения о трубках и контейнере для жидкости



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае износа или повреждения трубки или контейнера с жидкостью немедленно прекратите их использование и обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с целью проверки и замены.

Этикетки и надписи

Следующие предупреждающие и информационные этикетки и надписи нанесены на изделие для идентификации системы и инструкций по эксплуатации.

Постоянно проверяйте сохранность и читаемость этих этикеток. Если какая-либо из этикеток стала нечитаемой или отклеилась, обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору для замены.

Информационные этикетки и надписи

Серийный номер

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает заводской серийный номер изделия.



Дата изготовления

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает дату изготовления изделия.



Оборудование для лабораторной диагностики

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает, что данное изделие является оборудованием для лабораторной диагностики.



Представитель в Европейском сообществе

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает наименование и адрес уполномоченного представителя компании в Европейском сообществе.



Этикетка WEEE

Следующее определение этикетки WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования) относится только к странам-членам ЕС.

Этот символ означает, что данное устройство не должно утилизироваться как хозяйственно-бытовые отходы. Утилизировав данное изделие надлежащим образом, вы сможете предотвратить загрязнение окружающей среды и причинение вреда здоровью людей. Более подробную информацию о возврате и утилизации данного изделия можно получить у поставщика.



Главный выключатель питания: ВКЛ

Этот символ на главном выключателе питания показывает, что питание системы включено, когда выключатель переведен вправо, указывая на этот символ и надпись ON (ВКЛ.). При этом горит зеленая лампочка.



Главный выключатель питания: ВЫКЛ

Этот символ на главном выключателе питания показывает, что питание системы выключено, когда выключатель переведен влево, указывая на этот символ и надпись OFF (ВЫКЛ.). При этом зеленая лампочка погашена. Прекращена работа всех компонентов, включая систему охлаждения реагентов.



Выключатель питания анализатора

Этот символ на выключателе питания анализатора показывает, что питание анализатора включено, когда переключатель находится в положении кружка с точкой внутри, и выключено, когда переключатель находится в положении кружка без точки.



Сетевой интерфейс

Этот символ на сетевом интерфейсе указывает на соединение между анализатором и блоком управления.



Изготовитель

Этот символ на этикетке изделия, прикрепленной к задней крышке системы, указывает дату изготовления изделия.



Последовательный порт

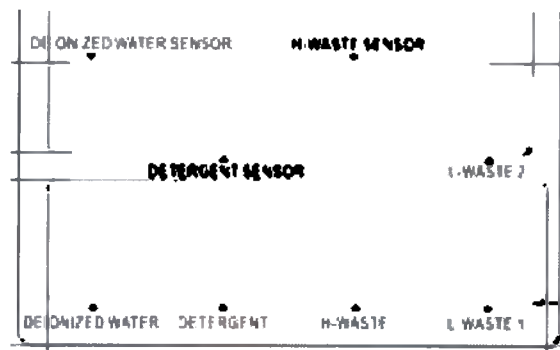
Этот символ на последовательном порте указывает на соединение между анализатором и блоком управления.

**Электрическое заземление**

Этим символом обозначается электрическое заземление.

**Разъемы для подключения жидкостей**

Этот символ на правой панели анализатора указывает на подключение трубок для жидкостей.



Это устройство полностью соответствует директиве совета ЕС о медицинских устройствах для диагностики in vitro 98/79/EC

**Температурный диапазон****Использовать до****Код партии**

Предупреждающие этикетки

Предупреждение о биологической опасности

Эта этикетка, указывающая на риск биологически опасной инфекции, расположена в следующих местах:

Дозатор

Сливное отверстие для отходов

Бачок отходов



Предупреждение о движущихся частях

Этот символ и текст, указывающие на опасные движущиеся части, расположены в следующих местах:

Дозатор

Миксер

Узел промывки



WARNING

MOVING PARTS

Do not touch when in operation.

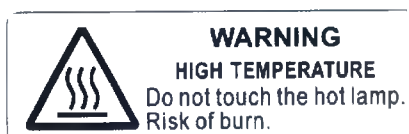
Предупреждение о лазере

Этот символ и текст возле сканера штрихкода напоминают о том, что запрещается направлять луч лазера в глаза.



Предупреждение о лампе фотометра

Этот символ и текст на корпусе лампы напоминают о том, что нельзя прикасаться к лампе, пока она не остынет.



WARNING

HIGH TEMPERATURE

Do not touch the hot lamp.
Risk of burn.

Предупреждение о столкновении зонда

Этот символ и текст возле карусели проб/реагентов и карусели реакции напоминают о том, что нельзя открывать крышку во избежание повреждения пробы.

**CAUTION****AVOID PROBE COLLISION**

Ensure that the disk cover is properly closed. Do not remove the cover when in operation.

Верхняя крышка

Этот символ и текст на верхней прозрачной крышке напоминают о том, что верхнюю крышку нельзя протирать этанолом или другими органическими растворами.

**CAUTION**

Do not wipe the upper cover with ethanol or other organic solutions.

Модуль ISE

Этот символ и текст расположены на левой боковой панели анализатора. Перед открытием дверцы выключите главный выключатель.

**WARNING****RISK OF INJURY**

Turn off the power before the panel open.

Поплавок уровня жидкости

Этот символ и текст расположены рядом с поплавком уровня жидкости водосборника DI и резервуаром отмывающего раствора. Не извлекайте поплавок уровня жидкости во время испытания.

**CAUTION**

Do not take out the liquid level floater during test.

Окно для замены кюветы

Этот символ и текст расположены на окне для замены кюветы.

**CAUTION**

Keep the cuvette replacement window closed except when replacing the cuvettes.

Содержание

Заявление о правах на интеллектуальную собственность	i
Ответственность изготовителя	i
Гарантия	ii
Освобождение от ответственности	ii
Отдел обслуживания клиентов.....	iii
Представитель в ЕЭС.....	iii
Уполномоченный представитель производителя в РФ	iii
Введение.....	1
Целевая аудитория.....	1
Введение	1
Сопутствующие документы.....	1
Условные обозначения	2
Интерактивная справка	2
Сведения по технике безопасности	4
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	4
Сводная информация по угрозам безопасности.....	4
Общие меры предосторожности.....	6
Этикетки и надписи	11
Информационные этикетки и надписи.....	11
Использовать до	13
Код партии.....	13
Предупреждающие этикетки.....	14
Содержание	17
1 Описание системы	1-1
1.1 Требования к установке и порядок установки.....	1-2
1.1.1 Требования к установке.....	1-2
1.1.2 Процедура установки	1-5
1.2 Компоненты оборудования.....	1-5
1.2.1 Обзор.....	1-5
1.2.2 Система подачи проб/реагентов	1-7
1.2.3 Узел миксера	1-12
1.2.4 Система реакции	1-13
1.2.5 Узел промывки кюветы	1-14
1.2.6 Фотометрическая система.....	1-15
1.2.7 Блок ISE (опция, не поставляется на территорию Российской Федерации).....	1-15
1.2.8 Блок управления	1-16
1.2.9 Блок вывода.....	1-16
1.2.10 Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей	1-17
1.3 Описание программного обеспечения.....	1-28
1.3.1 Области экрана	1-28
1.3.2 Использование интерактивной справки	1-30
1.4 Технические характеристики системы.....	1-32

1.4.1 Блок анализа	1-32
1.4.2 Требования к питанию	1-34
1.4.3 Требования к окружающей среде.....	1-34
1.4.4 Размеры и вес.....	1-34
1.4.5 Шум и плавкий предохранитель.....	1-34
1.4.6 Устройство ввода	1-34
1.4.7 Устройство вывода.....	1-35
1.4.8 Интерфейсы связи	1-35
1.4.9 Классификация безопасности	1-35
1.4.10 Требования ЭМС.....	1-35
2 Ежедневная рабочая процедура.....	2-1
2.1 Ежедневная рабочая процедура.....	2-2
2.2 Запуск и ежедневные технические осмотры.....	2-2
2.2.1 Проверки перед запуском.....	2-2
2.2.2 Запуск.....	2-4
2.2.3 Проверка состояния системы.....	2-6
2.3 Операции перед контрольным испытанием.....	2-11
2.3.1 Подготовка реагентов.....	2-11
2.3.2 Калибровка	2-18
2.3.3 Контроль качества	2-21
2.4 Контрольное испытание.....	2-24
2.4.1 Программирование и обработка проб.....	2-24
2.4.2 Проверка результатов испытаний.....	2-27
2.4.3 Проверка состояния теста и управление тестом.....	2-27
2.5 Ежедневное техобслуживание и выключение питания	2-30
2.5.1 Ежедневное техническое обслуживание.....	2-30
2.5.2 Выключение питания	2-31
2.5.3 Операции после выключения питания.....	2-31
3 Реагент.....	3-1
3.1 Специальный реагент	3-2
3.1.1 Экран реагента/калибровки ISE.....	3-2
3.1.2 Загрузка специальных реагентов в Рабочем состоянии	3-2
3.1.3 Выгрузка специальных реагентов.....	3-3
3.1.4 Печать списка реагентов/калибраторов.....	3-3
3.2 Биохимический реагент.....	3-3
3.2.1 Экран реагента/калибровки биохимии.....	3-3
3.2.2 Сортировка реагентов	3-4
3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в Рабочем состоянии	3-5
3.2.4 Выгрузка биохимических реагентов	3-5
3.2.5 Настройка отображения реагентов.....	3-5
3.2.6 Установка предела тревоги реагента.....	3-6
3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента	3-6
4 Калибровка	4-1
4.1 Калибровка ISE.....	4-2
4.1.1 Установка калибровки	4-2
4.1.2 Состояние калибровки и тревога.....	4-2
4.1.3 Вызов результатов.....	4-3

4.2 Калибровка биохимии	4-5
4.2.1 Установка калибровки	4-5
4.2.2 Состояние калибровки и тревога	4-11
4.2.3 Холостой реагент	4-12
4.2.4 Вызов результатов калибровки	4-16
5 Контроль качества	5-1
5.1 Обзор	5-2
5.1.1 Процедура контроля качества	5-2
5.1.2 Флаги результатов контроля качества	5-2
5.1.3 Состояние контроля	5-3
5.2 Установка контроля качества	5-3
5.2.1 Определение и редактирование контроля	5-3
5.2.2 Установка концентраций контроля	5-4
5.2.3 Установка правил контроля качества	5-4
5.2.4 Автоматический контроль качества	5-5
5.2.5 Удаление контроля	5-6
5.3 Вызов результатов контроля	5-7
5.3.1 Результат > экран История	5-7
5.3.2 Экран Леви-Дженнингс	5-8
5.3.3 Вызов графика общей суммы	5-10
5.3.4 Вызов графика Twin-Plot	5-11
5.3.5 Контроль качества >Экран результатов	5-11
5.3.6 Вызов сводки контроля качества	5-14
6 Прогр.	6-1
6.1 Управление пробами	6-2
6.2 Программирование и обработка проб	6-3
6.2.1 Обработка проб с помощью LIS	6-3
6.2.2 Обработка проб со штрихкодами	6-4
6.2.3 Пакетное программирование:	6-6
6.2.4 Добавление проб	6-6
6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов	6-7
6.2.6 Повторный прогон проб	6-7
6.2.7 Холостая проба	6-13
6.2.8 Тест цельной крови	6-14
6.3 Дополнительные функции	6-15
6.3.1 Очистка проб	6-15
6.3.2 Списки проб и биохимических анализов	6-16
6.3.3 Просмотр проб без позиций	6-18
6.3.4 Освобождение позиции пробы	6-20
6.3.5 Просмотр журналов проб	6-20
6.3.6 Настройка информации пробы	6-21
6.3.7 Настройка данных пациента	6-22
6.3.8 Оптимизация отображаемых результатов	6-23
6.4 Вызов результатов	6-24
6.4.1 Просмотр текущих результатов	6-25
6.4.2 Просмотр прошлых результатов	6-26
6.4.3 Просмотр результатов пробы	6-28

6.4.4 Просмотр/редактирование личных данных пациента.....	6-28
6.4.5 Просмотр кривой реакции	6-29
6.4.6 Отправка результатов на хост LIS	6-32
6.4.7 Печать результатов	6-33
6.4.8 Редактирование результатов	6-34
6.4.9 Удаление результатов	6-36
6.4.10 Настройка отображения результатов	6-37
6.4.11 Пересчет результатов.....	6-38
6.4.12 Компенсирование результатов	6-39
6.4.13 Вызов тренда результатов.....	6-39
6.4.14 Архивирование результатов.....	6-40
6.5 Статистика теста.....	6-41
6.6 Статистика результатов.....	6-42
7 Биохиманализ	7-1
7.1 Импорт/экспорт биохимических анализов	7-2
7.1.1 Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию.....	7-2
7.1.2 Импорт биохимических анализов из указанного списка.....	7-3
7.1.3 Экспорт биохимических анализов	7-4
7.2 Установка биохимического анализа	7-5
7.2.1 Установка пользовательских биохимических анализов	7-5
7.2.2 Параметры обработки	7-7
7.2.3 Пределы обнаружения ошибок	7-11
7.2.4 Использование качественного результата	7-15
7.2.5 Коррекция наклона и смещения.....	7-16
7.2.6 Установка референтного/критического диапазона	7-17
7.3 Установка биохимического анализа ISE.....	7-19
7.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE.....	7-20
7.3.3 Описание параметров биохимического анализа ISE	7-20
7.3.4 Использование качественного результата ISE	7-21
7.4 Конфигурация биохимического анализа	7-21
7.4.1 Включение биохимических анализов.....	7-22
7.4.2 Отключение биохимических анализов	7-22
7.4.3 Настройка порядка отображения биохимических анализов.....	7-23
7.4.4 Настройка порядка тестов для биохиманализов	7-24
7.5 Парные биохимические анализы	7-25
7.5.1 Определение биохимического анализа	7-25
7.5.2 Отмена парного взаимодействия	7-25
7.5.3 Установка реагента.....	7-25
7.5.4 Установка и запрос калибровки	7-26
7.5.5 Установка и запрос контроля качества	7-26
7.5.6 Программирование и обработка проб.....	7-26
7.6 Специальные расчеты.....	7-26
7.6.1 Определение/редактирование расчета.....	7-27
7.6.2 Включение/выключение расчетов	7-28
7.6.3 Удаление пользовательских расчетов	7-28
7.6.4 Выполнение расчетов	7-28
7.7 Панели.....	7-28

7.7.1 Определение/редактирование панели	7-28
7.7.2 Настройка порядка отображения панелей	7-29
7.7.3 Удаление панелей	7-29
7.7.4 Прогон панелей	7-30
7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию	7-30
7.8 Внесистемные биохимические анализы	7-30
7.8.1 Определение/редактирование внесистемных биохимических анализов	7-30
7.8.2 Выполнение внесистемных биохимических анализов	7-31
7.8.3 Удаление внесистемных биохимических анализов	7-32
7.9 Установка переноса	7-32
7.9.1 Определение/редактирование пары переноса	7-32
7.9.2 Удаление пары переноса	7-33
7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	7-33
7.11 Рефлекс-тестирование	7-34
7.11.1 Настройка рефлекс-тестирования	7-34
7.11.2 Изменение условий рефлекс-тестирования	7-35
7.11.3 Удаление условий рефлекс-тестирования	7-35
7.11.4 Измерение и вызов результатов	7-36
8 Утилита	8-1
8.1 Системные команды	8-2
8.1.1 Исходное	8-2
8.1.2 Остан.печать	8-2
8.2 Установка системы	8-2
8.2.2 Страница установки теста пробы	8-3
8.2.3 Настройка функции автоповтора	8-5
8.3 Настройка аппарата	8-7
8.3.1 Установка автоматического запуска	8-7
8.3.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	8-7
8.3.3 Настройка функции словаря	8-7
8.3.4 Параметры связи системы	8-8
8.3.5 Выбор языка	8-9
8.3.6 Обновление программного обеспечения	8-9
8.3.7 Просмотр версий ПО	8-9
8.3.8 Установка даты и времени системы	8-10
8.3.9 Установка продолжительности прогона контроля качества и автоматического контроля качества	8-11
8.3.10 Автоматическое освобождение проб	8-11
8.3.11 Установка тона голоса	8-12
8.3.12 Оптимизация отображаемых результатов	8-12
8.3.13 Настройка информации пробы	8-12
8.3.14 Настройка данных пациента	8-13
8.3.15 Установка реагента/калибровки	8-13
8.3.16 Настройка отображения реагентов	8-13
8.3.17 Настройка позиции пробы	8-13
8.4 Установка печати	8-14
8.4.1 Общие параметры установки печати	8-14
8.4.2 Редактирование шаблона печати	8-14

8.4.3 Импорт шаблона печати	8-15
8.4.4 Установка шаблона по умолчанию	8-15
8.4.5 Удаление шаблона	8-15
8.4.6 Определение порядка печати биохимических анализов	8-16
8.5 Установка штрихкода	8-16
8.6 Установка LIS	8-19
8.6.1 Введение	8-19
8.6.2 Установка параметров соединения с хостом	8-19
8.6.3 Определение номера канала биохимического анализа	8-21
8.7 Установка пользователя и пароля	8-22
8.7.1 Определение пользователя	8-22
8.7.2 Изменение пользователя	8-23
8.7.3 Назначение/изменение прав доступа	8-23
8.7.4 Удаление пользователя	8-24
9 ПО изменения шаблона	9-1
9.1 Основной экран	9-2
9.1.1 Основной экран	9-2
9.1.2 Файл (F)	9-2
9.1.3 Правка (E)	9-5
9.1.4 Вид (V)	9-5
9.1.5 Вставка (I)	9-6
9.1.6 Формат (M)	9-7
9.1.7 Установить (S)	9-8
9.1.8 Язык (L)	9-9
9.1.9 Справка (H)	9-9
9.1.10 Страница	9-10
9.2 Общие инструменты	9-10
9.3 Инструменты рисования	9-11
9.4 Окно свойств	9-11
9.4.1 Линия	9-12
9.4.2 Прямоугольник	9-12
9.4.3 Подпись	9-13
9.4.4 Текст	9-15
9.4.5 Заголовок	9-16
9.4.6 Изображение	9-17
9.5 Окно отчета	9-18
10 Обслужив.	10-1
10.1 Обзор	10-2
10.1.1 Сведения по технике безопасности	10-3
10.1.2 Инструменты и запасные части	10-3
10.1.3 Понятия	10-5
10.1.4 Период обслуживания	10-6
10.1.5 Методы выполнения обслуживания	10-6
10.1.6 Дополнительные действия для элемента обслуживания	10-7
10.2 Команды обслуживания	10-9
10.2.1 Команды обслуживания биохимического оборудования	10-9
10.2.2 Команды обслуживания модуля ISE	10-10

10.3	Протокол технического обслуживания	10-11
10.4	Ежедневное техническое обслуживание	10-14
10.4.1	Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки	10-14
10.4.2	Проверка водосборника DI и соединения трубок	10-15
10.4.3	Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок.....	10-15
10.4.4	Проверка сливных соединений и соединений бачка отходов.....	10-16
10.4.5	Проверка промывочного раствора зонда	10-17
10.4.6	Чистка трубок электродов.....	10-17
10.4.7	Проверка шприцев пробы/реагента.....	10-18
10.5	Еженедельное техническое обслуживание	10-19
10.5.1	Чистка зонда снаружи	10-19
10.5.2	Чистка миксера	10-20
10.5.3	Промывка специальным раствором.....	10-21
10.5.4	Проверка кюветы.....	10-22
10.5.5	Проверка фотометра	10-23
10.6	Ежеквартальное обслуживание	10-24
10.6.1	Чистка бачка деионизированной воды	10-24
10.6.2	Чистка емкости для разбавленного промывочного раствора	10-24
10.7	Ежемесячное техническое обслуживание.....	10-25
10.7.1	Чистка промывочных ячеек.....	10-25
10.7.2	Очистка промывочного узла и трубок.....	10-25
10.7.3	Чистка отверстия для ввода пробы.....	10-26
10.7.4	Калибровка насоса	10-27
10.7.5	Калибровка детектора пузырьков.....	10-27
10.8	Обслуживание раз в полгода	10-28
10.8.1	Замена лампы.....	10-28
10.9	Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию.....	10-29
10.9.1	Чистка панелей анализатора	10-29
10.9.2	Чистка отсека для проб/реагентов	10-30
10.9.3	Чистка зонда изнутри	10-31
10.9.4	Чистка ротора	10-33
10.9.5	Замена зонда.....	10-33
10.9.6	Замена миксера	10-34
10.9.7	Удаление пузырьков воздуха из шприца.....	10-36
10.9.8	Замена шприца	10-37
10.9.9	Замена кюветы	10-38
10.9.10	Специальная промывка зонда	10-39
10.9.11	Обслуживание штрихкода.....	10-40
10.9.12	Замена электрода ISE	10-41
10.9.13	Удаление пакета реагентов	10-42
10.9.14	Сдача электродов на хранение	10-43
10.9.15	Чистка трубки для отходов ISE.....	10-44
11	Тревоги и устранение неполадок	11-1
11.1	Классификация журналов	11-2
11.1.1	Журналы ошибок.....	11-2
11.1.2	Журнал правки.....	11-3

11.2 Просмотр и обработка журналов	11-3
11.2.1 Описание экрана журнала ошибок	11-3
11.2.2 Описание экрана журнала правки.....	11-4
11.2.3 Вызов журналов.....	11-4
11.2.4 Обновление журналов.....	11-5
11.2.5 Очистка журналов	11-5
11.2.6 Печать журналов	11-5
11.3 Выявление и устранение ошибок	11-6
11.3.1 Индикации ошибок.....	11-6
11.3.2 Идентификация ошибок.....	11-7
11.4 Тревоги по данным	11-8
11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок	11-9
11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению.....	11-26
12 Принципы действия	12-1
12.1 Обзор	12-2
12.2 Принципы измерения.....	12-2
12.2.1 Измерения в конечной точке	12-3
12.2.2 Измерения с фиксированным временем	12-4
12.2.3 Расчет отклика	12-5
12.2.4 Кинетические измерения.....	12-5
12.3 Математическая модель и коэффициенты калибровки	12-8
12.3.1 Линейные калибровки.....	12-9
12.3.2 Нелинейные калибровки	12-9
12.4 Оценка контроля качества.....	12-11
12.4.1 Оценка одиночных контролей	12-11
12.4.2 Оценка по двум контролям	12-12
12.5 Проверка прозоны.....	12-14
12.5.1 Введение	12-14
12.5.2 Метод проверки скорости.....	12-14
12.6 Принципы измерений ISE	12-15
13 Сведения о маркировке	13-1
13.1 Сведения о маркировке	13-1
Глоссарий	і
Указатель	1

1 Описание системы

В этой главе освещены такие аспекты системы, как установка, оборудование, программное обеспечение и технические характеристики, в том числе следующие.

Требования к установке и способы установки аппарата

Компоненты оборудования

Знакомство с экранами программного обеспечения

Технические характеристики

1.1 Требования к установке и порядок установки

1.1.1 Требования к установке



ВНИМАНИЕ

Установите аппарат в месте, которое удовлетворяет требованиям, приведенным в данном разделе. В противном случае его рабочие характеристики не будут соответствовать предполагаемым.

Окружающие условия в месте установки

Необходимо выполнить следующие требования к окружающей среде:

- Система предназначена для использования только в помещении.
- Несущая платформа должна быть ровной (с углом наклона менее 1/200).
- Несущая платформа должна выдерживать вес не менее 130 кг.
- Помещение должно хорошо вентилироваться.
- В месте установки не должно быть пыли.
- Место установки должно быть защищено от прямых солнечных лучей.
- Место установки не должно располагаться рядом с источниками тепла или на сквозняке.
- В атмосфере места установки не должно быть коррозионных и воспламеняющихся газов.
- Несущая платформа не должна вибрировать.
- Место установки должно быть защищено от сильного шума и помех от источника питания.
- Вблизи системы не должно быть щеточных двигателей и электроконтактных устройств, которые часто включаются и выключаются.
- Не используйте рядом с системой мобильные телефоны и радиопередатчики.
- Систему следует устанавливать в месте, высота которого над уровнем моря составляет от 400 до 2000 м.

Источник питания

Необходимо выполнить следующие требования к источнику питания:

- Подсоедините систему к источнику питания, который удовлетворяет требованиям, приведенным в данном руководстве.

Для получения дополнительной информации об источнике питания, см. 1.4.2 Требования к питанию стр. 1-34.

- Используйте поставляемый с системой трехпроводный кабель питания, обеспечивающий хорошее заземление.
- Систему нужно подключать к заземленной сетевой розетке.
- Необходима правильная конфигурация напряжения заземления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь в правильном заземлении сетевой розетки. Неправильное заземление может привести к травме или повреждению оборудования. Проверьте, соответствует ли выходное напряжение в розетках указанным требованиям и правильно ли установлен плавкий предохранитель.

Температура и влажность

Необходимо выполнить следующие требования к температуре и влажности:

- Температура окружающей среды: 15°C-30°C

- Относительная влажность: 35—85 %, без конденсации



ВНИМАНИЕ

Эксплуатация системы в других условиях может привести к получению недостоверных результатов. Если температура или относительная влажность не соответствует перечисленным требованиям, используйте оборудование для кондиционирования воздуха.

Подача и слив воды

Подаваемая вода должна соответствовать требованиям CLSI типа II, с сопротивлением более 1МОм.см и содержанием силиката менее 0,1 мг/л.



ВНИМАНИЕ

Подача воды должна соответствовать этим требованиям; в противном случае, недостаточно очищенная вода может привести к неверным результатам тестов.

Отходы высокой/низкой концентрации, образованные во время промывки кюветы, сливаются по отдельности. Отходы высокой концентрации сливаются в специальный резервуар для отходов емкостью 10 л, а отходы низкой концентрации сливаются в резервуар для отходов емкостью 15 л или в дренажное отверстие.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными требованиями.

После установки аппарата подсоедините его к компонентам жидкостной системы, как показано на приведенном ниже рисунке.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

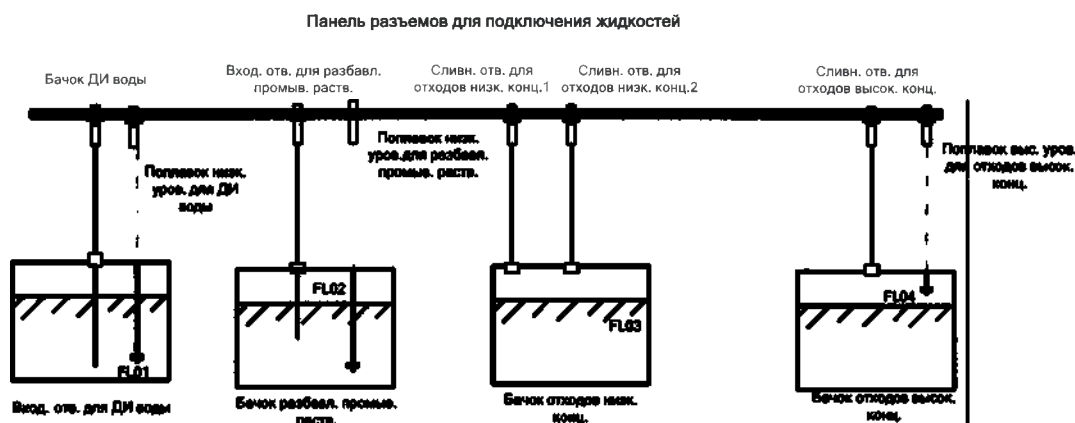
Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность при подсоединении трубок, чтобы не перегнуть и не сдавить их.

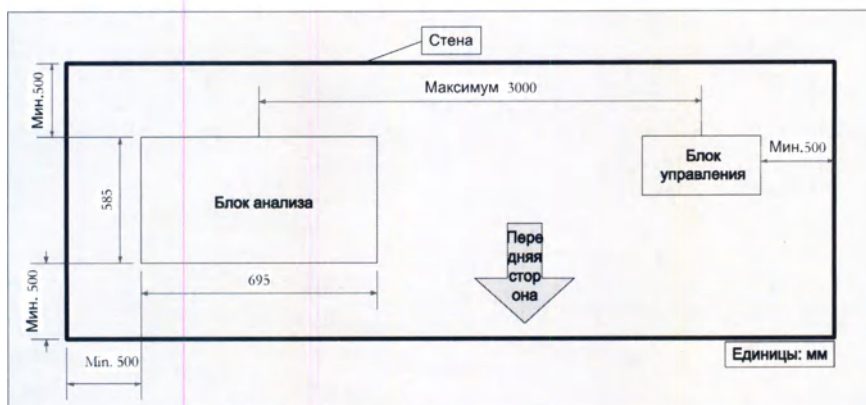
Figure 1.1 Схема подключения жидкостной системы



Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности

Устанавливайте аппарат в соответствии с требованиями, предъявляемыми к зазорам, как показано на приведенном ниже рисунке.

Figure 1.2 Зазоры системы



Рекомендуемая конфигурация компьютера

Table 1.1 Рекомендуемая конфигурация компьютера

Элемент	Описание
ЦПУ	Минимум Р4 2,6 ГГц или выше
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)	Не менее 2 ГБ для каждого ОЗУ
Сетевой адаптер	Компьютер подключается к биохимическому анализатору через сетевой адаптер. Если компьютер будет подключаться к LIS или Интернету, нужно подготовить еще один сетевой адаптер (гигабитный сетевой адаптер Intel).
Последовательный порт	Компьютер должен быть оснащен последовательным портом RS232, который используется для подключения к биохимическому анализатору.
Параллельный порт или интерфейс USB	Используется для соединения блока управления с принтером или внешним запоминающим устройством.
Сетевой интерфейс	Используется для обмена информацией между блоком анализатора и блоком управления или между LIS и блоком управления.
Разбиение жесткого диска	Не менее 160 ГБ для каждого жесткого диска. Установите операционную систему на диск C, системное программное обеспечение аппарата — на диск D. Диски C и D должны быть объемом более 30 и 100 ГБ, соответственно, и использовать файловую систему NTFS. В нижней части окна свойств жесткого диска уберите следующие флажки: «Compress drive to save disk space» (Сжимать диск для экономии места) и «Allow Indexing Service to index this disk for fast file searching» (Разрешить индексирование диска для быстрого поиска).
Операционная система	В качестве операционной системы на компьютер необходимо установить активированную или бесплатную версию Microsoft Windows 8 (64-разрядная).
Прикладное программное обеспечение	Помимо операционной системы на компьютере не должно быть установлено или зарезервировано никакого другого прикладного программного обеспечения. Если была установлена антивирусная программа, отключите автоматическое сканирование по графику и добавьте в список доверия системную программу и BSLOG.

Заставка и режим ожидания системы	Выключите заставку и схему управления питанием BS Special Power Policy, а затем отключите использование спящего режима.
Свойства экранного дисплея	Установите разрешение экрана 1280 × 1024 точек и качество цвета «Самое высокое» (32 бита).
Автоматическая синхронизация с сервером времени в Интернете	Отключите параметр Automatically synchronize with an Internet time server (Выполнять синхронизацию с сервером времени в Интернете)
Автоматические обновления	Выключите автоматические обновления.
Установка автоматического пробуждения и выключения	Если предполагается использовать функцию автоматического пробуждения/выключения, выполните необходимые настройки в BIOS и сетевых адаптерах, как описано в их руководствах по эксплуатации.
Звуковая карта и динамик	В конфигурацию системы должны входить звуковая карта и динамик.

Рекомендуемая конфигурация принтера

Вместе с компьютером рекомендуется использовать один из следующих принтеров:

- Струйный принтер
- Лазерный принтер (чёрно-белый)
- Матричный принтер

1.1.2 Процедура установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Систему должны устанавливать только техники, работающие в нашей компании или уполномоченные ею.

Систему должны устанавливать техники, работающие в нашей компании или уполномоченные ею. До прибытия техников подготовьте подходящее место для установки системы.

Перед установкой

Получив упаковку, тщательно проверьте ее. При наличии любых признаков неправильного обращения или повреждения немедленно обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

После вскрытия упаковки проверьте доставленный груз по упаковочному листу, а затем визуально проверьте внешний вид системы. При обнаружении повреждений или отсутствия необходимых элементов немедленно сообщите об этом в отдел обслуживания клиентов или региональному поставщику.

Перемещение системы в другое место

Если требуется переместить систему в другое место, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

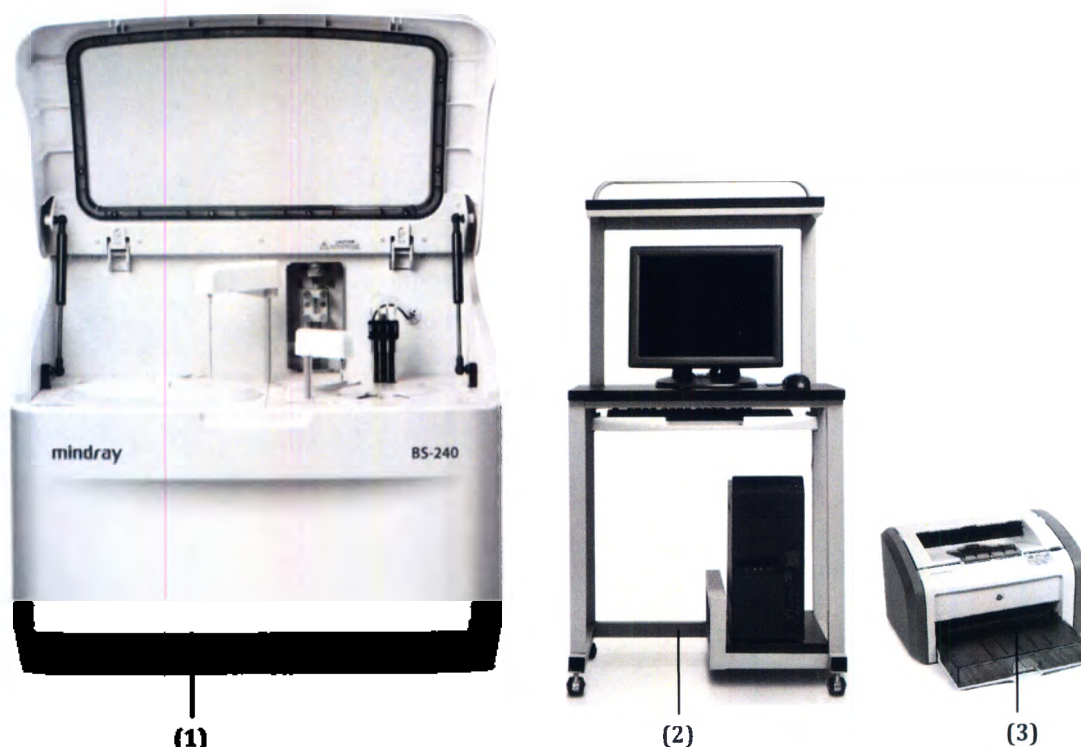
1.2 Компоненты оборудования

1.2.1 Обзор

Анализатор состоит из следующих элементов:

Блок анализа (анализатор)
Блок управления (компьютер)
Блок вывода (принтер)
Принадлежности и расходные материалы

Figure 1.3 Анализатор биохимический автоматический BS-240



(1) Блок анализа
(3) Блок вывода

(2) Блок управления

Блок анализа

Анализатор — определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из следующих компонентов:

- Система подачи проб/реагентов
- Узел миксера
- Система реакции
- Узел промывки кюветы
- Фотометрическая система
- Блок ISE (опция)

Блок управления

Компьютер с системным программным обеспечением, установленным для выполнения требований для испытания, измерения, контроля процесса реакции, вычисления результата, а также ввода, хранения и запроса данных испытаний.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Принадлежности и расходные материалы

Включают в себя кювету, лампу, концентрированный отмывающий раствор (CD80) и другие принадлежности и расходные материалы, необходимые для испытания.

1.2.2 Система подачи проб/реагентов

Система подачи пробы/реагента удерживает пробу и реагент, и предоставляет их для анализа. Она состоит из следующих узлов:

Узел карусели проб/реагентов

Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)

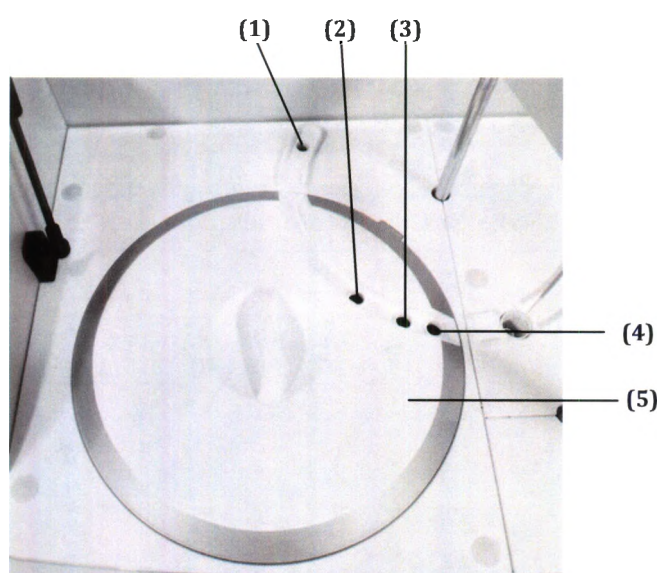
Узел дозатора

Узел промывки зонда

Узел карусели проб/реагентов

Карусель проб/реагентов — это поворотный стол, расположенный на левой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и флаконы с реагентами, и переносит их в позицию аспирации.

Figure 1.4 Узел карусели проб/реагентов



(1) Отверстие для ввода пробы ISE

(3) Отверстие аспирации на среднем кольце

(5) Карусель проб/реагентов

(2) Отверстие аспирации на внутреннем кольце

(4) Отверстие аспирации на внешнем кольце

Позиции карусели

Карусель удерживает пробу и реагент, и состоит из наружного кольца, среднего кольца и внутреннего кольца. Эти три кольца имеют следующие позиции:

Внешнее кольцо: №1-40, может удерживать 40 проб.

Среднее кольцо: №1-40, может удерживать сорок 20 мл флаконов реагента или 40 пробирок для проб с переходником.

Внутреннее кольцо: №41-80, может удерживать сорок 20 мл флаконов для реагента или сорок 40 мл флаконов для реагента после соединения со средним кольцом.

Следующие фиксированные позиции предназначены для специальных реагентов:

W для физиологического раствора

D для промывочного раствора зонда

D1 для промывочного раствора ISE

Определяемая пользователем позиция для реагента предварительной обработки

Охлаждение реагента

Карусель проб/реагентов круглосуточно обеспечивает охлажденную среду с постоянной температурой 2°C-12°C. Реагенты, хранимые в таких условиях, могут оставаться стабильными при незначительном испарении.



ВНИМАНИЕ

Ежедневно перед анализом убирайте заглушки с карусели проб/реагентов, чтобы предотвратить сбой механического сброса и сгибание зонда реагентов. После завершения выполнения тестов в конце дня установите заглушки обратно.

Во время выполнения системой испытания, карусель проб/реагентов должна быть закрыта. Открытие крышки карусели во время испытания может привести к поломке зонда или другим неисправностям.



ПРИМЕЧАНИЕ

Холодильная установка имеет автономное питание от блока анализа, и включается после перевода кнопки MAIN POWER в положение ON.

Установка/снятие карусели проб/реагентов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой или снятием карусели проб/реагентов, убедитесь, что анализатор находится в режиме ожидания или отключен, а карусель проб/реагентов остановлена.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Figure 1.5 Карусель проб/реагентов



(1) Рукоятка

Установка карусели проб/реагентов

- 1 Поднимите рукоятку в вертикальное положение.
- 2 Выровняйте отверстие на маховике со шпилькой на роторе, а затем аккуратно поставьте карусель проб/реагентов.
- 3 Переместите рукоятку обратно в горизонтальное положение, чтобы закрепить карусель на роторе.

Снятие карусели проб/реагентов

- 1 Поднимите рукоятку в вертикальное положение.
- 2 Удерживайте рукоятку или маховик, чтобы снять карусель проб/реагентов.

**ВНИМАНИЕ**

Убедитесь, что крышка карусели закрыта; в противном случае характеристики охлаждения могут понизиться, а зонд может быть поврежден.

Перед началом работы системы, убедитесь, что крышка карусели закрыта правильно; в противном случае, зонд может быть поврежден.

Отделение проб/реагентов и карусель могут быть загрязнены во время измерения. Если проба или реагент проливаются в отделении или на карусель, отключите питание блока анализа и протрите их тканью, смоченной водой или дезинфицирующим раствором.

Контейнеры для проб

Контейнеры для проб используются для содержания материала проб.

Разные пробирки для пробы требуют разных минимальных объемов пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать количество пробы на 8 мм выше недостижимого уровня пробы; в противном случае, правильная аспирация невозможна.

Table 1.2 Спецификация контейнеров для проб

Контейнер для пробы	Спецификация
Микропробирка	Ф14×25 мм, 0,5 мл
	Ф14×25 мм, 2 мл
	Ф12×37 мм, 2 мл
Первичная пробирка или пластиковая пробирка	Ф12×68,5 мм
	Ф12×99 мм
	Ф12,7×75 мм
	Ф12,7×100 мм
	Ф13×75 мм
	Ф13×95 мм
	Ф13×100 мм

Для испытания цельной (центрифугированной) крови, используются только антикоагуляционные пробирки Ф12×68,5 мм, Ф12×99 мм, Ф12,7×75 мм, Ф12,7×100 мм, Ф13×75 мм, Ф13×95 мм, Ф13×100 мм. Уровень пробы в пробирке не должен превышать 55 мм, а уровень клеток крови должен быть не ниже 10 мм. Использование микроконтейнеров для реагентов запрещено. Чтобы обеспечить клинический эффект и избежать системной тревоги, рекомендуется использовать антикоагулянты пробирки ЭДТА.

Флаконы для реагента

Используются флаконы для реагента на 40 мл и 20 мл.

Загрузка/выгрузка пробирок с пробой**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед установкой или снятием пробирки для проб, убедитесь, что карусель проб/реагентов и зонд остановлены.

Запрещается использовать пробирки для проб, отличающиеся от указанных.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.

Чтобы загрузить пробирку с пробой, вставьте ее в держатель так, чтобы она уперлась дном в желобок на штативе для пробирок.

Чтобы выгрузить пробирку с пробой, возьмите ее и поднимите вверх для извлечения из держателя пробирок.

Загрузка/выгрузка флаконов с реагентом**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Перед установкой или снятием флакона с реагентом, убедитесь, что карусель проб/реагентов и зонд остановлены.

Запрещается использовать флаконы с реагентом, отличающиеся от указанных.

Некоторые реагенты могут быть опасными для кожи человека. Соблюдайте осторожность при использовании реагентов. При попадании реагентов или промывочного раствора на кожу или одежду, промойте их водой. При попадании реагентов в глаза, промойте их водой и обратитесь к окулисту.

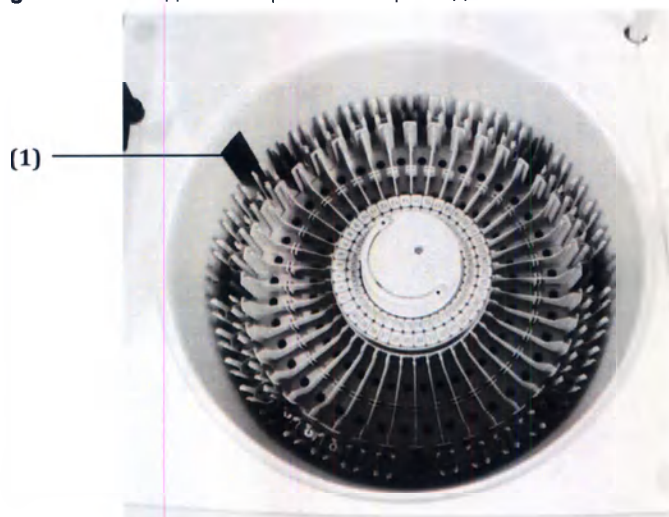
Чтобы загрузить флакон с реагентом, вставьте его в держатель так, чтобы он уперся дном в желобок на держателе.

Чтобы извлечь флакон с реагентом, возьмите его и поднимите вверх для извлечения из держателя флаконов.

Сканер штрихкода встроенный (при необходимости)

Сканер штрихкода предназначен для дополнительных конфигураций. Он расположен в верхнем левом углу карусели проб/реагентов, и используется для сканирования штрихкода на пробирке для проб и флаконе для реагента.

Figure 1.6 Окно для сканирования штрихкода



(1) Окно для сканирования штрихкода

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свет, излучаемый сканером штрихкода пробы, может повредить глаза. Не смотрите на лазерный луч, выходящий из сканера штрихкода.

В таблице ниже приводятся технические характеристики сканера штрихкода:

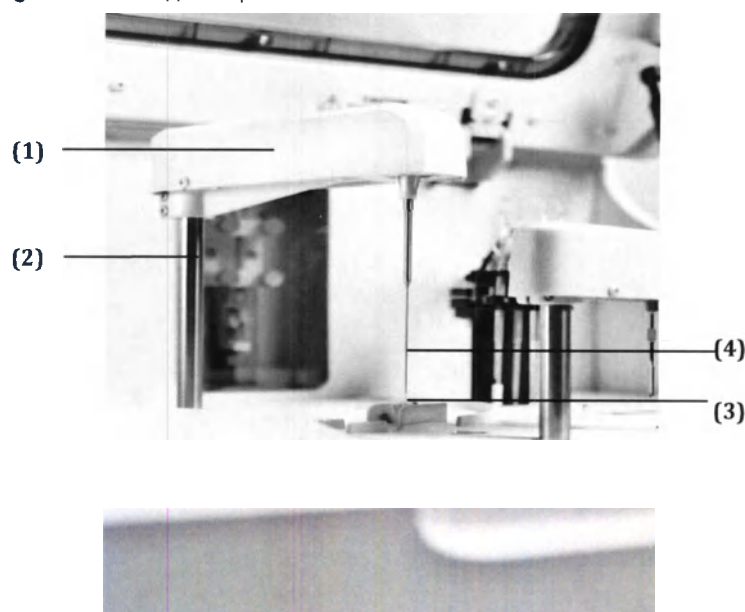
Table 1.3 Технические характеристики сканера штрихкода

Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,19 мм - 0,50 мм
Длина	Штрихкод пробы: 3-27 разрядный Штрихкод реагента: 13-30 разрядный
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	55 мм
Минимальная высота	Штрихкод пробы: 10 мм Штрихкод реагента: 12 мм
Максимальный угол наклона	$\pm 5^\circ$
Качество печати	Не ниже класса C согласно <i>спецификации качества печати ANSI MH10.8M</i> .
Широкие и узкие штрихи	Штрихкод пробы: (2,5-3,0):1 Штрихкод реагента: 2,5:1
Бумага для печати	Мелованная или матовая бумага. При печати на обычной бумаге может получиться нечеткий штрихкод или некачественная этикетка. Не рекомендуется печатать штрихкод на обычной бумаге.
Символы	Смысловые символы, такие как числа (0-9) и буквы на верхнем регистре (A-Z). Рекомендуется печатать контрольную цифру для проверки точности считывания штрихкода.

Узел дозатора

Узел дозатора, расположенный в верхнем правом углу карусели проб/реагентов, состоит из зонда пробы, рычага зонда, ротора зонда, шприца, промывочной ячейки и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество пробы и реагента из пробирки с пробой и флакона с реагентом, а затем дозирует их в кювету для реакции.

Figure 1.7 Узел дозатора



(1) Рычаг зонда

(2) Ротор зонда

(3) Промывочная ячейка зонда

(4) Дозатор

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Когда система работает, на пути движения рычага зонда пробы не должно быть никаких частей тела и никаких препятствий, иначе можно получить травму или повредить оборудование.

Дозатор

Один зонд может добавить пробу и реагент в следующем диапазоне объемов:

Биохимия: 2-45 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.

Тесты ISE: 70 мкл для сыворотки и плазмы и 140 мкл для разбавленной мочи.

Реагент: 10-250 мкл, с увеличением до 0,5 мкл.

Помимо добавления пробы и реагента, зонд выполняет следующие функции:

- **Обнаружение вертикального препятствия:** обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда.
- **Определение и отслеживание уровня:** обнаруживает уровень жидкости в пробирке с пробой и флаконе с реагентом, и определяет глубину погружения в жидкость с учетом заданного объема аспирации.
-

Узел промывки зонда

Узел промывки зонда состоит из промывочной ячейки и соответствующих трубок. Предназначен для очистки внутренней и внешней части зонда после добавления пробы или реагента.

1.2.3 Узел миксера

Узел миксера, расположенный на нижней левой стороне карусели реакции, состоит из миксера, рычага миксера и узла привода. Перемешивает реакционную жидкость в кюветах после добавления пробы и реагента.

Figure 1.8 Узел миксера



(1) Ротор миксера
(3) Миксер

(2) Промывочная ячейка миксера
(4) Рычаг миксера

По окончании перемешивания миксер автоматически перемещается к сливному отверстию для очистки.

1.2.4 Система реакции

Реакционная система состоит из карусели реакции, кювет и узла привода. Удерживает реакционные кюветы и перемещает их в заданное положение для промывки, добавления реагента и пробы, смешивания, реакции и измерения абсорбции.

Карусель реакции

Карусель реакции - это поворотный стол с одним кольцом, который может удерживать 8 сегментов кюветы. Каждый сегмент кюветы состоит из 5 кювет.

Карусель реакции нагревается с помощью воздушной ванны, поддерживая постоянную среду при температуре $37 \pm 0,3$ °C с колебаниями $\pm 0,1$ °C.

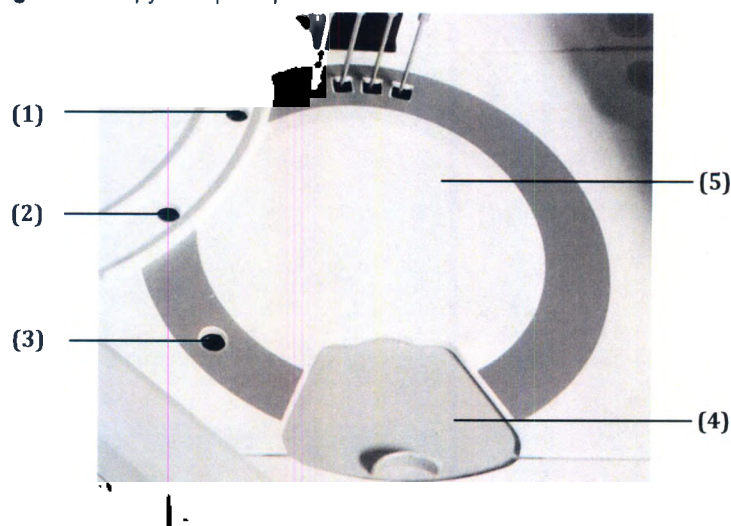
Размер внутренней камеры:

Диаметр: $148 \pm 0,3$ мм.

Высота: $5 \pm 0,3$ мм

Максимальная общая нагрузка: 40 реакционных кювет.

Figure 1.9 Карусель реакции



(1) Позиция дозирования R1
(3) Позиция смешивания
(5) Карусель реакции

(2) Проба и позиция дозирования R2
(4) Окно замены кюветы

Кювета реакционная

Используются кюветы реакционные. Каждая реакционная кювета состоит из 5 кювет (5 мм × 5 мм). Длина светового пути кюветы составляет 5 мм, а внутренние размеры - 5 мм (длина) × 5 мм (глубина) × 29,5 мм (высота).

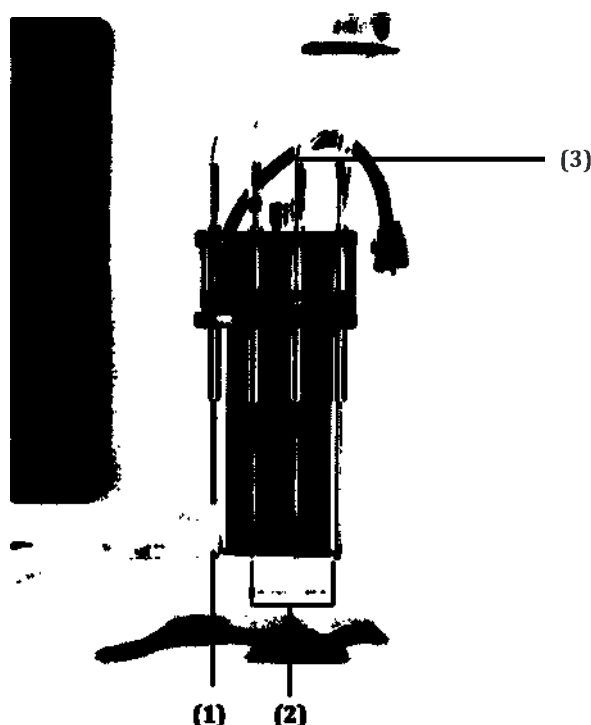
Кюветы, используемые в BS-240, могут промываться автоматически и должны заменяться каждые 3 месяца.

1.2.5 Узел промывки кюветы

Система BS-240 снабжена функцией 8-фазной автоматической промывки кювет, благодаря которой кюветы промываются с помощью восьми промывочных зондов, когда завершается тест.

Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок. С помощью подъемного электродвигателя промывочные зонды поднимаются и опускаются на каждой фазе промывки, дозируя промывочный раствор в кювету и аспирируя его для завершения промывки.

Figure 1.10 Узел промывки кюветы



(1) Блок протирки фазы 4

(2) Промывочные зонды фазы 1-3

(3) Промывочные пробирки

Узел промывки кюветы выполняет 8-фазную промывку кювет с помощью разбавленного отмывающего раствора CD80 и деионизированной воды, чтобы кюветы были стерильными и сухими в процессе испытания.

После промывки, жидкие отходы сливаются в два потока: отходы высокой и низкой концентрации. Система обеспечивает определение уровня отходов высокой концентрации. Когда отходы высокой концентрации превышают указанный объем, срабатывает сигнализация системы, напоминая о необходимости слива резервуара для отходов высокой концентрации.

 Требования к дренажу отходов высокой/низкой концентрации, см. Подача и слив воды на стр. 1-3.

1.2.6 Фотометрическая система

Фотометрическая система, расположенная внутри блока анализа, измеряет поглощающую способность реакционной смеси в кювете. Она состоит из источника света, фильтра, линзы и других деталей.

1.2.7 Блок ISE (опция, не поставляется на территорию Российской Федерации)



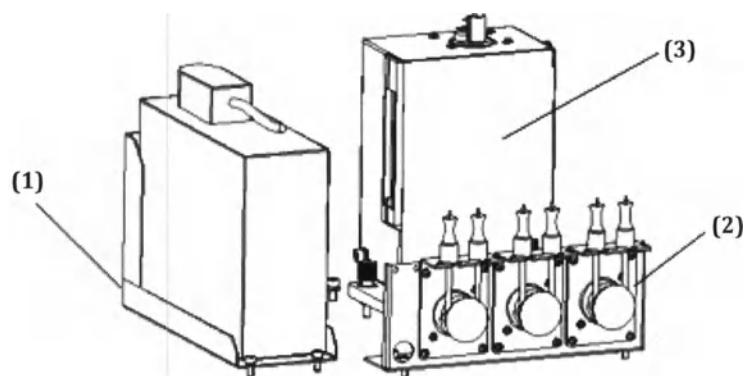
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Модуль ISE должен эксплуатироваться врачами, медсестрами и сотрудниками клиник, обладающими соответствующими навыками и подготовкой.

Соблюдайте осторожность при использовании блока ИСЭ. Избегайте попадания волос, ног или других частей тела в движущиеся части системы.

Блок ISE (ионоселективный электрод) состоит из модуля ISE, модуля насоса и модуля реагента, и может измерять концентрацию Na^+ , K^+ и Cl^- ионов в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Если не указано особо, «модуль ISE» представляет собой блок ISE.

Figure 1.11 Система ISE

(1) Модуль реагента

(2) Модуль насоса

(3) Модуль ISE

Для испытания ISE, необходимо 70 мкл сыворотки или плазмы, или 140 мкл разбавленной мочи (разбавленной в соотношении 1:10).

Блок ISE состоит из следующих элементов:

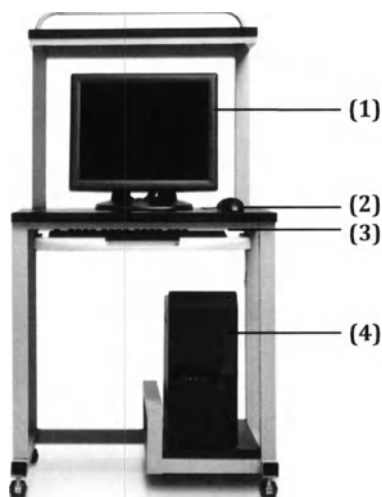
Модуль ISE: включает в себя прокладку, Na, K, Cl и контрольные электроды.

Модуль реагента: включает в себя калибратор А, калибратор В, контейнер для отходов и чип для измерения объема реагента.

Модуль насоса: включает в себя насос калибратора А, насос калибратора В и насос для отходов.

1.2.8 Блок управления

Блок управления представляет собой компьютер, на котором установлено системное программное обеспечение. Он состоит из монитора, компьютера, клавиатуры и мыши.

Figure 1.12 Блок управления

(1) Экранный монитор

(2) Мышь

(3) Клавиатура

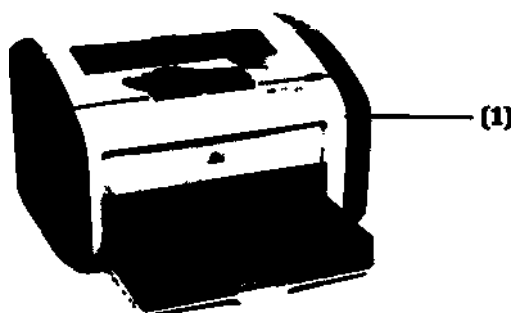
(4) Компьютер

Для получения дополнительной информации о рабочем блоке, см. руководство по эксплуатации.

1.2.9 Блок вывода

Блок вывода представляет собой принтер, используемый для распечатки результатов тестов и других данных. Система поддерживает принтеры трех типов: струйные, лазерные (чёрно-белый) и матричные.

Figure 1.13 Блок вывода



(1) Принтер

Покупайте соответствующий принтер, совместимый с анализатором.

 Для получения дополнительной информации о принтере, см. руководство по эксплуатации.

1.2.10 Базовый состав и перечень комплектующих и принадлежностей

Базовый состав:

1. Анализатор BS-240



Габаритные
размеры:

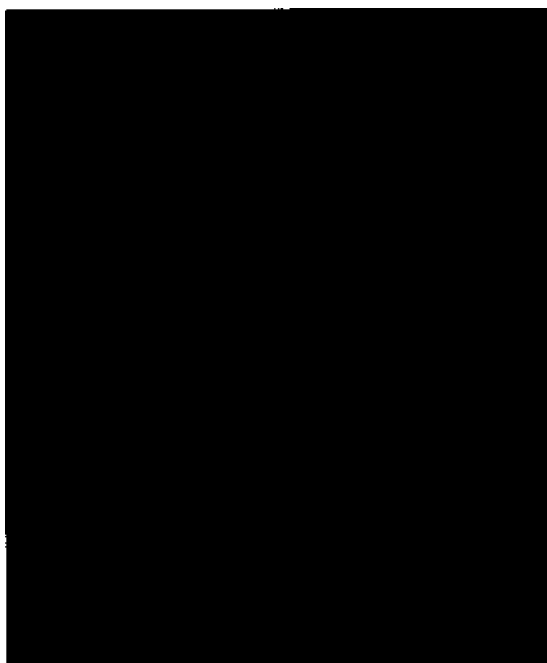
Ширина 661 мм $\pm$ 5 %

Высота 571 мм $\pm$ 5 %

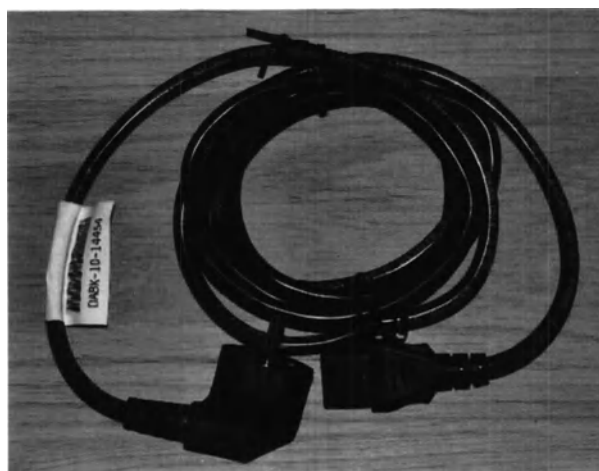
Глубина 557 мм $\pm$ 5 %

Масса 78 кг $\pm$ 5%,

2. Руководство оператора не более 2 штук



3. Кабель питания



Максимально
допустимый ток: 10
А

Тип разъема: IEC320
C13 CONNECTOR
EUROPE CEE7 VII
PLUG

Количество жил: 3

Длина: 2500 мм

Диаметр: 7,1 мм

Масса: 285 г

4. Диск с программным обеспечением



Дата выпуска -
09.08.2016 г.

Размер (в МБ/ГБ):
649 Мб

Версия - 24.00.03

5. Детергент CD80 (при необходимости)

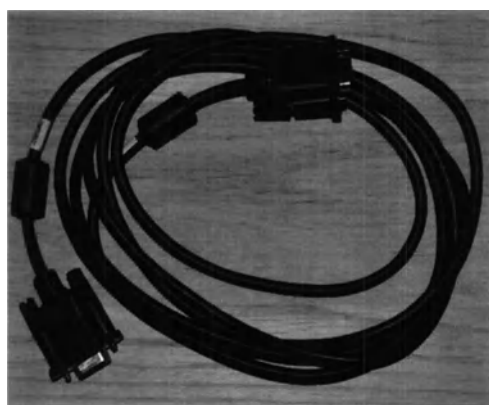


Объем: 1 л

Габаритный
размеры:
(88×86×192)±0,3 мм

Масса: 1300 г

6. Кабель сетевой для соединения с компьютером, не более 2 штук

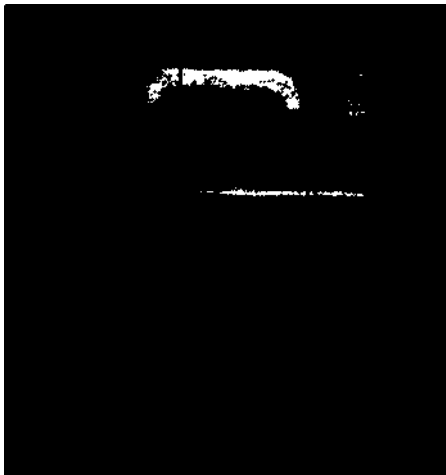


Габаритные
размеры
(длина×диаметр)
3000×5 мм

Тип разъема: D-SUB9
FEMALE

Количество жил: 5

Максимально
допустимый ток: 1,8
А

	Масса: 185 г
7. Канистра пластиковая для отходов, не более 4 штук	
	Объем :15 л Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 340×195×300 мм Масса: 1,4 кг
8. Канистра для воды, не более 2 штук	
	Объем :10 л Габаритные размеры: 266×195×285 мм Масса: 1,1 кг
9. Флакон реагента, 20 мл, не более 50 штук	
	Объем: 20 мл Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 24×15×101,5 мм Масса: 7,1 г

10. Флакон реагента, 40 мл, не более 50 штук	
	Объем: 40 мл Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 59,5×17×101,5 мм Масса: 15,8 г
11. Трубка соединительная, не более 6 штук	
	Длина: 2 м Внутренний диаметр: 9,525 мм Внешний диаметр: 15,875 мм Масса: 304 г
12. Трубка 3.2X6.4 мм, не более 2 штук	
	Длина: 2 м Внутренний диаметр: 3,2 мм Внешний диаметр: 6,4 мм Масса: 50,9 г
13. Кюветы реакционные, не более 300 000 штук	



Габаритные
размеры: 61×20×32
мм

Масса: 5,8 г

Материал:
Циклоолефиновый
полимер

Оптические
характеристики
кювет:

Длина оптического
пути: 5 мм

Спектральный
диапазон: 330-850
нм

Толщина стенки: 0,5
мм

Прозрачность: > 70%

14. Дозатор в сборе, не более 3 штук



Объем образца:
2-45мкл

Объем реагента:
10-250мкл

Скорость
дозирования < 15
мл/мин

Габаритные
размеры: <
(35×20×160) мм

Масса: < 10 г

*Внешний диаметр
иглы: 0,72 ± 0,05 мм*

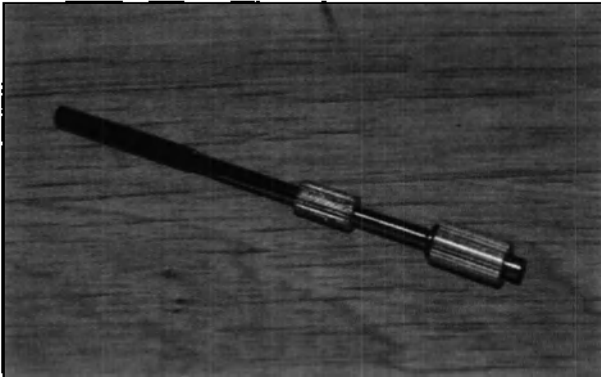
*Длина иглы: 153 ±
1,5 мм*

*Внутренний
диаметр иглы: 0,311 ± 0,019 мм*

Форма иглы:
цилиндрическая

Угол скоса: 90°

Предел прочности
на изгиб (для иглы):
170 МПа

	Шероховатость иглы: внешняя поверхность: $\leq 0,2$ мкм внутренняя поверхность: $\leq 0,4$ мкм Твердость по Роквеллу: 43 – 46 HRC
15. Миксер, не более 2 штук	
	Скорость перемешивания: 70 об/мин Время перемешивания: 1 сек Диаметр: 4 мм Длина: 58 мм Масса: 0,003 кг Габаритные размеры: длина: 58 ± 0.1 мм максимальный диаметр: 4 ± 0.1 мм
16. Крышка канистры для воды в сборе, не более 4 штук	



Длина: 1470 мм

Внутренний диаметр:
3,2 мм

Внешний диаметр:
6,4 мм

Масса 165,8 г

17. Крышка канистры для отходов в сборе, не более 2 штук



Длина: 2140 мм

Внутренний диаметр:
4 мм

Внешний диаметр: 6
мм

Масса 174,1 г

18. Сканер штрих кода встроенный (при необходимости)



Скорость
сканирования: от
300 до 1000
сканирований в
секунду, по
умолчанию = 500

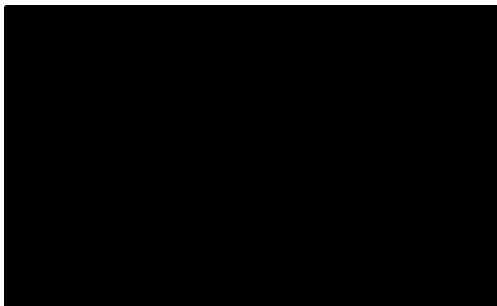
Длина кабеля: 91,44
см

Габаритные
размеры: 61 × 57,2 ×
22,9 мм ± 5%

Масса: 57 г ± 5%

Класс безопасности
лазера: II CDRH

Длина волны: 650

	НМ
Принадлежности:	
1. Инструмент очистки не более 4 штук	
	Длина: 125 мм Диаметр: 0,25±0,01мм Масса: 269,2 мг
2. Прокладка для промывающей станции дозатора, не более 3 штук	
	Высота: 0,89 мм Внутренний диаметр: 1,78 мм Внешний диаметр: 3,81 мм Масса: 16,8 мг
3. Фильтр, не более 4 штук	
	Пропускная способность: ≤350мл/мин Емкость фильтрации: 100 меш Материал – полипропилен Габаритные размеры (длина, ширина, высота): 64,2×64×64 мм Масса 16,11 г

4. Заглушка пластиковая не более 3 штук



Габаритные
размеры: 16×32 мм

Масса 3,1 г

5. Отвертка, не более 2 штук



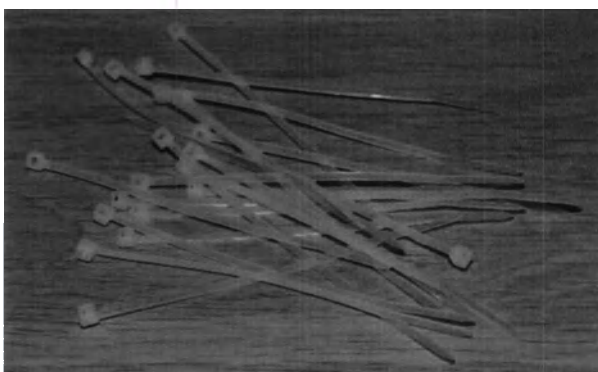
Вид отвертки:
крестовая

Конец: 4,7×100 мм

Ручка :20×83 мм

Масса: 0,6 кг

6. Стяжки кабельные, не более 50 штук

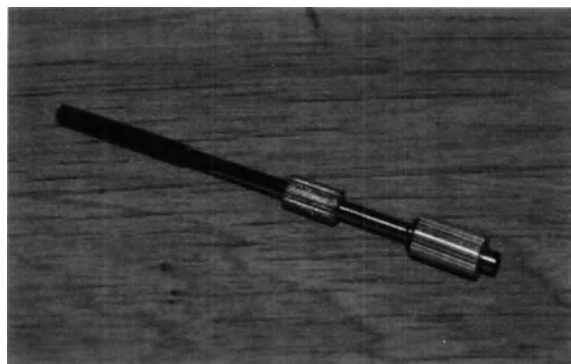


Габаритные
размеры:
100×2,5×1мм

Максимальный
диаметр охвата, 22
мм

Прочность на
разрыв: 8 кг

7. Гайка стопорная (для миксера), не более 5 штук



Номинальный
диаметр резьбы:
4М мм

Шаг резьбы: 0,5 мм

Наружный диаметр
5 мм

8. Этикетки для флаконов реагентов, не более 100 штук



9. Крышки флаконов реагентов, не более 100 штук



Шаг резьбы: 2 мм

Высота: 9 мм

Внутренний
диаметр: 11, 8 мм

Внешний диаметр:
16,4 мм

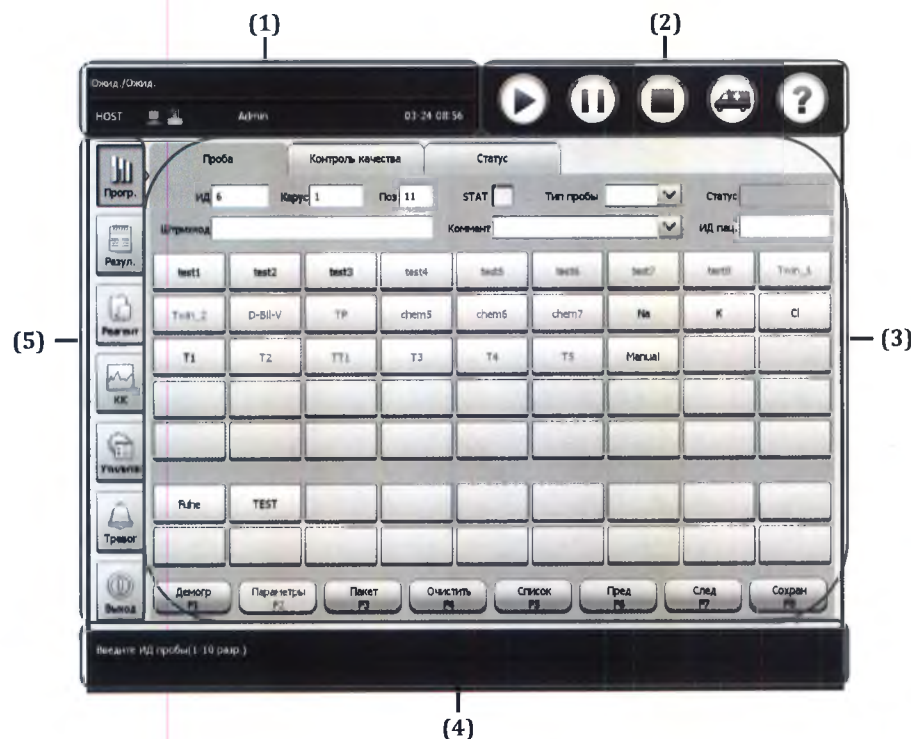
Масса: 1 г

1.3 Описание программного обеспечения

1.3.1 Области экрана

Экран программного обеспечения разделен на следующие зоны:

Figure 1.14 Области экрана



- (1) Область отображения статуса
- (2) Область ярлыков
- (3) Функциональное окно
- (4) Область подсказок
- (5) Область функциональных кнопок

Область отображения состояния

Область отображения состояния показывает состояние системы, включая: состояние системы биохимии/ISE, оставшееся время испытания, отсчет времени до паузы, соединение LIS, принтер, логин пользователя и системная дата/время.

Если не указано иное, под «состоянием, не связанным с тестом» в настоящем руководстве понимается одно из следующих состояний: «Инкубация», «Ожидание» и «Остановка» —остальные состояния относятся к «состоянию теста».

Table 1.4 Область отображения состояния

Индикатор состояния	Описание
---------------------	----------

Биохимия/ISE	Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Если установлен модуль ISE, появляется состояние ISE. В число состояний системы биохимии входят: «Инициализация», «Инкубация», «Ожидание», «Выполнение», «Пауза», «Стоп», «Техобслужив.», «Загр. пробы», «Загр. реагента», «Загр. кюветы», «Проверка запаса», «Восстанов.» и «Выключение». В число состояний модуля ISE входят: «Инициализация», «Ожидание», «Выполнение», «Стоп», «Техобслужив.» и «Выключение».
Оставшееся время испытания	Этот индикатор появляется в середине области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до завершения анализа.
Отсчет времени до паузы	Этот индикатор появляется в правой части области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до прекращения дозирования пробы или реагента.
	Состояние соединения LIS Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он означает следующее: - Если значок  синий, главный компьютер LIS подключен и находится в сети. - Если значок  серый, главный компьютер LIS находится вне сети.
	Состояние подключения принтера Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он показывает состояние принтера: печатает и не печатает. - Если значок окрашен в серый цвет , принтер не печатает или не подключен. - Если значок окрашен в синий цвет , принтер печатает.
Вошедший в систему пользователь	Этот индикатор появляется в середине области отображения состояния. Показывает пользователей, вошедших в систему.
Дата и время	Этот индикатор появляется в правой части области отображения состояния. Он показывает дату и время системы.

Область ярлыков

Область ярлыков содержит следующие ярлыки, используемые для быстрого доступа к центральному окну функции или выполнения операции

- : значок «Пуск». Выберите его, чтобы открыть окно **Начальные условия**, которое позволяет начать новый анализ или возобновить предыдущее тестирование.
- : значок «Пауза». Выберите, чтобы остановить дозирование пробы и реагента. После этого, Вы сможете загружать новые пробы или реагенты в карусель проб/реагентов. Чтобы возобновить тест, выберите .

- : значок «Аварийный останов». Выберите его, чтобы остановить все тесты и другие действия. Чтобы восстановить систему, переведя ее в состояние «Ожидание», выполните команду «Исходное».
- : значок STAT. Выберите его, чтобы открыть окно **Программа пробы STAT**, в котором можно быстро запрограммировать срочные пробы.
- : значок интерактивной справки. Выберите его, чтобы вывести на экран интерактивную справку по текущему окну, в которой можно найти описание параметров и операций.

Функциональное окно

Показывает страницу или окно, связанное с кнопкой выбранной функции или ярлыком. Используется для выполнения системных операций.

Область подсказок

Область подсказок состоит из двух строк: в верхней отображаются подсказки по элементам управления экрана, в нижней — сообщения об ошибках.

Область функциональных кнопок

В области функциональных кнопок содержатся следующие кнопки, используемые для доступа к окнам различных функций системы:

- : используется для программирования проб пациента и проб контролей, а также для просмотра состояния карусели проб.
- : используется для вызова на экран результатов теста проб и контролей пациента, а также для просмотра статистики результатов и статистики теста.
- : используется для загрузки реагентов, определения и редактирования калибраторов, запроса калибровок, вызова на экран результатов калибровки и просмотра статуса карусели реагентов.
- : используется для определения и редактирования контролей и правил, вызова на экран результатов и сводки контроля качества.
- : используется для выполнения команд аппарата, установки параметров биохимического анализа и системы, выполнения технического обслуживания и просмотра состояния компонентов.
- : используется для вызова на экран и обработки журнала ошибок, а также для редактирования журналов.
- : используется для выхода из системы или отключения системы.

1.3.2 Использование интерактивной справки

Интерактивная справка предоставляет информацию, связанную с экранами программного обеспечения. Если необходимо получить сведения о каком-либо параметре или операции на экране, можно обратиться к интерактивной справке за соответствующей информацией.

Получение доступа к интерактивной справке

Получите доступ к интерактивной справке следующим образом:

Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.

Figure 1.15 Получение доступа к интерактивной справке из основного экрана



Выберите значок  перед каждой командой или пунктом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.

Figure 1.16 Получение доступа к интерактивной справке из окна технического обслуживания



Выберите значок  перед каждым журналом ошибок, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.

Figure 1.17 Получение доступа к интерактивной справке из экрана журнала ошибок

	C00007	01/07 15:48:46	CPU performance low
	C07028	01/07 15:27:40	Chemistry: ISE, lot number: 00009E8DE4,

Выберите значок  в окне предупреждающего сообщения, чтобы отобразить соответствующие описания и способы устранения неполадки.

Выберите значок  в окне сообщения об ошибке, чтобы отобразить соответствующие описания и способы устранения неполадки.

Нажмите сочетание клавиш **Alt+F1**, чтобы отобразить разделы справки, относящиеся к текущей странице или окну.

Просмотр другой информации

Чтобы просмотреть другую информацию в окне справки, выполните следующие действия:

- 1 Выберите значок  в верхнем правом углу основного экрана или нажмите сочетание клавиш **Alt+F1**.
- 2 Откройте следующие вкладки, чтобы просмотреть соответствующую информацию:
 - **Содержимое:** перемещение между всеми разделами интерактивной справки.
 - **Индекс:** просмотр разделов, относящихся к введенным ключевым словам.
 - **Поиск:** просмотр разделов, содержащих введенные ключевые слова.
 - **Избранное:** просмотр избранных разделов.

- 3 Прочитайте разделы справки. Для просмотра остальной части информации воспользуйтесь полосой прокрутки в правой части окна справки.
- 4 Выберите значок , чтобы закрыть окно справки.

1.4 Технические характеристики системы

В этом разделе описаны технические характеристики системы. Изучите их для правильного использования системы.

1.4.1 Блок анализа

Технические характеристики и эксплуатационные параметры блока анализа указаны в следующих таблицах.

Производительность и тип реакции

Table 1.5 Характеристики производительности и типа реакции

Производительность для биохимических анализов	До 200 тестов/ч для биохимических анализов с одним реагентом
Производительность для тестов ISE (включая K, Na, Cl)	Сыворотка/плазма: 100 проб/час и 300 тестов/час Разведенная моча: 66 проб/час и 198 тестов/час
Биохимические анализы и биохимические анализы ISE	До 400 тестов в час
Максимальное количество тестов, выполняемых одновременно	Без модуля ISE: до 80 С модулем ISE: до 83
Принципы анализа	Колориметрия, помутнение, метод ISE
Типы реакций	Конечная точка, фиксированное время и кинетическая
Режим реагента	Поддержка тестов с одним/двумя реагентами
Длина волны	Поддержка режима с двумя длинами волн

Система подачи проб/реагентов

Table 1.6 Технические характеристики системы подачи проб/реагентов

Карусель проб/реагентов	Включает в себя наружное кольцо, среднее кольцо и внутреннее кольцо, на 120 позиций. - Внешнее кольцо: 40 позиций пробы - Среднее кольцо: 40 позиций пробы или реагента - Внутреннее кольцо: 40 позиций реагента Среднее и внутреннее кольцо могут быть соединены для удержания флаконов с реагентом на 40 мл. Круглосуточное непрерывное охлаждение при 2-12 °C.
Объем пробы для обычного биохимического анализа	2 мкл - 45 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.
Объем пробы для биохимического анализа ISE	Сыворотка/плазма: 70 мкл; разведенная моча: 140 мкл
Объем реагента	10 мкл - 250 мкл, с увеличением до 0,5 мкл

Дозатор	Один зонд для добавления пробы и реагента, с функциями определения уровня, обнаружения вертикального загрязнения и наблюдения за уровнем.
Промывка зонда	Очистка зонда происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи.
Экстренные пробы	Экстренные пробы можно анализировать в любой момент времени с максимальным приоритетом.
Режим повторного прогона	Поддержка автоматического разбавления, стандартного объема, приращения, убавления, разбавления с приращением и убавлением.

Узел миксера

Один миксер для смешивания реакционной жидкости после добавления пробы и R2. Промывается снаружи деионизированной водой.

Система реакции

Table 1.7 Технические характеристики системы реакции

Карусель реакции	Имеется 40 позиций
Реакционная температура	37 °C ± 0,3 °C
Режим нагрева	Воздушная ванна
Кювета реакционная	Каждая реакционная кювета состоит из 5 кювет. 5 мм × 5 мм × 29,5 мм (длина × глубина × высота), длина светового пути 5 мм кювета многократного использования
Объем реакционной смеси	100 мкл - 360 мкл

Узел промывки кюветы

Table 1.8 Технические характеристики узла промывки кюветы

Промывка кюветы	8-фазная промывка с помощью 4 зондов промывки.
Предварительный нагрев	Дополнительная промывка кюветы подогретой деионизированной водой и отмывающим раствором
Узел промывки	Функция обнаружения вертикального препятствия

Фотометрическая система

Table 1.9 Технические характеристики фотометрической системы

Источник света	Галогенная лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт, срок службы 2000 часов
Колориметрический компонент	Кювета реакционная
Режим светоразделения	Передовая оптика со сменным светофильтром
Датчик	Фотодиод
Длина волны измерения	8 длин волн: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм
Диапазон измерений поглощения	0 - 4,0 А
Период измерения	18 секунд
Объем реакции	100 мкл - 360 мкл

Среднее потребление воды

≥5 л/ч

1.4.2 Требования к питанию

Выберите соответствующий источник питания согласно следующим требованиям:

Table 1.10 Требования к питанию

Источник питания	110 В: 110 В/115 В~, 60 Гц 220 В: 220 В—240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Номинальная потребляемая мощность	≥1000ВА
Колебания напряжения	±10 %
Колебание частоты	±1 Гц

1.4.3 Требования к окружающей среде

Используйте и храните прибор в соответствии со следующими требованиями к окружающей среде:

Условия эксплуатации

- Температура: 15 - 30 °C
- Относительная влажность: 35% - 85%, без конденсации
- Высота над уровнем моря: -400 м - 2000 м (80 кПа - 106 кПа)

Условия хранения

- Температура: 0 - 40 °C
- Относительная влажность: 30% - 85%, без конденсации
- Высота над уровнем моря: 50 кПа - 106 кПа

1.4.4 Размеры и вес

- Размеры: 661 мм x 571 мм x 557 мм ± 5 %
- Вес: 78 кг ± 5%

1.4.5 Шум и плавкий предохранитель**Table 1.11** Шум и плавкий предохранитель

Шум:	≤65 дБА
Плавкий предохранитель	Для 110 В: 110 В, 10А Для 220 В: 250 В, 10А

1.4.6 Устройство ввода

- Клавиатура (подготавливается пользователем): поддержка разъемов USB, PS/2, без требований к количеству кнопок
- Мышь (подготавливается пользователем): поддержка разъемов USB, PS/2, без требований к количеству кнопок
- Экранный монитор (подготавливается пользователем) : 17 дюймов, 1280 × 1024 пикселей
- Сканер штрихкода

- LIS: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.4.7 Устройство вывода

- Принтер (подготавливается пользователем):
- Требования к электропитанию: 220-240 в, 50/60 Гц
- Разрешение печати: > 600*400 dpi
- Формат листа: A4, A5
- Скорость печат: до 20 стр./мин
- Экранный монитор (подготавливается пользователем) : 17 дюймов, 1280 × 1024 пикселей
- LIS: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.4.8 Интерфейсы связи

Блок анализа, операционный блок, блок вывода (принтер), LIS и внешнее запоминающее устройство, могут быть подключены с помощью следующих интерфейсов. Подключайте их правильно, согласно описанию ниже:

Table 1.12 Интерфейсы связи

Последовательный порт RS232	• Используется для обмена данными между блоком анализа и блоком управления. • Используется для обмена данными между LIS и блоком управления • Используется для соединения блока управления с принтером
Сетевой интерфейс	• Используется для обмена данными между блоком анализа и блоком управления. • Используется для обмена данными между LIS и блоком управления
Параллельный порт или интерфейс USB	• Используется для соединения блока управления с принтером • Используется для соединения блока управления с внешним запоминающим устройством

1.4.9 Классификация безопасности

Table 1.13 Классификация безопасности

Тип перенапряжения	Класс II
Степень загрязнения	2
Тип устройства	Стационарное устройство
Тип работы	Постоянный
Степень защиты IP (защита от проникновения твердых предметов и воды)	Универсальное оборудование, IP×0 (нет защиты от проникновения жидкости)

1.4.10 Требования ЭМС

Данное оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, описанным в стандартах EN61326-1:2013/IEC61326-1:2012 и EN61326-2-6:2013/IEC61326-2-6:2012.

2 Ежедневная рабочая процедура

В этой главе описывается обычная ежедневная рабочая процедура прибора. Инструкции для других операций, см. в других главах этой книги.

Все операции, описанные в этой главе, рассчитаны на полную конфигурацию прибора. Если у Вас нет определенного дополнительного модуля, пропустите соответствующие шаги или действуйте другим образом.

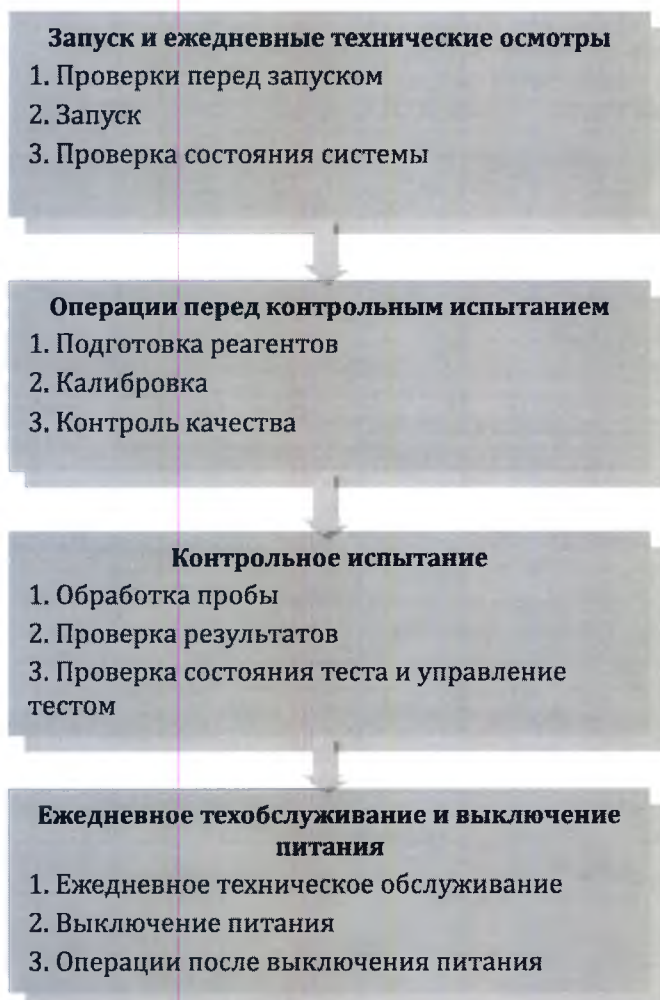
 Для понимания подробной информации экранов программного обеспечения, см. раздел *Интерактивная справка*.

2.1 Ежедневная рабочая процедура

Ежедневная работа прибора включает в себя: запуск и ежедневные технические осмотры, операции перед контрольным испытанием, контрольное испытание, ежедневное техобслуживание и выключение питания.

Ниже описана обычная ежедневная рабочая процедура:

Figure 2.1 Ежедневная рабочая процедура



2.2 Запуск и ежедневные технические осмотры

Запуск и ежедневные технические осмотры могут выполняться следующим образом:

- Проверки перед запуском
- Запуск
- Проверка состояния прибора

2.2.1 Проверки перед запуском

Выполните следующие проверки перед началом работы прибора:

Table 2.1 Проверки перед запуском

Элементы проверки	Методы проверки	Комментарий
-------------------	-----------------	-------------

Элементы проверки	Методы проверки	Комментарий
Водоснабжение	Проверьте бак деионизированной воды или другие резервуары с водой и убедитесь, что вода может подаваться непрерывно.	Следите за тем, чтобы верхняя часть резервуара деионизированной воды была ниже рабочей площадки анализатора.
	Если Вы используете водный блок, проверьте подключение к сети питания.	
	Проверьте правильность и герметичность соединений между источником воды и анализатором.	
	Проверьте, что трубки для воды не перекручены и не протекают.	
Источник питания	Проверьте наличие источника питания и возможность подачи им правильного напряжения.	
	Проверьте соединения между блоком анализа, блоком управления и принтером. Убедитесь, что соединения правильны и надежны. Проверьте сетевые кабели и убедитесь, что они надежно подключены к сетевым розеткам.	
Бумага для печати	Проверьте, достаточно ли бумаги приготовлено в принтере. Если недостаточно, добавьте бумагу.	
Сливные соединения	Проверьте, опорожнен ли бак для отходов высокой концентрации. Если нет, опорожните его. Объем отходов высокой концентрации: $\geq 0,4$ л/ч	Следите за тем, чтобы верхняя часть резервуара с водой была ниже рабочей площадки анализатора, во избежание обратного течения отходов. Следите за тем, чтобы сливные трубки находились над резервуаром для отходов и не имели изгибов или скручиваний. В противном случае отходы могут переполнить панели анализатора и повредить анализатор.
	Проверьте, опорожнен ли бак для отходов низкой концентрации. Если нет, опорожните его. Объем отходов низкой концентрации 4,42 л/ч.	
	Проверьте, что трубки для отходов низкой концентрации не перегнуты, а канализационное отверстие расположено ниже выхода отходов на системе.	
Зонд и миксер	Проверьте, нет ли загрязнений или перегибов на зонде. • Если он грязный, очистите. • Если он погнут, замените.	
	Проверьте, нет ли загрязнений или перегибов на миксере. • Если он грязный, очистите. • Если он погнут, замените.	

Элементы проверки	Методы проверки	Комментарий
Разбавленный и промывочный раствор зонда	Проверьте промывочный раствор зонда на карусели проб/реагентов. При необходимости пополните или замените промывочный раствор. Проверьте разбавленный промывочный раствор. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.	Недостаточно разбавленный промывочный раствор или промывочный раствор зонда могут остановить измерения.

2.2.2 Запуск

Прибор может быть запущен вручную или автоматически. Для ручного запуска, необходимо включить источник питания вручную; для автоматического запуска, необходимо установить день недели и время запуска прибора.

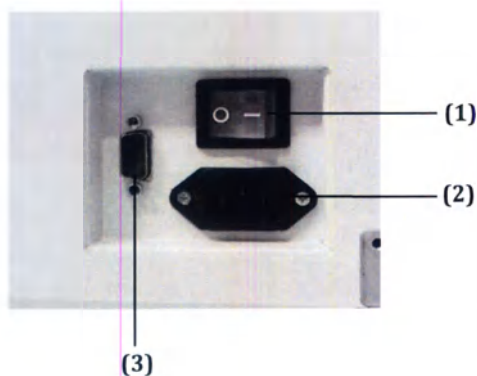
Ручной запуск

Необходимо включить источник питания и войти в систему программного обеспечения. Когда прибор включен, системное программное обеспечение запускается автоматически и требует ввести имя пользователя и пароль.

Чтобы включить источник питания

- 1 Включите главный выключатель питания на задней панели.

Figure 2.2 Главный выключатель питания анализатора



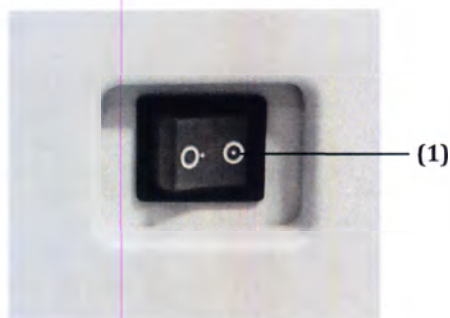
- (1) Главный выключатель питания
(3) Последовательный порт

(2) Штепсельная розетка

Переведите выключатель в положение , чтобы включить питание. Переведите выключатель в положение , чтобы выключить питание.

- 2 Включите сетевой выключатель блока анализа на левой панели.

Figure 2.3 Выключатель питания блока анализа



- (1) Выключатель питания блока анализа

Переведите выключатель в положение , чтобы включить питание. Переведите выключатель в положение , чтобы выключить питание.

- 3 Включите принтер.
- 4 Включите монитор и компьютер блока управления.

Чтобы запустить системное программное обеспечение



ПРИМЕЧАНИЕ

При использовании карусели реагентов каждый раз до запуска системного ПО удостоверьтесь, что загружена карусель реагентов №1.

- 1 Системное ПО запускается автоматически при включении блока управления (компьютера).
- 2 В окне **Вход** введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию в качестве имени пользователя и пароля администратора задано слово Admin. Обратите внимание, что система чувствительна к регистру набираемого пароля. Рекомендуется поменять этот пароль при первом входе в систему, чтобы другие лица не смогли воспользоваться правами администратора.

Если оператор забыл свой пароль, он может попросить администратора войти в систему и удалить имя пользователя, а затем задать новое имя пользователя. Либо он может обратиться в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору. Если администратор забыл свой пароль, обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.



ВНИМАНИЕ

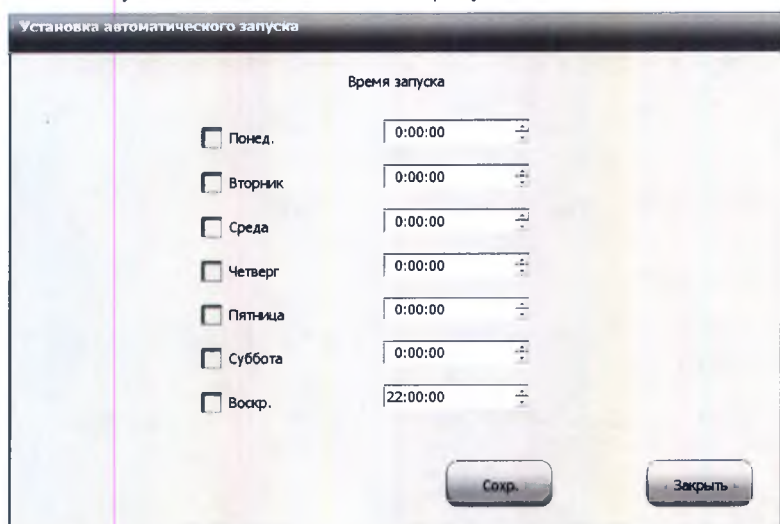
Чтобы обеспечить точные результаты тестов, начинайте измерения только после того, как система перейдет в режим ожидания, и стабилизируются источник света и температура реакции (в течение примерно 20 минут после включения системы).

Автозапуск

Необходимо указать день недели и время для автоматического запуска. Когда наступит это время, система запустится автоматически, если она выключена.

Чтобы установить таймер автоматического запуска

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Установка автом. запуска.
- 3 Выберите Установка автом. запуска.

Figure 2.4 Окно установки автоматического пробуждения

- 4 Укажите день недели и время для автоматического запуска.
Для автоматического запуска системы можно выбрать любой день недели (от понедельника до воскресенья).
- 5 Выберите **Сохранить**.
- 6 Выберите **Закрыть**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

После установки времени автоматического запуска убедитесь в том, что блок управления и анализатор подключены к источнику питания, иначе они не смогут автоматически запуститься.

Чтобы запустить системное программное обеспечение

- 1 При достижении установленного времени, прибор запускается автоматически, и начинает работать системное программное обеспечение.
- 2 В окне **Вход** введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **ОК**.

2.2.3 Проверка состояния системы

После завершения процедуры запуска проверьте состояние системы, т. е., состояние системы, состояние тревог, состояние реагента и калибровки, состояние технического обслуживания и состояние подсистем.

-  Если состояние непригодно для измерения, устраните неполадки и выполните техническое обслуживание системы, как описано 10 Обслужив. на стр. 10-1 и 11 Тревоги и устранение неполадок на стр. 11-1.

Проверка состояния системы

Проверьте состояние системы, состояние печати, состояние модуля ISE и состояние соединения LIS, согласно таблице ниже:

Table 2.2 Состояние системы

Название состояния	Статус	Значение	Действие
Состояние системы	Пуск	Система выполняет процедуру запуска.	Дождитесь окончания процесса запуска.
	Инкубация	Лампа была включена и стабилизируется.	Дождитесь окончания инкубации лампы.

Название состояния	Статус	Значение	Действие
	Ожидание	Система запущена и может выполнять испытания.	Можно начинать испытания.
	Остановка	Сбой системы во время запуска.	Для запуска системы, выберите Утилита > Команда > Исходное .
Состояние принтера	Серый значок 	Принтер подключен правильно и находится в состоянии готовности.	Вы можете включить отчеты о печати.
Состояние модуля ISE	Пуск	Модуль ISE выполняет процедуру запуска.	Дождитесь окончания процесса запуска.
	Ожидание	Модуль ISE запущен и может выполнять испытания.	Можно начинать испытания.
	Остановка	Сбой модуля ISE во время запуска.	Для запуска системы, выберите Утилита > Команда > Исходное .
Состояние соединения LIS	Синий значок 	Система LIS подключена правильно.	Вы можете загрузить типовые программы из системы LIS или отправить в систему результаты испытаний.
	Серый значок 	Система LIS не подключена.	Выберите Утилита > Настройки системы , нажмите Host F5 , установите состояние подключения LIS, а затем нажмите Подключение .

Проверка состояния тревог

Проверьте сигнализацию во время процедуры запуска и примите меры по устранению неполадок.

Чтобы проверить состояние сигнализации

- 1 Проверьте кнопку **Тревог** в левой части основного экрана.
- 2 Если кнопка обычная, это означает, что тревожная ситуация отсутствует. Пропустите следующие шаги.
- 3 Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение.
- 4 Если кнопка окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка.
- 5 Нажмите кнопку **Тревога**. Отобразится экран **журнала ошибок**.

Figure 2.5 Экран журнала ошибок



- 6 Нажмите кнопку справки перед новым сообщением тревоги, чтобы посмотреть соответствующее описание и решения.
- 7 Выполните действия в соответствии с рекомендуемыми решениями.

Проверка состояния реагента и калибровки

Проверьте состояние реагента и калибровки, и определите, достаточен ли объем реагента, а также необходимость или сбой калибровки биохимического анализа.

Чтобы проверить состояние реагента и калибровки

- 1 Проверьте кнопку **Реагент** в левой части основного экрана.
 - Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение.
 - Если она окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка.
- 2 Нажмите кнопку **Реагент**. Отобразится экран **Реагент/калибровка**.

Figure 2.6 Экран реагента/калибровки



- 3 Посмотрите состояние реагента. Если реагента недостаточно, или он просрочен, то название соответствующего биохимического анализа и оставшееся количество биохимических анализов указывается следующим образом:
 - Желтый: реагента недостаточно, или он просрочен — анализ будет продолжен. Пополните или замените реагент.
 - Красный: реагент просрочен, или, по меньшей мере, один тип реагента не загружен — анализ остановлен. Пополните или замените реагент.
- 4 Посмотрите статус калибровки. Состояние калибровки (успешная или ошибочная) указывается соответствующим цветом в столбце **Сост.калиб.** биохимического анализа.
 - Желтый: коэффициенты калибровки биохимического анализа были рассчитаны, продлены, отредактированы или заменены.
 - Красный: калибровку биохимического анализа не удалось выполнить, или она просрочена, либо биохимический анализ нужно откалибровать.
- 5 Проверьте оставшееся время калибровки. Если оно истекло, немедленно выполните калибровку.
 Подробнее о калибровке см. в разделе 2.3.2 Калибровка стр. 2-18.

Проверка состояния технического обслуживания

При запуске системы нужно проверить состояние технического обслуживания. Если процедура технического обслуживания просрочена, немедленно выполните ее, чтобы обеспечить нормальную работу системы.

Когда процедура технического обслуживания просрочена, следующие кнопки и параметры отображаются соответствующим цветом:

- Кнопка **Утилита** в левой части главного экрана
- Вкладка **Обслуживание**
- Кнопка **Обслуживание**
- Вкладка **Плановое обслуживание**
- Вкладка **частоты технического обслуживания**
- Процедура **технического обслуживания**

Чтобы проверить состояние технического обслуживания

- 1 Проверьте кнопку **Утилита** в левой части основного экрана. Если она окрашена в желтый цвет, это означает, что процедура технического обслуживания просрочена.
- 2 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание.
- 3 Проверьте, отображаются ли вкладка **Плановое обслуживание** и вкладки частоты обслуживания желтым цветом. Если они желтые, это означает, что, по меньшей мере, одна процедура технического обслуживания просрочена.
- 4 Выберите вкладку частоты технического обслуживания, окрашенную в желтый цвет, найдите просроченную процедуру и затем выполните техническое обслуживание.
Подробнее о техническом обслуживании см. в разделе 10 Обслужив. на стр. 10-1.
- 5 Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока вкладки частоты технического обслуживания и процедуры технического обслуживания не станут отображаться нормальным цветом.

Проверка состояния подсистемы

Состояние подсистемы показывает текущее рабочее состояние всех подсистем и компонентов оборудования, в том числе сводку по состоянию, подсчет циклов, температуру, состояние вентиляторов и состояние гидропневматической подсистемы.

Описание состояния подсистемы**Сводка по состоянию**

Сводка по состоянию содержит высокоуровневое резюме по состоянию аппарата, включающее значения температуры системы и гидропневматической системы.

Подсчет циклов

Подсчет циклов показывает приблизительную загрузку компонента, которая может оказаться полезной для оценки частоты технического обслуживания или предсказания поломки компонента.

Температуры

Отображается фактическая температура и действительный диапазон карусели реакции, кюветы с чистящей жидкостью, кюветы с промывочным раствором и температура предварительного нагрева реагента.

Гидропневматическая подсистема

Состояние гидропневматической подсистемы показывает: рабочее состояние различных бачков.

Проверка состояния подсистемы

Проверьте фактическое значение каждого элемента по сравнению с диапазоном нормальных значений и проверьте состояние. Аномальное значение или состояние будут показаны красным цветом.

Выполните эту процедуру, чтобы проверить состояние подсистемы:

- 1 Выберите Утилита > Статус.
- 2 Выберите вкладку подсистемы.
- 3 Проверьте состояние подсистемы. Если происходят отклонения, устраните неисправность одним из следующих способов:

Table 2.3 Устранение ошибок подсистем

Состояние подсистемы	Аномальное состояние	Возможные действия по устранению неполадок:
Подсчет	Если счет циклов элемента достигает определенного ограничения, и срабатывает сигнализация, подсчет отображается красным цветом.	Замените элемент или обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
Температура	Если температура элемента выходит за пределы действительного диапазона или отклоняется от нормы, и срабатывает сигнализация, измеренное значение отображается красным цветом.	1. Выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
Гидропневматика	Если гидропневматический элемент выходит за пределы действительного диапазона или отклоняется от нормы, и срабатывает сигнализация, состояние отображается красным цветом.	обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.

2.3 Операции перед контрольным испытанием

Перед началом контрольного испытания, необходимо подготовить биохимические реагенты, реагент ISE и другие специальные реагенты для обеспечения нормального выполнения испытания. Для обеспечения стабильного проведения испытаний системы, необходимо регулярно выполнять испытания калибровки и контроля качества.

2.3.1 Подготовка реагентов

Типы реагентов

После проверки состояния системы, необходимо подготовить следующие реагенты, используемые в контрольном испытании:

Биохимический реагент
 Пакет реагента ISE
 Разбавленный промывочный раствор
 Промывочный раствор для дозатора
 Промывочный раствор ISE
 Физиологический раствор
 Реагент предварительной обработки

Вы можете загрузить все эти реагенты в состоянии *ожидания* или *инкубации*.

Канал реагента

Если при отгрузке аппарата с завода в нем были установлены открытые каналы реагентов, то их можно использовать для реагентов производства компании Mindray или других изготовителей. Остальные позиции являются закрытыми каналами, и их можно использовать только для реагентов производства компании Mindray. Если требуется изменить количество открытых каналов, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Сведения по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Не прикасайтесь к реагенту открытыми частями тела, иначе на коже может образоваться рана или ожог.

Загрузка биохимических реагентов

Система поддерживает ручную и автоматическую загрузку биохимических реагентов. Если ваша система не оборудована сканером штрихкода, то при загрузке реагентов нужно вручную ввести их данные. Если сканер штрихкода установлен, система будет автоматически сканировать все реагенты и считывать их данные из штрихкода. Открытые реагенты можно загружать вручную или путем сканирования штрихкода. Закрытые реагенты можно загружать только путем сканирования штрихкода.

Биохимические анализы, для которых не загружены реагенты, можно запросить, но они не будут включены в измерения. Для каждого биохимического анализа можно загрузить несколько флаконов реагента, однако реагенты для одного биохимического анализа должны быть загружены на одну карусель реагентов.

Если рядом с типом реагента стоит восклицательный знак (!), это значит, что один или несколько типов реагента биохимического анализа еще не были загружены.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед загрузкой биохимических реагентов убедитесь, что во флаконах с реагентами нет пузырей, так как это может привести к неточным результатам теста.

Если установлено выполнение биохимического анализа с предварительной обработкой пробы, убедитесь, что реагент предварительной обработки загружен в ту же карусель реагентов; в противном случае биохимический анализ будет невозможно запустить.

Загрузка вручную

При загрузке реагентов вручную необходимо ввести данные реагента, которые являются единственным источником информации о загруженных реагентах. Если реагенты снабжены штрихкодом, то их данные нельзя редактировать. Если реагенты без штрихкодов, то все их данные, кроме позиции, биохимического анализа и типа реагента, можно редактировать.

Загруженные вручную реагенты помечаются буквой «М» (Manual — вручную).

Figure 2.7 Флаг для реагентов, загруженных вручную

61
14
52
49
26
43
25
55 М — (1)
9 М — (1)
3

(1) Флаг «М» для реагентов, загруженных вручную

Ручная загрузка биохимических реагентов состоит из двух шагов:

Установка сведений о реагентах

Загрузка реагентов

Чтобы установить сведения о реагентах

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка или выберите Реагент > Статус карусели реагентов.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите позицию, в которую требуется загрузить реагент, а затем выберите **Load F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.8 Окно загрузки реагента

- 4 Введите следующие данные реагента:

- Штрихкод
- Название биохимического анализа
- Тип реагента (R1/R2)
- Номер партии
- Серийный номер

- Тип флакона
 - Годен до
- 5 Выберите **Загруз F3**, чтобы сохранить введенную информацию.
 - 6 Выберите **Пред F1** или **След F2**, чтобы загрузить реагенты для других биохиманализов, а затем повторите шаги 4-5.
 - 7 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать список биохимических реагентов.

Чтобы загрузить реагенты

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет испытания, нажмите  и дождитесь пока состояние системы не сменится на *Паузу* перед снятием крышки карусели реагента. В противном случае, может произойти повреждение зонда или другие ошибки.

- 2 Загрузите реагенты в установленные положения согласно списку загрузки реагентов, а затем снимите крышки с флаконов для реагента.
 - 3 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
 - 4 Выберите Зв.загр. F2.
 - 5 Выберите **Инвентарь F3**, чтобы проверить объем загруженных реагентов и обновить количество испытаний, указанных на экране.
- Подробнее о проверке инвентаря реагентов см. в разделе 3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента на стр. 3-6.

Автоматическая загрузка

Автоматическая загрузка предназначена для загрузки в карусель реагентов со штрихкодами, которые распознаются с помощью сканера. Закрытые реагенты можно загружать только путем считывания штрихкодов.

Чтобы загрузить реагенты, снабженные штрихкодом

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет испытания, нажмите  и дождитесь пока состояние системы не сменится на *Паузу* перед снятием крышки карусели реагента. В противном случае, может произойти повреждение зонда или другие ошибки.

- 2 Поместите реагенты в нейтральных положениях карусели реагентов, а затем снимите крышки с флаконов реагентов.
 - 3 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
 - 4 Выберите Зв.загр. F2.
- Система отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

Загрузка пакета реагента ISE

Упаковка реагента ISE включает в себя калибратор А, калибратор В, контейнер для отходов и чип для определения объема. Перед выполнением испытания ISE, загрузите пакет реагента, выполните заливку жидкости и калибровку.

Чтобы загрузить пакет реагента ISE

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка > Реагент ISE, и выберите Load F1.
- 2 Сначала удалите с пакета реагентов красные колпачки и нажмите переходник над верхней частью пакета реагентов.

- 3 Убедитесь, что три трубных адаптера в нижней части переходника находятся напротив адаптеров в верхней части пакета реагентов, а затем нажмите на переходник. Этот переходник является однонаправленным.
- 4 После присоединения переходника к пакету реагента поместите пакет в позицию установки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Во время установки пакета реагентов ISE, не скручивайте, не сдавливайте и не сжимайте трубки модуля ISE. В противном случае трубки могут засориться.

Чтобы выполнять наполнение и калибровку

- 1 В окне **загрузки реагента**, введите время промывки в поле **Промывка А/В**. Можно ввести любое целое число от 1 до 50, значение по умолчанию - 30.
- 2 Нажмите **Наполнение**.
- 3 По окончании промывки А/В, выберите **ОК** для выполнения калибровки.

Загрузка промывочного раствора ISE

Промывочный раствор ISE используется для промывки электродов. Выполните эту процедуру для загрузки промывочного раствора ISE:

- 1 Откройте окно загрузки промывочного раствора ISE:
 - a. Выберите **Реагент > Реагент/калибровка**.
 - b. Выберите **Промывочный раствор ISE** в специальном списке реагентов.
 - c. Нажмите **Загруз F1**.Или
 - a. Выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**.
 - b. Нажмите позиция 38#.
 - c. Нажмите **Загруз F1**.
- 2 Введите следующие данные реагента:
 - Серийный номер
 - Номер партии
 - Объем
 - Годен до
 - Предел сигнализации
- 3 Нажмите **Загруз F3**, чтобы сохранить введенную информацию.
- 4 Снимите крышку карусели проб/реагентов.
- 5 Поместите промывочный раствор ISE в позицию 38# на карусели проб/реагентов.
- 6 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 7 Нажмите Зв.загр. F2.

Загрузка разбавленного промывочного раствора

Разбавленный промывочный раствор представляет собой разбавленный в соотношении 1:9 щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Он используется для очистки кюветы реакции и миксера.

Бачок разбавленного промывочного раствора вмещает 10 л и может обеспечить анализ в течение 5 дней при условии выполнения 200 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бачок разбавленного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бачка.

Загружайте разбавленный промывочный раствор следующим образом:

Подготовка разбавленного промывочного раствора

Загрузка разбавленного промывочного раствора



ВНИМАНИЕ

Используйте концентрированный промывочный раствор, указанный нашей компанией. Использование других промывочных растворов может привести к неточным результатам испытаний.

Для подготовки разбавленного промывочного раствора

- 1 Залейте концентрированный промывочный раствор (1л) в резервуар с разбавленным промывочным раствором.
- 2 Добавьте деионизированную воду в резервуар с разбавленным промывочным раствором, пока он не наполнится.
- 3 Установите крышку резервуара и немного встряхните для полного смешивания жидкости.

Чтобы загрузить разбавленный промывочный раствор

Подключите резервуар с разбавленным промывочным раствором к соответствующему интерфейсу анализатора.

Загрузка промывочного раствора зонда

Промывочным раствором зонда, также называемым специальным промывочным раствором зонда, является CD80 и используется для очистки зонда. Необходимо ежедневно проверять количество раствора, чтобы убедиться, что его достаточно для выполнения контрольного испытания.

Для подготовки промывочного раствора зонда

- 1 Найдите флакон реагента на 20 мл.
- 2 Наполните флакон для реагента концентрированным промывочным раствором CD80.

Чтобы загрузить промывочный раствор зонда

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем выберите Пром. D(39#).
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**, а затем нажмите на позицию D.
- 3 Нажмите **Загруз. F1** для отображения окна загрузки реагента.
- 4 Введите следующие данные:
 - Серийный номер
 - Номер партии
 - Объем
 - Годен до
 - Предел сигнализации
- 5 Нажмите **Загруз. F3**, а затем нажмите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 6 Снимите крышку карусели проб/реагентов.
- 7 Поместите промывочный раствор зонда в позицию D (№39) на внутреннем кольце карусели проб/реагентов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед загрузкой промывочного раствора убедитесь, что во флаконах реагентов нет пузырей, так как это может привести к снижению эффективности промывания.

- 8 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.

- 9 Нажмите Зв.загр. F2.

Загрузка физиологического раствора

Физиологический раствор используется для разбавления пробы, испытания холостой пробы, испытания холостого реагента и испытания калибровки. Выполните эту процедуру, чтобы загрузить физиологический раствор.

Для подготовки физиологического раствора

- 1 Найдите флакон реагента на 20 мл.
- 2 Наполните флакон для реагента физиологическим раствором.

Для загрузки физиологического раствора

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем выберите Раствор D.
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**, а затем нажмите на позицию W.
- 3 Нажмите **Загруз. F1** для отображения окна **загрузки реагента**.
- 4 Введите следующие данные:
 - Объем
 - Предел сигнализации
- 5 Нажмите **Загруз. F3**, а затем нажмите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 6 Снимите крышку карусели проб/реагентов.
- 7 Поместите физиологический раствор в позицию W (№40) на внутреннем кольце карусели проб/реагентов.
- 8 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 9 Нажмите Зв.загр. F2.

Загрузка реагента предварительной обработки

Реагент предварительной обработки используется для предварительной обработки проб цельной крови. Выполните эту процедуру, чтобы загрузить реагент предварительной обработки:

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем нажмите Загруз F1, чтобы отобразить окно Загрузка реагента.
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**, затем нажмите на позицию на графике карусели реагентов, чтобы загрузить реагент предварительной подготовки, и выберите **Загруз F1**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Реагент предварительной обработки может быть загружен только на одну карусель реагентов. Убедитесь, что это та же карусель, на которой установлен реагент для биохимического анализа с предварительной обработкой, в противном случае биохимический анализ будет невозможно запустить.

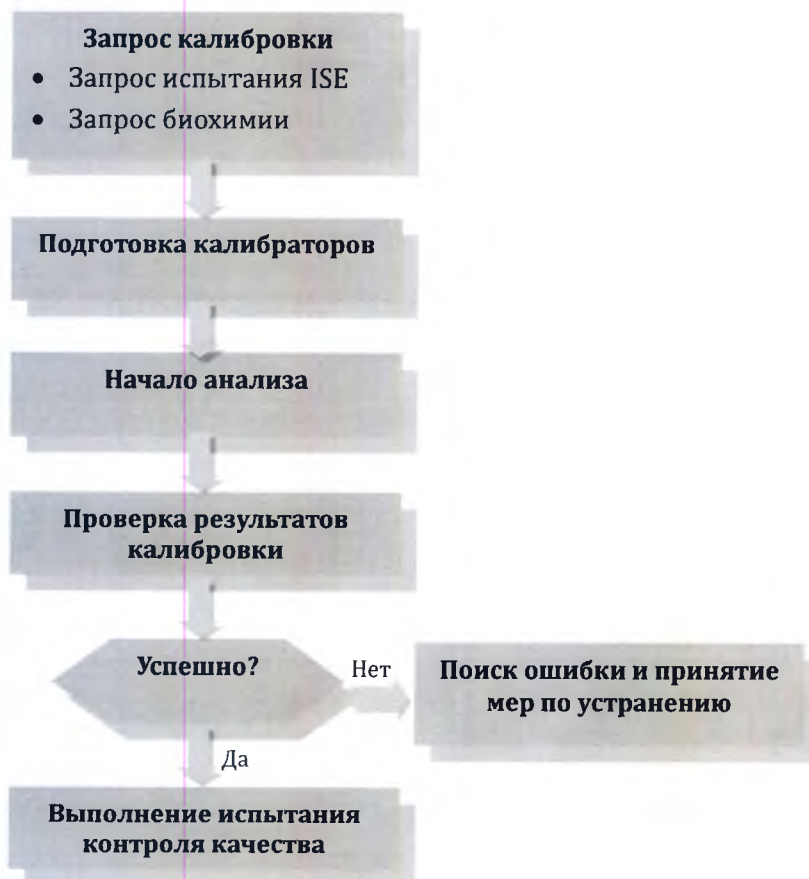
- 3 Введите следующие данные:
 - Штрихкод
 - Биохиманализ
 - Тип флакона
 - Номер партии
 - Серийный номер
 - Тип реагента (R0)
 - Годен до

- 4 Выберите **Загруз F3**, затем **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 5 Снимите крышку карусели проб/реагентов.
- 6 Установите реагент предварительной обработки в необходимое положение на карусели проб/реагентов.
- 7 Верните на место крышку карусели проб/реагентов.
- 8 Выберите Зв.загр. F2.

2.3.2 Калибровка

Калибровка выполняется для получения коэффициентов калибровки и вычисления результатов испытания пробы. Порядок испытания калибровки выполняется следующим образом:

Figure 2.9 Процедура калибровочного испытания



Запрос калибровки

Запрос калибровки включает в себя испытание ISE и биохимии.



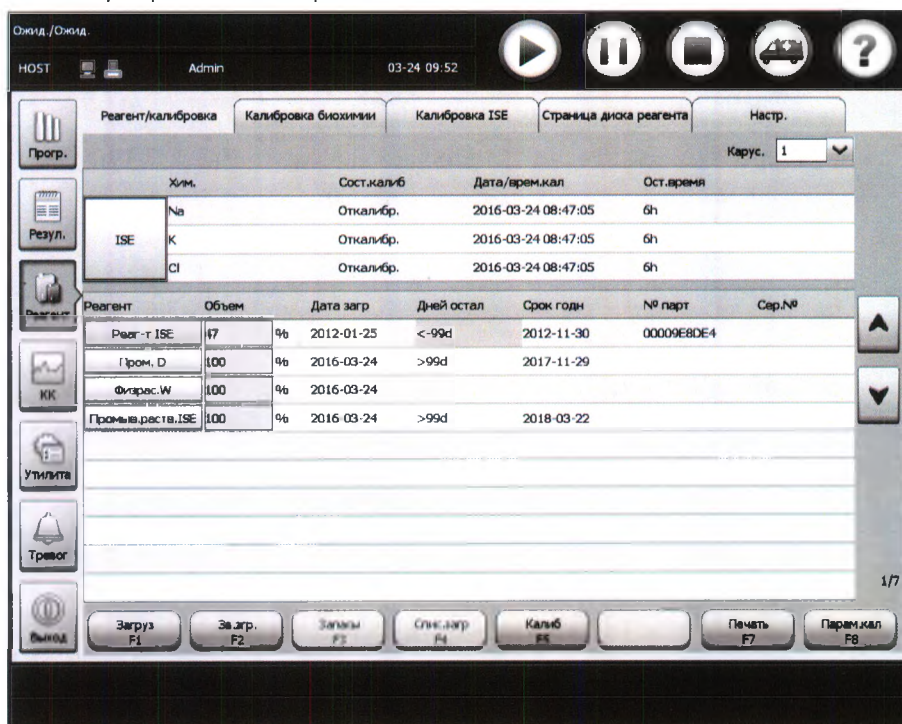
ВНИМАНИЕ

После замены электродов или других расходных материалов выполните калибровку. Чтобы обеспечить точность результатов, рекомендуется ежедневно выполнять хотя бы одну калибровку.

Для запроса калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.

Figure 2.10 Экран реагента/калибровки ISE

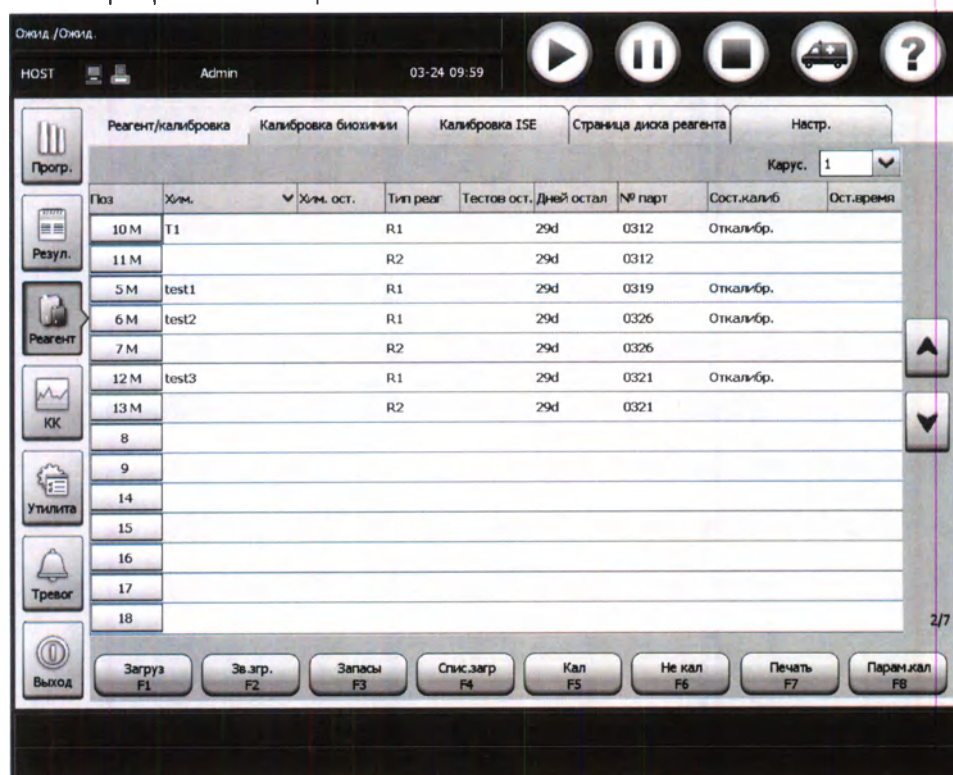


- 2 Выберите ISE.
- 3 Выберите Калибровка F5.

Для запроса калибровки биохимии

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.

Figure 2.11 Экран реагента/калибровки биохимии



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется откалибровать.

Для выбора других биохимических анализов используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.

- 5 Выберите **Кал F5**.
- 6 Выберите **Калибровка**, и нажмите **ОК**.
- 7 Для прерывания запросов калибровки выберите **Нет кал F6**.
Калибровочные испытания можно отменить, только пока они не были запущены или прерваны.

Подготовка калибраторов



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к калибраторам. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании калибраторов на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные калибраторы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.

Чтобы подготовить калибраторы

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.
- 4 Нажмите кнопку **Спис.загр. F4**.
В списке калибраторов приведены все запрошенные биохимические анализы, а также калибраторы, позиции, концентрация, номер партии и срок годности.
- 5 Выберите **Печать F7** и нажмите **Заккрыть F8**.
- 6 Загрузите калибраторы в карусель проб согласно списку калибраторов.

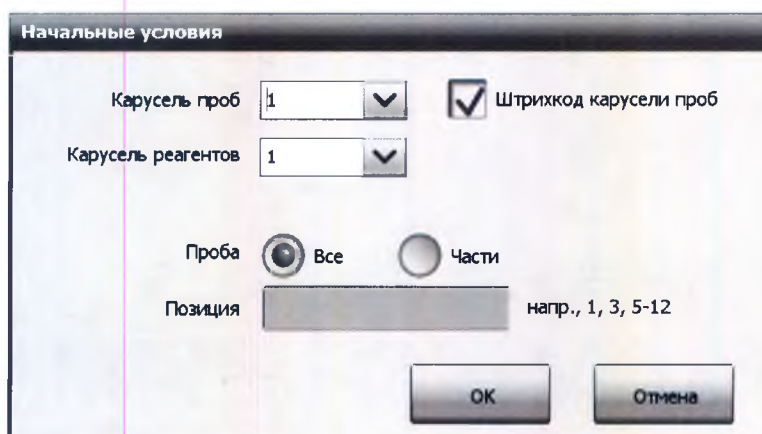
Начало анализа

После запроса калибровок и загрузки калибраторов в карусель проб можно приступить к калибровочному тесту.

Чтобы начать калибровочный анализ

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.

Figure 2.12 Окно «Начальные условия»



Начальные условия

Карусель проб: 1

Карусель реагентов: 1

☒ Штрихкод карусели проб

Проба: ☒ Все ☐ Части

Позиция: напр., 1, 3, 5-12

- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены калибраторы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Нажмите **ОК**, чтобы запустить анализ.

Проверка результатов калибровки

По окончании калибровочного испытания, проверьте состояние калибровки и результаты испытаний. В случае отклонения от нормы, немедленно установите ошибку.

Чтобы проверить результаты калибровки

- 1 Выберите «Реагент» > «Калибровка биохимии» или «Реагент» > «Калибровка ISE».
- 2 Проверьте флаги результатов в списке результатов.
Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок на стр. 11-9.
- 3 Проверьте, не отображается ли колонка **состояния калибровки** красным цветом. Если это так, это означает ошибку калибровки или необходимость калибровки. Немедленно выполните калибровку.
- 4 После принятия мер по устранению ошибок, можно начинать испытание контроля качества.

2.3.3 Контроль качества

Результаты контроля качества — это инструменты, используемые для мониторинга работы системы. Чтобы убедиться в том, что система работает нормально и устойчиво, рекомендуется ежедневно прогонять контрольные пробы.

Испытание контроля качества выполняется следующим образом:

Figure 2.13 Порядок выполнения испытания контроля качества



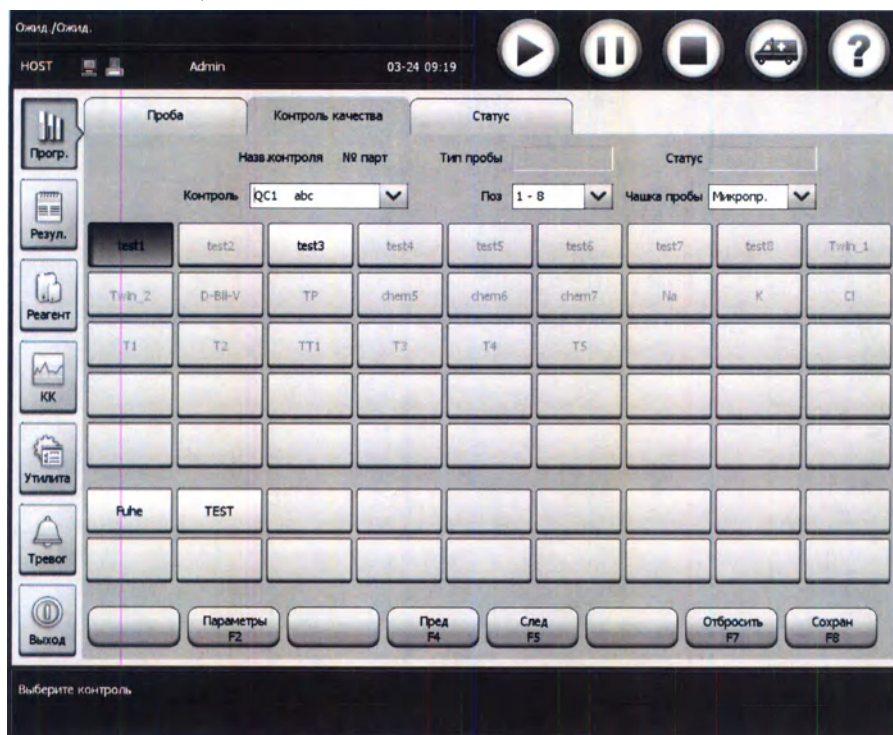
Программирование контролей

Перед контрольным испытанием, необходимо выполнить биохимию, испытание ISE, вычисления и панели с контрольными пробами. Перед программированием контролей, убедитесь, что параметры контроля качества были заданы правильно; в противном случае, запрос биохиманализов невозможен.

Для программирования контролей

- 1 Выберите Прогр. > Контроль качества

Figure 2.14 Экран контроля качества



- 2 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 3 В раскрывающемся списке **Поз** выберите позицию.
Можно выбрать любую позицию, заданную для контроля. Позиция по умолчанию — это позиция на первой заданной карусели проб в порядке возрастания номеров.
- 4 Выберите тип чашки для пробы, которая будет использоваться выбранным контролем.
- 5 В списке биохимических анализов выберите требуемые биохимические анализы и панели.
Если биохимические анализы, включенные в панель, не настроены для параметров контроля качества, то они не могут быть запрограммированы для контроля качества.
- 6 Если требуется выполнить тест контроля качества по № партии реагента для биохиманализа, следует выполнить следующие действия.
 - а. Сначала выберите **Параметры F2**.
 - б. Затем выберите № партии реагента для биохиманализа.
 - в. Выберите **Сохран F8**.
- 7 Нажмите **Сохран F8**
- 8 Чтобы запрограммировать другие контроли, выберите **Пред F4** или **След F5** и повторите шаги 3-7.

Подготовка контролей



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с контрольными пробами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к контрольным пробам. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании контрольных проб на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные контрольные пробы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.

Для подготовки контролей

- 1 Выберите **Прогр. > Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
Список проб содержит все запрограммированные пробы пациентов, контрольные пробы и биохиманализы.
- 3 Выберите **Печать F7**.
Будет распечатан список проб и контролей.
- 4 Выберите **Выход F8**.
- 5 Загрузите контрольные пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

Начало анализа

После программирования и загрузки контрольных проб можно начинать тест контроля качества.

Чтобы начать анализ в рамках протокола контроля качества

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите  Откроется окно **Начальные условия**.
- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены контрольные пробы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Нажмите **ОК**, чтобы запустить анализ.

Проверка результатов контроля качества

После выполнения испытания контроля качества, убедитесь, что результаты испытаний в пределах нормы, а точки отсчета на графике контроля качества в нормальном положении. В случае отклонения от нормы, немедленно установите ошибку.

Чтобы проверить результаты контроля качества

- 1 Выберите **Результат > экран Текущий** и нажмите кнопку **По пробе**.
- 2 Проверьте флаги результатов в списке результатов.
Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок на стр. 11-9.
- 3 Выберите **Контроль качества > Леви-Дженнингс** или **Двойная схема**, и убедитесь, что точки отсчета на графиках соответствуют норме.
- 4 После принятия мер по устранению ошибок, можно начинать контрольное испытание.

2.4 Контрольное испытание

Контрольное испытание включает в себя следующие действия:

- Программирование и обработка проб
- Проверка результатов испытаний
- Проверка состояния теста и управление тестом

2.4.1 Программирование и обработка проб

Анализ контрольных проб и проб STAT описан в этом разделе, при условии, что LIS или сканер штрихкода настроены. Проба STAT выполняется с более высоким приоритетом, чем обычная проба.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с пробами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь к пробам голыми руками. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании проб на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные пробы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед загрузкой проб убедитесь, что в чашках проб нет пузырей, так как это может привести к неточным результатам теста.

Для программирования обычной пробы и пробы STAT

- 1 Выберите Progr. > Проба.

Figure 2.15 Экран пробы

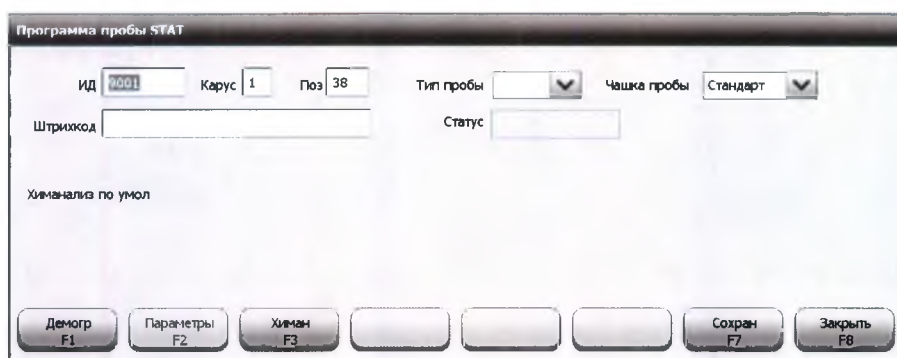
- 2 Введите данные о пробе, включая: ID пробы, №и позицию карусели, свойства STAT, тип пробы, комментарий и ID пациента.

- 3 Выберите биохимические анализы и панели
- 4 Чтобы ввести информацию о пациенте, нажмите **Демограф F1**.
- 5 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 6 Нажмите **Сохранить F8**.
- 7 Чтобы запрограммировать другие пробы, повторите шаги 2-6.

Для быстрого программирования проб STAT

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Программа пробы STAT**.

Figure 2.16 Окно программирования проб STAT



- 2 Введите данные о пробе, включая: ID пробы, № и позицию карусели, тип пробы и пробирку для проб.
- 3 Подтвердите биохиманализы, выполняемые по умолчанию.
- 4 Чтобы выбрать дополнительные биохиманализы, выполните следующие действия:
 - a. Нажмите **Хим. F3**.
 - b. Выберите биохимические анализы и панели для проб.
 - c. Нажмите **Сохранить F7**.
- 5 Чтобы ввести информацию о пациенте, нажмите **Демограф F1**.
- 6 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 7 Нажмите **Сохранить F7**.
- 8 Чтобы запрограммировать другие пробы, повторите шаги 2-7.
- 9 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Для подготовки проб

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Список F5**.
Список проб содержит все запрограммированные пробы, контроли и биохиманализы.
- 3 Выберите **Печать F7**.
Будет распечатан список проб и контролей.
- 4 Выберите **Выход F8**.
- 5 Загрузите пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

Чтобы начать анализ пробы

- 1 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.

- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 5 Нажмите **ОК**.

Другие методы испытания пробы

Кроме описанного выше ручного программирования одиночной пробы, система поддерживает другие методы испытаний.

Пакетное программирование:

С помощью этой функции Вы можете программировать несколько проб одновременно. У проб, программируемых пакетом, совпадают все программируемые данные, такие как сведения о пробе, биохимические анализы и личные данные пациента. Исключение составляют позиция, идентификатор и штрихкод.

 Более подробную информацию о пакетном программировании, см. 6.2.3 Пакетное программирование: на стр. 6-6.

Добавление проб

Вы можете добавить обычную пробу и пробу STAT в любое время.

 Более подробную информацию о добавлении проб, см. 6.2.4 Добавление проб на стр. 6-6.

Добавление биохимических анализов

Биохимические анализы можно добавить к пробам в любом состоянии. Решение об изменении информации о программе принимается в зависимости от состояния пробы.

 Более подробную информацию о добавлении биохимических анализов, см. 6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов на стр. 6-7.

Повторный прогон проб

Система поддерживает ручной и автоматический перезапуск. Ручной перезапуск может быть выполнен в окне **Список** и на экране **Текущий** или **История**. Автоматический перезапуск зависит от заданного критического интервала испытания ISE и условий перезапуска биохимии. Если условия соблюдены, соответствующие биохимические анализы будут перезапущены автоматически.

 Более подробную информацию о перезапуске проб, см. 6.2.6 Повторный прогон проб на стр. 6-7.

Программирование проб, снабженных штрихкодом, с помощью LIS

Если прибор подключен к LIS и сканеру штрихкода, Вы можете программировать пробы без ручного ввода программной информации.

 Более подробную информацию о программировании проб, снабженных штрихкодом, с помощью LIS см. 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на стр. 6-3.

Испытание пробы цельной крови

Система поддерживает испытание цельной крови.

 Более подробную информацию об испытании пробы цельной крови, см. 6.2.8 Тест цельной крови на стр. 6-14.

2.4.2 Проверка результатов испытаний

По окончании анализа проб, можно проверить результаты испытаний на экране **Результат > Текущий**. Результаты испытаний вне заданного диапазона нормальных значений будут отмечены флажками и желтым цветом. После проверки результатов, Вы можете распечатать их в отчетах.

Для проверки результатов испытаний

- 1 Выберите Результат > Текущие > По пробе.
- 2 Выберите необходимую пробу в левом списке. Результаты испытаний этой пробы показаны в правом списке.
- 3 Проверьте флаги в списке результатов.
- 4 Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок на стр. 11-9.
- 5 Выполните действия по устранению неполадок.

Для печати результатов испытаний

- 1 Выберите Результат > Текущие > По пробе.
- 2 Выберите необходимую пробу в левом списке.
- 3 Выберите Печать F7.
- 4 Выберите Печ.отч.пробы.
- 5 Выберите диапазон печати: Выберите Проба (пробы) или Вся проба (пробы).
- 6 Чтобы пропустить пробы, которые были напечатаны, выберите флажок **Обойти распечатанные пробы**.
- 7 Нажмите ОК.

2.4.3 Проверка состояния теста и управление тестом

Во время анализа можно проверить запас реагентов на экране **Реагент/калибровка** и посмотреть состояние теста калибраторов, контролей, стандартных и экстренных проб на экране **Прогр. > Статус**. Посмотрите состояние карусели на экране **Реагент > Состояние карусели** реагентов. При необходимости во время теста можно приостановить или остановить анализ или заменить карусель проб и карусель реагентов.

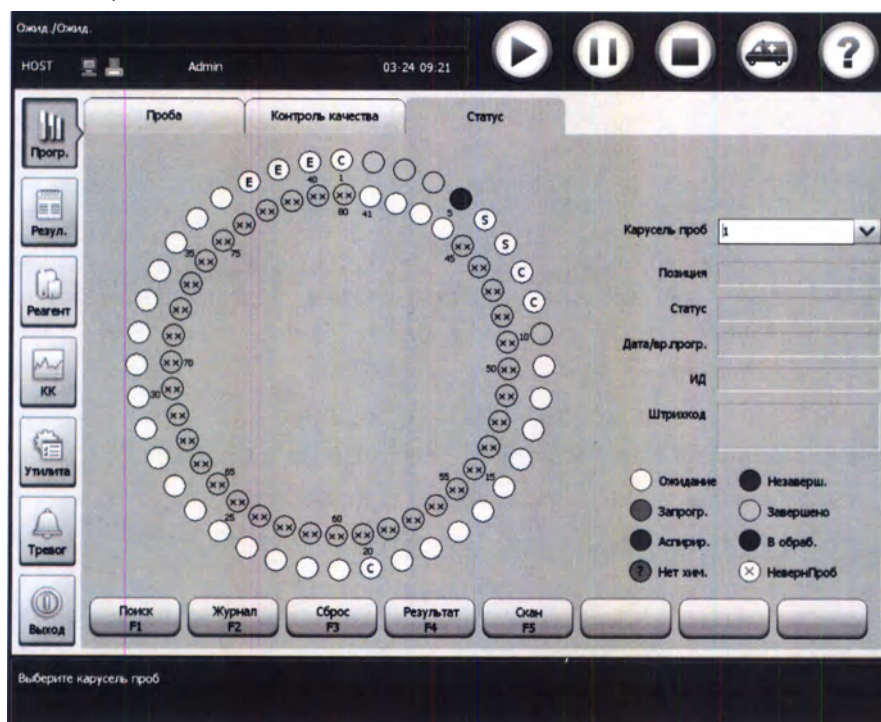
Проверка состояния карусели проб

На экране **Программа > Статус** Вы можете проверить состояние испытания для каждой позиции пробы.

Чтобы проверить состояние карусели проб

- 1 Выберите Прогр. > Статус.

Figure 2.17 Экран состояния



- 2 Проверьте состояние калибраторов, контролей и проб на диаграмме карусели проб. См. объяснения различных состояний пробы в нижнем правом углу экрана.
- 3 Чтобы просмотреть подробную информацию по определенной пробе, выберите позицию пробы на диаграмме карусели проб.
На правой половине экрана отобразятся подробные данные о позиции выбранной пробы.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** поиск нужного калибратора, контроля или пробы пациента.
 - **Лог F2:** вызов контролей и проб пациентов, которые не были завершены по тем или иным причинам в течение последних 24 часов.
 - **Освобод. F3:** освобождение указанной или всех позиций на текущей карусели проб.
 - **Результ. F4:** отображение экрана **Текущие резул-ты**, на котором можно вызвать все контроли и пробы пациента, запрограммированные и проанализированные с момента запуска системы.
 - **Скан F5:** сканирование указанной позиции или всех позиций на выбранной карусели проб.

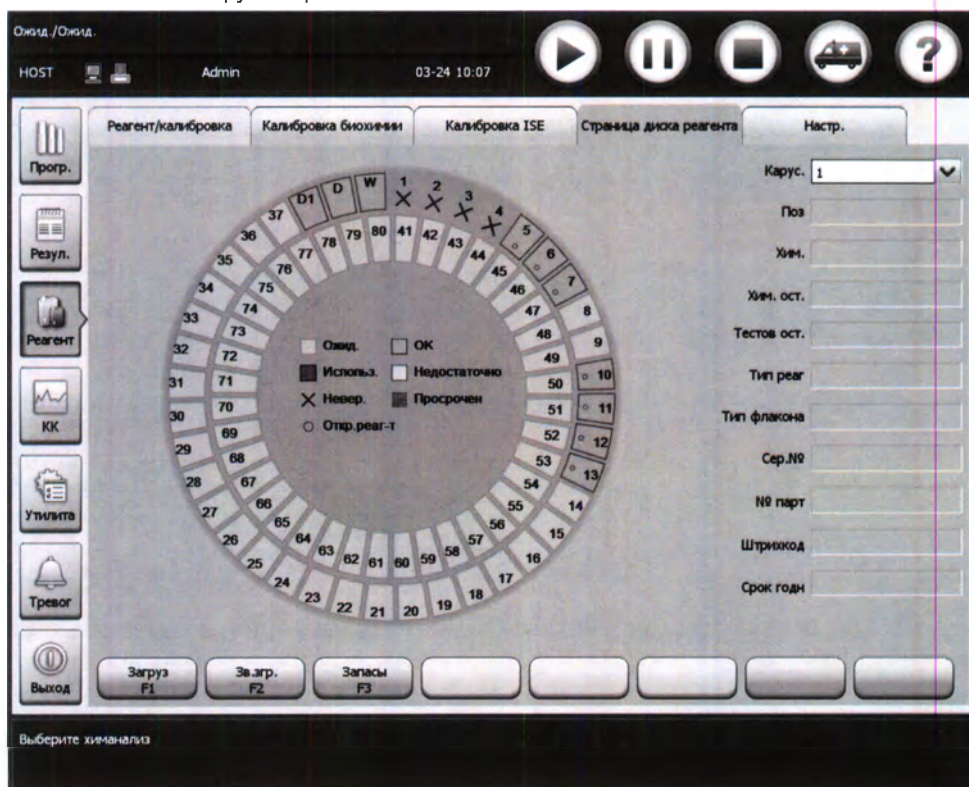
Проверка состояния карусели реагентов

На экране **Реагент > Состояние карусели реагентов**, Вы можете проверить объем реагента и увидеть подробную информацию о каждом реагенте.

Чтобы проверить состояние карусели реагентов

- 1 Выберите **Реагент > Состояние карусели реагентов**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель**.

Figure 2.18 Состояние карусели реагентов



- 3 Проверьте состояние объема реагента согласно объяснению в центре диаграммы карусели. В случае недостатка или опустошения реагента, замените его немедленно.
Инструкции по загрузке реагента в *Рабочем состоянии*, см. 3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в Рабочем состоянии на странице 3-5.
- 4 Чтобы просмотреть подробную информацию по определенному реагенту, выберите позицию реагента на диаграмме карусели реагентов.
На правой половине экрана отобразятся подробные данные о позиции выбранного реагента.
- 5 Для выполнения соответствующих операций выберите следующие кнопки:
 - **Загруз F1:** выберите эту кнопку для загрузки реагента.
 - **Зв.згр. F2:** Если сканер штрихкода установлен, а реагенты загружены, выберите эту кнопку для сканирования карусели. Если было выбрано Автообновление запаса реагента, реагенты с запасом, равным 0, можно обновить по мере поступления при выборе **Зв.згр. F2**.
 - **Запасы F3:** выберите эту кнопку для проверки запаса реагентов.

Переключение каруселей

Переключение каруселей обозначает замену карусели пробы и карусели реагентов во время измерения, в результате чего можно будет выполнять анализ с содержащимися на них пробами и реагентами.

Переключение карусели проб

Система поддерживает 10 виртуальных каруселей проб; для повышения эффективности выполнения тестов пробы всех этих каруселей могут быть запрограммированы.

При условии, что выполнено программирование проб на нескольких каруселях проб, если пробы на текущей карусели проб приближаются к завершению этапа дозирования проб процесса испытания, на экране будет показан обратный отсчет для загрузки проб и появится всплывающее окно **Начальные условия**. Выберите желаемую карусель проб, загрузите в нее пробы, затем выберите **ОК** для возобновления теста.

Переключение карусели реагентов

Система поддерживает две виртуальные карусели реагентов, на обе из них могут быть загружены биохимические реагенты, промывочный раствор и физиологический раствор. Однако все реагенты одного биохимического анализа должны быть загружены на одну карусель, а в каждой серии тестов могут использоваться только биохимические анализы одной карусели.

Чтобы запустить биохимические анализы с использованием другой карусели реагентов, нажмите , чтобы отобразить окно **Начальные условия**. Выберите другую карусель реагентов, загрузите в нее реагенты, затем выберите **ОК** для возобновления теста.

Пауза

«Пауза» означает временное прекращение добавления пробы и реагента во время процесса испытания, чтобы Вы могли загрузить/выгрузить пробу и реагент на

карусели. После нажатия , когда в запущенных тестах завершится этап дозирования проб/реагентов, система войдет в состояние «Пауза». Затем Вы можете начать загрузку/выгрузку пробы и реагента.

Для отмены паузы и возобновления теста, выберите .

Аварийный останов

В результате аварийного останова прекращаются все измерения в аппарате, и все незавершенные тесты аннулируются. Используйте аварийный останов только в самых крайних случаях, например, при выходе системы из строя. Аварийный останов возможен в любом состоянии системы.

В верхнем правом углу экрана выберите значок , и затем выберите **ОК**. Все незавершенные операции системы будут отменены, все насосы и клапаны выключены, и система перейдет в состояние «Остановка».

Чтобы восстановить систему после сбоя, выберите **Утилита > Команды**, а затем выберите **Исходное**. Чтобы возобновить анализ, выберите значок .

2.5 Ежедневное техобслуживание и выключение питания

По окончании испытаний, необходимо выполнить следующие действия:

Ежедневное техническое обслуживание

Выключение питания

Операции после выключения питания

2.5.1 Ежедневное техническое обслуживание

Выполняйте процедуры ежедневного технического обслуживания и те процедуры, которые выделены желтым цветом.

В рамках ежедневного технического обслуживания проводятся следующие процедуры:

Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки

Проверка водосборника DI и соединения трубок

Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок
Проверка сливных соединений
Проверка промывочного раствора зонда
Чистка трубок электродов

2.5.2 Выключение питания

Если Вы настроили таймер автоматического запуска, пропустите следующую процедуру выключения питания.

Чтобы отключить питание системы

- 1 Убедитесь, что система находится в *состоянии* ожидания.
- 2 В левой части главного экрана выберите **Выход > Выключить**. Операционная система Windows автоматически завершит работу.
- 3 Выключите питание в следующем порядке:
 - Принтер
 - Дисплей монитора блока управления
 - Выключатель питания блока анализа

Когда питание блока анализа выключено, система охлаждения продолжает работать. Если система не будет использоваться более 7 дней, выключите главный выключатель питания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Когда питание блока анализа выключено, система охлаждения продолжает работать. Если система не будет использоваться более 7 дней, выключите главный выключатель питания.

2.5.3 Операции после выключения питания

Выполните следующие действия после выключения питания системы:

- 1 Снимите крышку карусели проб и извлеките калибраторы, контроли и пробы пациента.
- 2 Проверьте панель анализатора на наличие пятен и, при наличии таковых, удалите их чистой марлей.
- 3 Проверьте резервуар для отходов высокой концентрации и резервуар для отходов низкой концентрации. При необходимости очистите их.

3 Реагент

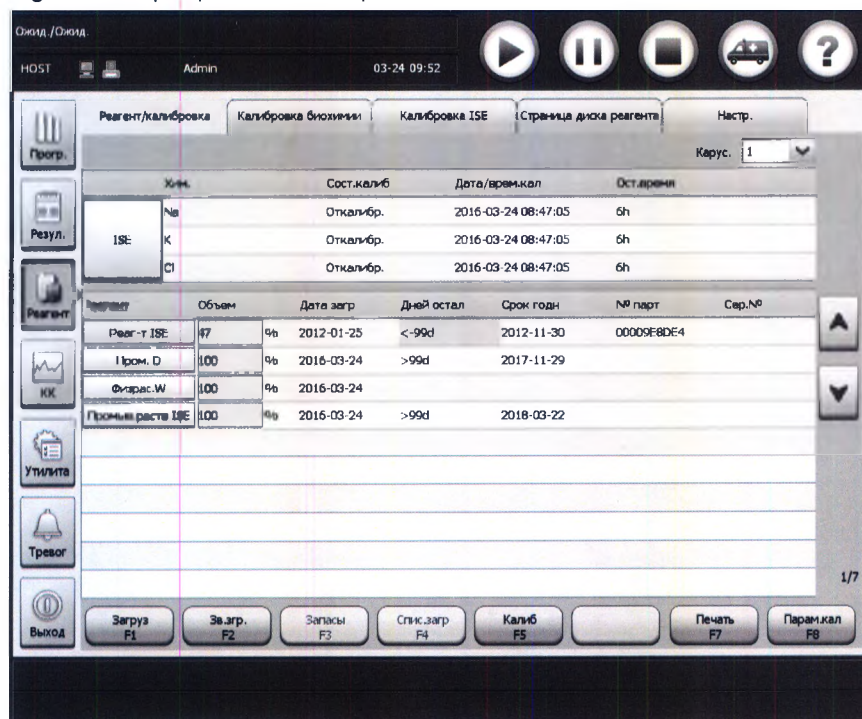
В этой главе описывается реагент и операции калибровки относящиеся к испытаниям биохимии и ISE.

3.1 Специальный реагент

3.1.1 Экран реагента/калибровки ISE

Выберите **Реагент > Реагент/калибровка**. Реагент/калибровка ISE отображаются по умолчанию.

Figure 3.1 Экран реагента/калибровки ISE



Экран реагента/калибровки ISE разбит на три области:

Информационная область контрольной поверки ISE

Список специальных реагентов

Область функциональных кнопок

В случае недостатка или опустошения реагента, название реагента будет обозначено следующим образом:

Желтый: реагента недостаточно или он просрочен.

Красный: реагент израсходован и объем равен 0.

3.1.2 Загрузка специальных реагентов в Рабочем состоянии

Специальные реагенты, используемые системой, включают в себя: Реагент ISE, разбавленный промывочный раствор, промывочный раствор зонда, физиологический раствор и промывочный раствор ISE. Если программное обеспечение показывает, что один из реагентов израсходован или ниже предела сигнализации, замените их немедленно.

Методы загрузки реагента в рабочем состоянии аналогичны методам в состоянии ожидания и инкубации, за исключением необходимости сделать паузу при добавлении пробы и реагента перед выполнением операции.

Для загрузки специальных реагентов в Рабочем состоянии

- 1 Нажмите Загруз F1.
- 2 Если состояние системы меняется на Загрузку реагента, выполните замену реагентов так же, как при начальной загрузке.

Подробнее о методах загрузки специальных реагентов, см. 2.3.1 в разделе Реагенты на странице 2-11.

- 3 После замены, система автоматически возобновляет предыдущее испытание или начинает новое испытание.

3.1.3 Выгрузка специальных реагентов

Система позволяет выгрузить реагент ISE, промывочный раствор зонда, физиологический раствор и промывочный раствор ISE.

Для выгрузки специальных реагентов

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите специальный реагент, который Вы хотите выгрузить.
- 3 Нажмите Загруз F1.
- 4 Нажмите Выгруз F3.
- 5 Нажмите Выход F5.

Для обеспечения нормального выполнения контрольного испытания, загружайте специальный реагент сразу после выгрузки.

3.1.4 Печать списка реагентов/калибрантов

Информация о калибровке ISE и информация о специальном реагенте на экране реагента/калибровки ISE может быть напечатана в отчете.

Для печати списка реагентов/калибрантов

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите Печать F7.

3.2 Биохимический реагент

3.2.1 Экран реагента/калибровки биохимии

Выберите **Реагент > Реагент/калибровка**. В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.

Figure 3.2 Экран реагента/калибровки биохимии



Отображаются все заданные реагенты биохимии. Названия реагентов обозначаются разными цветами согласно объему реагента и состоянию загрузки.

Желтый: реагента недостаточно или он просрочен.

Красный: реагент просрочен, или, по меньшей мере, один тип реагента не загружен.

3.2.2 Сортировка реагентов

Реагенты на экране биохимических реагентов/калибровки можно отсортировать по названию, позиции, оставшимся биохимическим анализам, оставшимся дням, оставшемуся времени калибровки и состоянию калибровки. Критерий сортировки помечается справа символом V. Прежде чем загружать реагенты или выполнять калибровки, отсортируйте реагенты, чтобы сперва отображать нужные.

Для сортировки реагентов

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран реагента/калибровки биохимии.
- 4 Выберите критерий сортировки и затем щелкните заголовок соответствующего столбца списка, чтобы переупорядочить реагенты.
 - a. Для просмотра или загрузки реагентов выберите следующие параметры:
 - Позиция реагента
 - Название биохимического анализа
 - Оставшееся количество биохимических анализов
 - Оставшееся количество тестов
 - Оставшееся количество дней
 - b. Для просмотра состояния калибровки или выполнения калибровок выберите следующие параметры:
 - Оставшееся время калибровки
 - Состояние калибровки

3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в Рабочем состоянии

Если на экране появляется сообщение о том, что биохимический реагент израсходован или ниже предела сигнализации, немедленно замените его.

Методы загрузки реагента в рабочем состоянии аналогичны методам в состоянии ожидания и инкубации, за исключением необходимости сделать паузу при добавлении пробы и реагента перед выполнением операции.

Для загрузки биохимических реагентов в Рабочем состоянии

- 1 Нажмите Загруз F1.
- 2 Если состояние системы меняется на Загрузку реагента, выполните замену реагентов так же, как при начальной загрузке.
Подробнее о методах загрузки биохимических реагентов, см. 2.3.1 в разделе Реагенты на странице 2-11
- 3 После замены, система автоматически возобновляет предыдущее испытание или начинает новое испытание.

3.2.4 Выгрузка биохимических реагентов

Если некоторые биохимические анализы не будут использоваться, то можно стереть их параметры и выгрузить соответствующие реагенты. Запрос биохимического анализа для контроля качества, анализа пробы или калибровки не препятствует выгрузке всех реагентов этого биохимического анализа.

При выгрузке реагента очищаются все его данные и позиция. Реагенты, которые используются для анализа, нельзя выгрузить.

Описанная далее процедура применяется только для выгрузки реагентов без штрихкода. Реагенты со штрихкодом при снятии из карусели реагентов выгружаются автоматически.

Для выгрузки биохимических реагентов

- 1 Выберите **Реагент > Реагент/калибровка** и используйте кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**.
- 3 Выберите требуемый реагент.
- 4 Выберите **Загруз F1**, а затем **Выгруз F4**.
- 5 Снимите крышку карусели проб/реагентов, извлеките реагент и снова закройте крышку.
- 6 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 7 Выберите Зв.загр. F2.

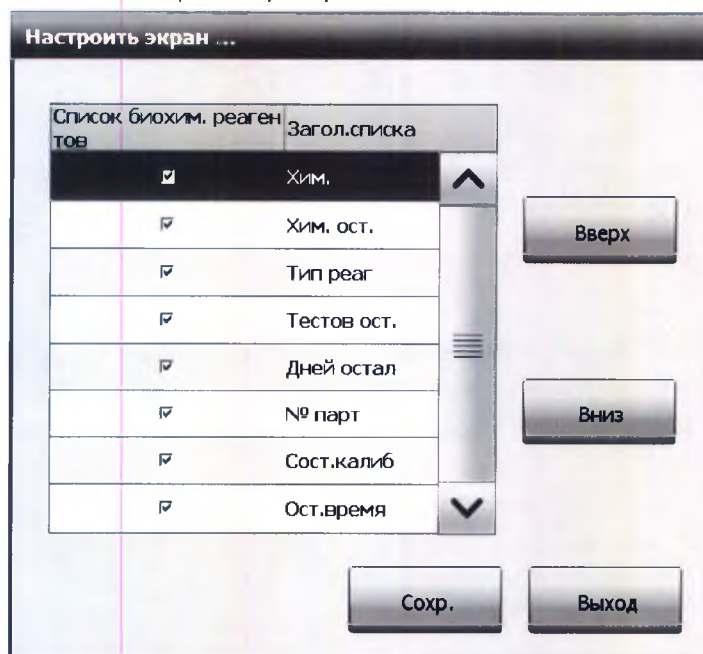
3.2.5 Настройка отображения реагентов

Сведения о реагентах на экране реагента/калибровки биохимии можно настроить в соответствии с потребностями и отображать в требуемом порядке.

Для настройки экрана реагентов

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Нажмите Инструмент F1, и выберите Настроить дисплей реагента.

Figure 3.3 Окно настройки экрана реагентов



- 3 Для отображения заголовка на экране реагента/калибровки, выберите флажок слева.
- 4 Для отмены отображения заголовка, снимите соответствующий флажок.
- 5 Выберите **Вверх** или **Вниз**, чтобы скорректировать порядок отображения сведений о реагенте.
- 6 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

3.2.6 Установка предела тревоги реагента

Система имеет функцию установки предела сигнализации реагента. Если реагент находится ниже заданного предела сигнализации, название реагента и количество биохиманализов на экране реагента/калибровки биохимии обозначается желтым цветом. Необходимо немедленно заменить реагент.

Для установки предела тревог по реагентам

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ, для которого нужно установить предел тревог по реагенту.
- 3 Выберите **Определить F1**. Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы перейти ко второй странице.
- 4 Введите предел тревоги по реагенту.
Введите число от 1 до 100 По умолчанию - 10.
- 5 Выберите **Сохранить F7**.
- 6 Выберите **Закрыть F8**.

3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента

Система позволяет в ручном и автоматическом режиме проверять запасы биохимических реагентов. Во время теста, система автоматически проверяет запас реагента и отображает его на экране **Реагент/калибровка**. После загрузки реагентов необходимо выполнить проверку запасов, чтобы гарантировать достаточное количество реагентов для анализа.

После загрузки реагента и нажатия кнопки **Зв.загр.**, можно настроить автоматическое обновление информации о реагенте, запас которого равен 0, как доступном для теста.

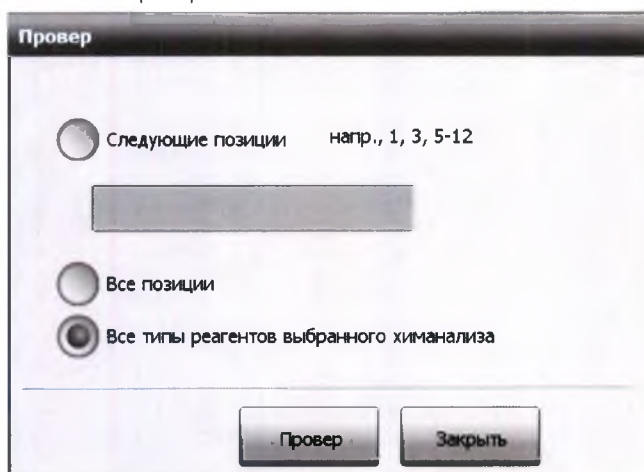
Проверка запаса реагента

Выполнение проверки запасов реагентов разрешено только при состоянии системы биохимических анализов «Инкубация» или «Ожидание», а для системы ISE при состоянии «Ожидание» или «Остановлено» или неконфигурировано.

Проверка запаса реагента

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка или выберите Реагент > Статус карусели реагентов.
- 2 Выберите **Запасы F3**.

Figure 3.4 Окно проверки



- 3 Выберите позиции реагентов:
 - Следующая позиция (позиции): проверьте реагенты в указанных позициях. Введите позиции реагентов через запятую. Введите отдельные позиции (например, 1, 2, 3) или диапазоны (например, 2-15, 20-25).
 - Все позиции: проверьте все позиции реагента на карусели реагентов.
 - Все реагенты выбранного биохиманализа: проверьте запасы всех типов реагентов выбранного биохимического анализа.
- 4 Выберите **Провер**.
 - На диаграмме карусели реагентов автоматически обновится состояние реагентов.
 - На экране **Реагент/калибровка** обновятся значения в столбцах **Тестов ост.** для выбранных биохимических анализов, **Хим. ост.**, и **Объем** выбранного промывочного раствора.

Отмена проверки запаса реагентов

Для отмены проверки запаса реагентов выберите **Закреть** в окне **Провер**. и выберите **Нет запаса. F3** на экране **Реагент/калибровка** или на экране **Статус карусели реагентов**.

Автообновление запаса реагента

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Инструмент F1, а затем выберите Установка реагента/калибровки.
- 3 Выберите или отмените выбор функции **Автообновление данных запаса реагента**, которая по умолчанию не выбрана.
- 4 Нажмите **Сохранить**.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

4 Калибровка

В этой главе описана настройка калибровки, состояние калибровки и вызов результата калибровки испытания ISE и биохимии.

4.1 Калибровка ISE

В этом разделе описана настройка калибровки, состояние калибровки и вызов результата калибровки испытания ISE.

4.1.1 Установка калибровки

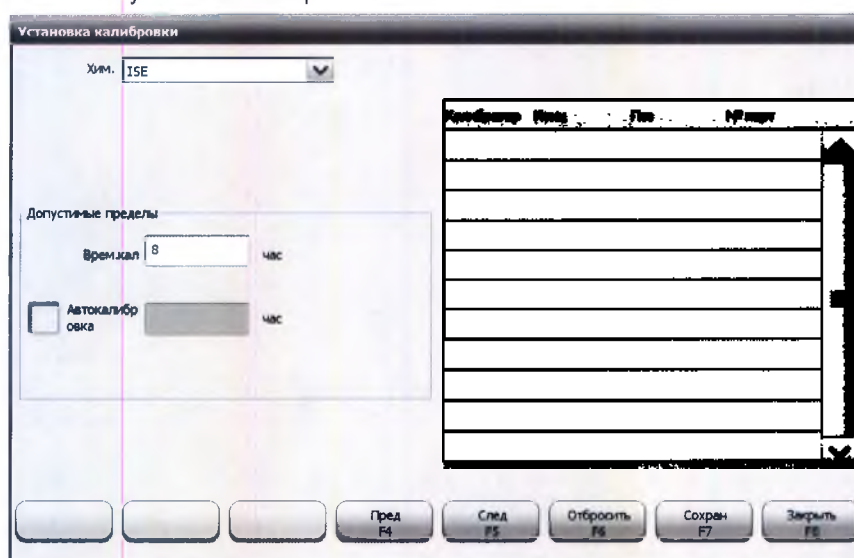
Вы можете установить время калибровки, а также автоматическую калибровку испытания ISE.

Просроченные калибраторы указываются желтым цветом и не могут использоваться для калибровки. При достижении автоматического интервала калибровки, система напоминает Вам о выполнении калибровки ISE.

Для установки параметров калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Установка, а затем выберите Правила F4.
- 2 Выберите ISE из **раскрывающегося** списка биохиманализов.

Figure 4.1 Окно установки калибровки ISE



- 3 В поле **Врем.кал** введите время калибровки.
Диапазон ввода —от 1 до 9999, значение по умолчанию —8 часов. Если оставить это поле пустым, то коэффициенты калибровки можно использовать бессрочно.
- 4 Выберите флажок **Автоматическая калибровка** и введите время автоматической калибровки.
Диапазон ввода —от 1 до 24 часов, по умолчанию это поле пустое.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 6 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

4.1.2 Состояние калибровки и тревога

На экране **Реагент/калибровка** различные состояния калибровки указываются разными цветами и текстом. Биохимические анализы с состоянием калибровки «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.» можно запросить, но они не будут выполняться.

Необходимо регулярно проверять статус калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно данным, приведенным в следующей таблице.

Table 4.1 Состояние калибровки ISE

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние возникает, когда биохимический анализ не откалиброван, или заменен реагент/электрод ISE.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но калибровка еще не завершена.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Биохимический анализ успешно откалиброван, и время калибровки не превышено.	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	У биохимического анализа имеются рассчитанные коэффициенты калибровки, но они превысили допустимые пределы, либо коэффициентов калибровки нет.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Отображается, когда превышен период калибровки биохимического анализа, или используется реагент с другим серийным номером или номером партии. Возникает, когда биохимический анализ превышает время калибровки.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Н/д	Реагент не загружен.	Нормальный	Без цветовой индикации

4.1.3 Вызов результатов

Вы можете вызвать историю результатов калибровки и протекание калибровки, архив результатов калибровки и увеличить время калибровки.

Вызов прошлых результатов калибровки

Для вызова прошлых результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка ISE.
- 2 Выберите переключатель **История**, и затем выберите диапазон дат для калибровки этого испытания ISE.
- 3 Выберите **Поиск F1**.
В списке результатов отобразятся результаты калибровки ISE.
- 4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

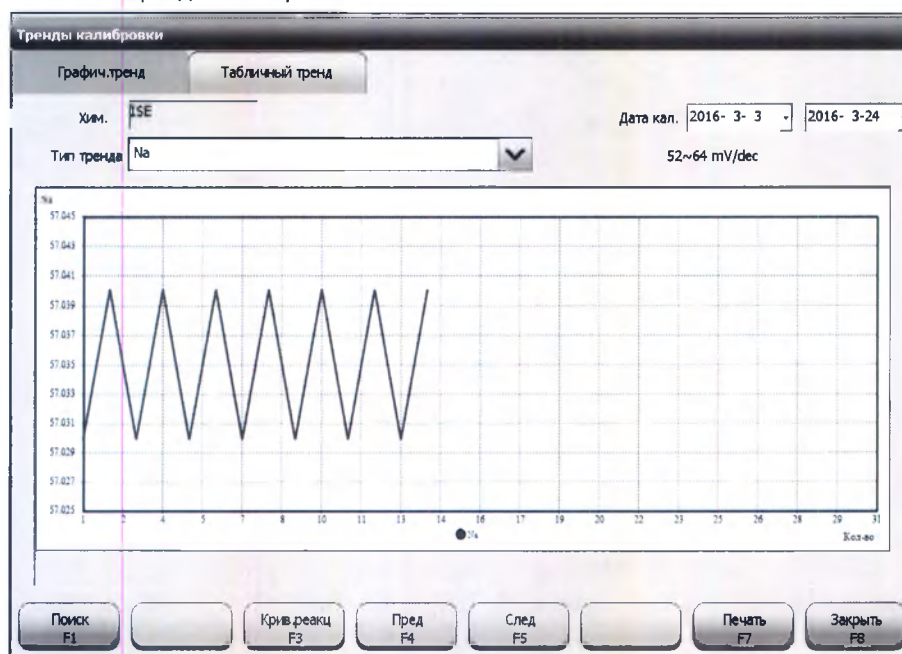
Вызов трендов калибровки

Для вызова трендов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка ISE.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.
- 4 Выберите требуемый тип тренда и диапазон дат калибровки, затем выберите **Поиск F1**.

На экране отобразится тренд ISE за указанный период времени. При вызове трендов ISE мочи среди возможных вариантов выбора типа тренда нет эталонного электрода.

Figure 4.2 Окно трендов калибровки



- 5 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.3 Окно табличного тренда

Дата/время прогона	Na
2016-03-22 09:02:02	57.03
2016-03-22 09:02:02	57.04
2016-03-23 09:13:05	57.03
2016-03-23 09:13:05	57.04
2016-03-23 10:06:58	57.03
2016-03-23 10:06:58	57.04
2016-03-23 15:57:39	57.03
2016-03-23 15:57:39	57.04
2016-03-23 19:54:53	57.03
2016-03-23 19:54:53	57.04
2016-03-24 08:47:05	57.03

- 6 Чтобы напечатать текущий графический тренд или данные, выберите **Печать F7**.

- 7 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Архивирование результатов калибровки ISE

Архивировать можно как текущие, так и предыдущие коэффициенты калибровки биохимических анализов ISE. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени архивирования результатов.

Для архивирования результатов калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Калибровка ISE.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Архив F5**.
- 4 Подтвердите имя файла для архивирования и путь к нему.
- 5 Нажмите **ОК**.

Продление времени калибровки ISE

Если срок действия коэффициентов калибровки ISE превышен, их уже нельзя использовать для измерения, и возникает состояние калибровки «Ист.вр.кал.». Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки.

Время калибровки можно продлить только в том случае, если текущая калибровка биохимического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами.

Для продления времени калибровки ISE

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ ISE.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Продлить время калибровки.
- 5 Нажмите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки биохимического анализа ISE можно использовать без ограничений по времени.
- 6 Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте биохимический анализ ISE.

4.2 Калибровка биохимии

В этом разделе описана настройка калибровки, состояние калибровки и тревоги, холостая проба реагента, вызов результата калибровки биохимии.

Во время калибровки система измеряет отклик калибратора заданной концентрации и затем рассчитывает коэффициенты с помощью уравнения, связывающего концентрацию с откликом. В результате получается математическое уравнение для концентрации и отклика. Используя это математическое уравнение и измеренный отклик пробы, можно вычислить концентрацию пробы пациента.

4.2.1 Установка калибровки

Выполните настройки калибровки в следующем порядке:

- Определите калибратор
- Выберите калибратор

- Установите концентрации калибратора
- Установка разбавления калибратора
- Установите правила калибровки
- Установите допустимые пределы калибратора
- Автокалибровка

Если Вы меняете модель калибровки, количество копий, концентрацию калибратора и калибраторы, необходимо выполнить калибровочное испытание повторно.

Разрешено удалять все калибраторы, кроме воды.

Определение калибратора

Система позволяет определять до 99 калибраторов. Добавлять, редактировать и удалять калибраторы можно только тогда, когда система не выполняет тесты.

Для определения калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Определить F1.

Figure 4.4 Окно определения калибратора

Карусель	Поз
Карусель пробы 1	11
Карусель пробы 2	
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	
Карусель пробы 5	

- 3 Введите название калибратора, номер партии и срок годности.
- 4 Назначьте позиции калибратору.
Для калибратора можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб.



ПРИМЕЧАНИЕ

Калибраторы биохимического анализа должны размещаться и анализироваться на одной и той же карусели проб.

- 5 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
- 6 Чтобы определить другие калибраторы, нажмите **Новый** и повторите шаги с 3 по 7.
- 7 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.
- 8 Для редактирования калибратора, выберите его, нажмите **Редакт F2**, а затем измените настройки, как указано выше.

Импорт калибратора

Импортировать можно такие параметры калибратора, как название калибратора, номер партии, срок годности, концентрация каждого реагента для биохимического анализа и параметр разбавления.

Для импорта калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.

- 2 Выберите **Определить F1**.
- 3 Выберите **Импорт** и вставьте USB-накопитель.
- 4 Выберите путь к файлу .cif.

Импортировать можно только файл .cif; в каждом файле .cif хранятся данные одного калибратора, и за один раз можно импортировать данные только одного калибратора. Во время считывания системой данных калибратора отображается следующее окно.

Figure 4.5 Окно определения калибратора

Хим.	№ парт
Mg	
Glu-H	
Glu-G	
T-BII-V	
D-BII-V	

- 5 Введите номер партии, выберите **ОК**, и затем выберите **Заккрыть**.
- 6 Назначьте позицию калибратору.
- 7 Выберите **Сохранить**, а затем **Заккрыть**.

Установка концентрации калибратора

После определения калибратора необходимо установить его концентрации для каждого биохимического анализа. Для программирования можно использовать только калибратор с назначенной позицией и установленными концентрациями. Концентрация калибратора по умолчанию (ВОДА) равна 0 для всех биохимических анализов. У него нет номера партии и срока годности, и его нельзя редактировать и удалять.

Изменять концентрации калибратора можно тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Для установки концентраций калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 В списке слева выберите калибратор.
В списке справа отобразятся биохимические анализы, сконфигурированные для этого калибратора.
- 3 Нажмите Биохиманализы F3, чтобы выбрать биохиманализы, к которым применяется калибратор.
- 4 Выберите соответствующую колонку **Конц**, и введите для нее концентрацию калибратора.
Концентрация должна быть выше 0.
- 5 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм**.
- 6 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.
Появится сообщение о том, что параметры были изменены и требуется калибровка.

Установка коэффициентов разбавления калибратора

Система поддерживает разбавление калибраторов и допускает 9 различных концентраций одного калибратора для одного и того же биохимического анализа.

Нужно лишь ввести конечную концентрацию разбавленного калибратора и объем разбавленного калибратора, аспирируемого зондом пробы во время калибровки. Система автоматически рассчитает объем разбавителя и объем пробы для разбавления. При установке коэффициентов разбавления для биохимического анализа исходная концентрация калибратора будет удалена.

Редактировать или удалять коэффициенты разбавления калибратора можно только тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Для установки коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите необходимый калибратор и биохиманализ.
- 3 Выберите **РазбавF5**.

Figure 4.6 Окно установки разбавления калибратора

	Конц.	Объём аспирации	Чист.об.	Объём разбав.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

- 4 Установите единицу, концентрацию, объем аспирации, чистый объем пробы и объем разбавителя.
 - Значение объема аспирации и чистого объема пробы должно быть целым числом кратным 0,1 в пределах 2 мкл - 45 мкл. Необходим объем аспирации.
 - Значение объема разбавителя должно быть целым числом кратным 0,5 в пределах 100 мкл - 250 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.
 - Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 125 до 295 мкл.
- 5 Выберите **Сохранить**.
- 6 Чтобы отредактировать коэффициенты разбавления, нажмите числовую кнопку слева, нажмите Редакт. и измените настройки.
- 7 Чтобы удалить коэффициенты разбавления, нажмите числовую кнопку слева и нажмите **Удалить**.
- 8 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Установка правил калибровки

После определения калибратора и его концентраций необходимо установить правила калибровки. Устанавливать или редактировать правила калибровки, повторы, коэффициент К и автокалибровку можно только тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Для установки правил калибровки

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.

Figure 4.7 Окно установки калибровки

- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 Установите метод калибровки, К-фактор и количество повторов.
- 5 В списке справа выберите калибраторы для биохимического анализа.
Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки показано в приведенной ниже таблице.

Table 4.2 Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки

Математическая модель калибровки	Количество калибраторов
Коэффициент К	N=0 или 1
Двухточечная линейная	N=2
Многоточечная линейная	2 < N ≤ 10
Logit-Log 4P	4 ≤ N ≤ 10
Logit-Log 5P	5 ≤ N ≤ 10
Экспоненциальная 5P	5 ≤ N ≤ 10
Полиномиальная 5P	5 ≤ N ≤ 10
Парабола	3 ≤ N ≤ 10
Сплайн	3 ≤ N ≤ 10

- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Установка допустимых пределов калибратора

Результаты калибровки сравниваются с заданными допустимыми пределами. Если результаты калибровки выходят за допустимые пределы, система подает сигнал тревоги и помечает флагом результаты в отчете о калибровке.

Для установки допустимых пределов калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В области **Допустимые пределы** введите следующие допустимые пределы.
 - Время калибровки
 - Разность наклонов
 - Стандартное отклонение (SD)
 - Чувствительность
 - Воспроизводимость
 - Коэффициент детерминации
- 4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 5 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Автокалибровка

Исходя из условий автоматической калибровки, в системе можно определить биохимические анализы, для которых требуется калибровка, и задать напоминание об этом с использованием статуса калибровки и цветовой индикации.

Установка автокалибровки

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите условия автокалибровки:
 - ФлакЗаменен
 - Парт.замен

Недоступная для закрытых биохимических анализов калибровка будет выполняться автоматически в случае изменения номера партии реагента.

 - Время калибровки



ПРИМЕЧАНИЕ

Если функция **Сортир. реагенты по №партии** на экране **Устан.системы** включена, **ФлакЗаменен** и **Парт.замен** не отображаются. При использовании другой партии реагента система запросит и выполнит калибровку автоматически.

- 5 Выберите **Сохран F7**.

Напоминание об автокалибровке

При удовлетворении условий автокалибровки система будет напоминать о калибровке с помощью состояния калибровки, подсказки и цветовой индикации.

- Если установлен флажок **ФлакЗаменен**, то при использовании других флаконов реагентов система будет отображать сообщение о необходимости калибровки.
- Если установлен флажок **Парт.замен**, то при использовании реагентов другой партии система будет отображать сообщение о необходимости калибровки.

- Если установлен флажок **Время кал**, то за 30 минут до истечения срока калибровки система будет напоминать о калибровке и отображать желтым цветом состояние калибровки.

Отмена автокалибровки

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 Отмените выбор всех условий автокалибровки.
- 5 Выберите **Сохранить F7**.
- 6 Выберите **Закрывать F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление калибратора

Разрешено удалять все калибраторы, кроме воды. Все настройки калибровки и позиция удаленного калибратора стираются, и его нельзя использовать для программирования. Сохраненные результаты теста калибратора можно вызвать на экран по названию биохимического анализа. Удалить можно только те калибраторы, которые не запрошены и не анализируются в данный момент.

Для удаления калибратора

- 1 Выберите Реагент > Настр.
- 2 Выберите калибратор, который требуется удалить.
- 3 Выберите Удалить F6.
- 4 Нажмите **ОК**. Выбранный калибратор будет удален.

4.2.2 Состояние калибровки и тревога

На экране **Реагент/калибровка** различные состояния калибровки указываются разными цветами и текстом. Биохимические анализы с состоянием калибровки «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.» можно запросить, но они не будут выполняться.

Необходимо регулярно проверять статус калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно данным, приведенным в следующей таблице.

Table 4.3 Состояние калибровки

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние появляется, когда биохимический анализ не откалиброван и состояния автокалибровки удовлетворительны либо если информация калибровки или параметры биохимического анализа изменены.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но тест еще не начинался.	Нормальный	Без цветовой индикации

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Откалибр.	Биохимический анализ откалиброван, и период калибровки не превышен	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	Тест завершен, но не удается рассчитать конечный результат, или подсчитанный результат выходит за допустимые пределы, или калибровка запрошена, но результаты не получены из-за ошибки теста.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Возникает, когда для биохимического анализа превышен период калибровки.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Пересчет	Указывает на то, что коэффициенты калибровки биохимического анализа были пересчитаны.	Предупреждение	Желтый
Правка	Указывает на то, что коэффициенты калибровки биохимического анализа были отредактированы.	Предупреждение	Желтый
Переопред	Результаты теста биохимического анализа основаны на неудачной калибровке и помечены соответствующим флагом.	Предупреждение	Желтый
Н/д	У реагента нет состояния калибровки.	Нормальный	Без цветовой индикации

4.2.3 Холостой реагент

В тесте холостого реагента реакция происходит между реагентами и физиологическим раствором или калибратором с нулевой концентрацией, а затем вычисляется поглощающая способность холостого реагента. Если флакон реагента долго остается открытым, поглощающая способность реагента может измениться. В таком случае разрешается прогнать холостой реагент вместо калибровки, чтобы рассчитать поглощающую способность холостого реагента и потом использовать ее для коррекции коэффициентов калибровки реагента с целью обеспечения надежности результатов пробы.

Использование холостого реагента допускается только в калиброванном состоянии, означая, что калибровка выполнена успешно.

Если результаты холостого реагента, включая поглощающую способность холостой смеси и отклик холостого реагента, находятся в пределах допустимого диапазона, то на основании этих результатов система обновит коэффициенты калибровки и оставшееся время калибровки. Если результаты выходят за допустимые пределы, система подаст сигнал тревоги и напомнит о необходимости повторно прогнать холостой реагент. На экране **Калибровка биохимии** отображаются рассчитанный отклик холостого реагента, поглощающая способность и дата прогона.

Установка поглощающей способности холостой смеси и отклика холостой пробы

Поглощающая способность холостой смеси показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Если поглощающая способность, измеряемая в конечной точке реакции, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом.

Отклик холостого компонента определяет допустимый диапазон отклика при анализе калибратора нулевой концентрации или тесте холостого реагента. Если отклик выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом.

Для установки поглощающей способности холостой смеси и отклика холостой пробы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 В поле **Назв.биохиманализа** выберите биохимический анализ или введите его имя.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 В поле **Смеш.хол.погл.** введите диапазон поглощающей способности холостой смеси.
Значение нижнего и верхнего предела должно быть целым числом в диапазоне -40000-40000. Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.
- 5 В поле **Отклик холост.** введите диапазон отклика холостого реагента.
Значение нижнего и верхнего предела должно быть целым числом в диапазоне -40000-40000. Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.
- 6 Выберите **Сохранить F7**.

Выполнение теста холостого реагента

Следует иметь в виду, что холостой реагент можно прогонять только в следующих условиях:

- Для биохимических анализов с любой математической моделью калибровки, кроме коэффициента K, должен быть установлен калибратор с нулевой концентрацией.
- У биохимических анализов, использующих коэффициент K, должны быть установлены калибраторы.

Холостой реагент допустим только при состоянии калибровки «Откалибровано».

Выполнение теста холостого реагента

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Проверьте, имеют ли желаемые биохимические анализы состояние калибровки «Откалибровано».
- 5 Выберите биохимические анализы.
- 6 Выберите **Кал F5**.
- 7 Выберите **Хол.реаг.**, и нажмите **ОК**.
- 8 Выберите значок  для начала анализа.

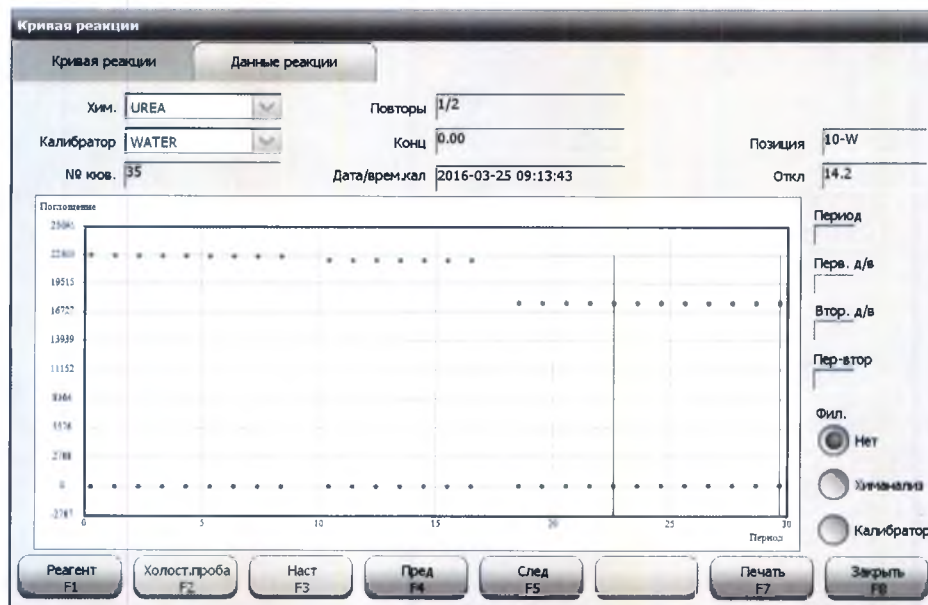
Вызов результатов холостого реагента

Если результаты холостого реагента находятся в допустимых пределах, они будут использованы для обновления текущих параметров калибровки. На экран **Калибровка биохимии** можно вывести отклик, поглощающую способность и дату прогона холостого реагента. Калибровочную кривую холостого реагента вызывать нельзя.

Для вызова отклика холостого реагента

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите Крив.реакц F3.

Figure 4.8 Кривая реакции холостого реагента



Текущее отображаемое значение отклика — это обновленный отклик холостого реагента.

- 4 Выберите таблицу данных реакции, чтобы посмотреть данные реакции холостого реагента.

Figure 4.9 Данные реакции холостого реагента

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	22303.39	1.59	22301.80	2	22260.76	0.72	22260.04
3	22235.79	2.31	22233.48	4	22220.84	1.30	22219.54
5	22210.89	1.59	22209.30	6	22191.02	2.02	22189.00
7	22186.06	1.44	22184.62	8	22173.67	1.44	22172.23
9	22168.72	2.02	22166.70	11	21812.36	7.36	21805.00
12	21805.24	10.53	21794.71	13	21814.74	16.02	21798.72
14	21809.99	21.94	21788.04	15	21807.61	24.11	21783.50
16	21812.36	29.17	21783.19	17	21814.74	34.67	21780.06
19	17635.76	51.92	17583.85	20	17631.36	56.85	17574.51
21	17626.96	61.21	17565.75	22	17624.03	64.26	17559.77

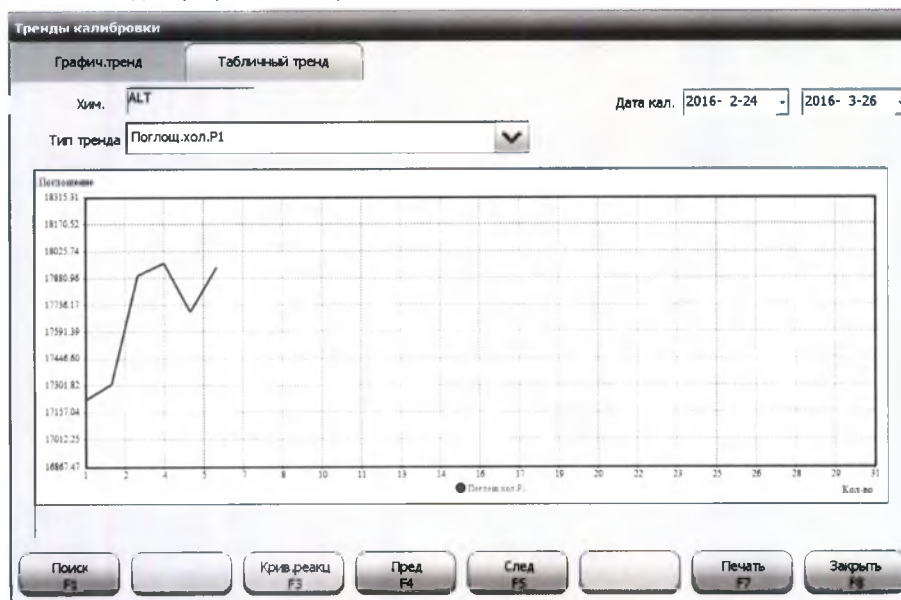
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста калибровки.
 - **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста калибровки.
 - **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**.

Для вызова трендов холостого реагента

- 1 Выберите **Реагент > Калибровка биохимии**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Тренд F6**.

Figure 4.10 Вкладка графического тренда



- 4 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.
Возможные варианты:
 - Поглощающая способность холостого P1
 - Поглощающая способность холостой смеси
 - Отклик калибратора
 - Коэффициент К (только для линейных калибровок)
- 5 Выберите диапазон времени калибровки.
- 6 Выберите **Поиск F1**.
Отобразится графический тренд выбранного биохимического анализа за указанный период.
- 7 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.11 Вкладка табличного тренда

Тренды калибровки

Графич. тренд Табличный тренд

Хим. ALT Дата кал. 2016- 2-24 2016- 3-26

Тип тренда Поглощ. хол. P1

Дата/время	Поглощение
2016-03-22 10:43:09	17222.04
2016-03-22 10:43:27	17307.95
2016-03-24 21:24:42	17894.73
2016-03-24 21:25:00	17960.73
2016-03-25 09:16:07	17696.54
2016-03-25 09:16:25	17939.00

Поиск F1 Крив.реакц F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закреть F8

- 8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Пред F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа.
 - **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.
- 9 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

4.2.4 Вызов результатов калибровки

В этой главе описываются следующие операции, относящиеся к результатам калибровки биохимии.

Вызов прошлых результатов калибровки
 Изучение калибровочной кривой
 Пересчет коэффициентов калибровки
 Изучение калибровочной кривой реакции
 Редактирование коэффициентов калибровки
 Архивирование результатов калибровки
 Изучение трендов калибровки
 Продление времени калибровки
 Переопределение калибровки
 Отклонение калибровки

Вызов прошлых результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выберите переключатель **История**.
- 3 В раскрывающемся списке **биохиманализов** выберите биохимический анализ.
- 4 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.
- 5 Выберите Поиск F1.
 На экране отобразятся коэффициенты калибровки, использовавшиеся в указанный период.
- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- Кал.кривая F2
- Крив.реакц F3
- Правка F4
- Архив F5
- Тренд F6
- Печать F7

Изучение калибровочной кривой

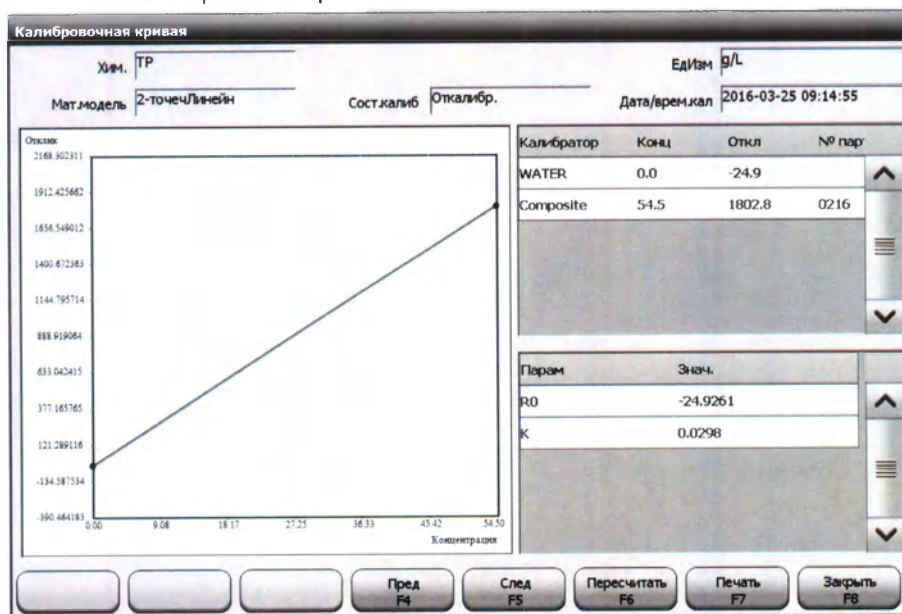
Калибровочная кривая отражает математическую зависимость между концентрацией калибратора и откликом. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора. В линейных калибровках калибровочная кривая будет прямой линией, в нелинейных калибровках — кривой линией.

У К-коэффициента, отредактированного калибровочного коэффициента или калибровочного коэффициента холостого реагента нет калибровочных кривых, которые можно было бы вызвать.

Для изучения калибровочной кривой

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Кал.кривая F2. Откроется окно Калибровочная кривая.

Figure 4.12 Окно калибровочной кривой



- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр калибровочной кривой предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр калибровочной кривой следующего биохимического анализа.
 - **Пересчет F6**: пересчет коэффициентов калибровки с использованием указанной математической модели.
 - **Печать F7**: печать текущей калибровочной кривой.
- 5 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Пересчет коэффициентов калибровки

Результаты калибровки с состояниями «Откалибровано», «Сбой калибровки», «Ист.вр.кал.», «Продлено» или «Переопред.» можно пересчитать с использованием существующих коэффициентов, новой математической модели и калибраторов. На экране **Калибровка биохимии** появится флаг CALR, указывающий на то, что результат калибровки пересчитан.

Пересчет коэффициентов неприменим к калибровкам, использующим коэффициент К. Пересчитанные коэффициенты калибровки нельзя рассчитать еще раз.

Для пересчета коэффициентов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно пересчитать.
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите Кал.кривая F2.
- 5 Выберите **Пересчет F6**. Откроется окно **Пересчет**.

Figure 4.13 Окно пересчета

- 6 В раскрывающемся списке **Мат.модель** выберите математическую модель. Соответствующая формула расчета отобразится в текстовом окне справа от поля **Мат.модель**.
- 7 В списке слева выберите калибраторы для пересчета. Для просмотра других калибраторов используйте полосу прокрутки. Выберите надлежащее количество калибраторов, соответствующее математической модели.
- 8 Выберите **Сохран F7**. Система пересчитает коэффициенты калибровки с использованием выбранной математической модели и калибраторов.
 - В случае успешного пересчета новые коэффициенты калибровки отобразятся в окне **Калибровка биохимии** с указанием состояния калибровки «Пересчитанье», а в соответствующей ячейке столбца **Флаг** появится метка «CALR».
 - Если выполнить пересчет не удастся, появится окно с сообщением о том, что будут использоваться старые коэффициенты калибровки.
- 9 Чтобы посмотреть кривую реакции выбранного калибратора, выберите **Крив.реакц F1**.
- 10 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

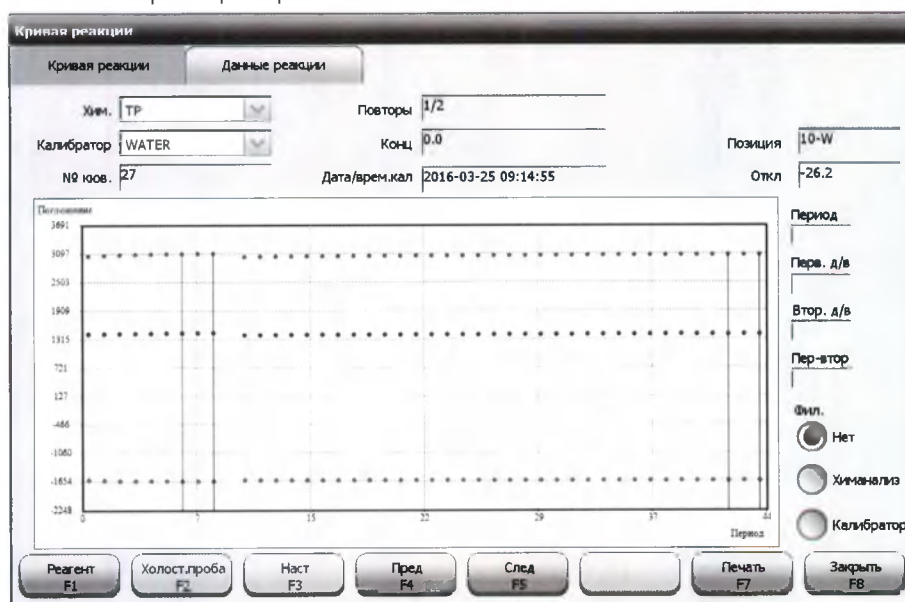
Изучение калибровочной кривой реакции

Кривая реакции калибровки отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси калибратора и реагента в течение периода реакции.

Для изучения калибровочной кривой реакции

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Крив.реакц F3. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 4.14 Окно кривой реакции



- 4 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.
- 5 Выберите условия фильтра с помощью следующих параметров:
 - Нет: просмотр кривой реакции и данных в режиме по умолчанию.
 - Биохиманализ: просмотр кривой реакции результатов для выбранного теста.
 - Калибратор: просмотр реакционной кривой результатов для выбранного калибратора.
- 6 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 4.15 Вкладка данных реакции

Кривая реакции

Хим.: TP Повторы: 1/2

Калибратор: WATER Конц: 0.0 Позиция: 10-W

№ ков.: 27 Дата/врем.кал: 2016-03-25 09:14:55 Откл: -26.2

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1419.16	3044.41	-1625.25	2	1421.46	3056.27	-1634.81
3	1426.49	3070.12	-1643.63	4	1430.68	3077.05	-1646.37
5	1433.83	3082.75	-1648.93	6	1439.91	3087.71	-1647.80
7	1438.86	3092.92	-1654.06	8	1440.96	3095.41	-1654.44
9	1443.69	3097.64	-1653.95	11	1395.73	3026.90	-1631.17
12	1397.20	3029.61	-1632.42	13	1399.08	3033.56	-1634.48
14	1400.96	3035.53	-1634.57	15	1402.00	3037.75	-1635.75
16	1403.88	3039.48	-1635.59	17	1403.88	3038.74	-1634.85
18	1406.60	3041.45	-1634.85	19	1405.97	3041.20	-1635.23
20	1407.02	3044.66	-1637.64	21	1406.60	3044.16	-1637.56

Реагент F1 Холост.проба F2 Наст F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закреть F8

7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:** просмотр калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
- **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции калибратора.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции.
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста калибровки.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста калибровки.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

8 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы просмотреть данные реагента

1 Выберите Реагент F1 в окне Кривая реакции.

Figure 4.16 Окно Реагент

Реагент

Хим.: HbA1c Дата/врем.кал: 2016-03-16 20:20:44

Калибратор	№ парт
HbA1C-A	1002

Реагент	№ парт	Сер.№
R1	5999	0015
R2	5999	0016

Закреть

В окне отображаются калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

- 2 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Редактирование коэффициентов калибровки

Если коэффициенты линейной калибровки выше или ниже ожидаемых значений или значений, полученных на других аппаратах, то их можно отредактировать, чтобы привести в соответствие с ожидаемыми значениями или значениями, полученными на других аппаратах. Результаты, рассчитанные с помощью отредактированных коэффициентов калибровки, будут помечены флагом CALE, а калибровочную кривую и кривую реакции отредактированных коэффициентов калибровки нельзя будет вызвать.

Для редактирования коэффициентов калибровки необходимо наличие достаточных прав, и система не должна выполнять тесты.

Для редактирования коэффициентов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно отредактировать.
- 3 Выберите требуемый биохимический анализ.
- 4 Выберите **Правка F4**. Откроется окно **Правка**.

Figure 4.17 Окно правки

- 5 Введите наклон K и сдвиг R₀.
- 6 Выберите **Сохранить**. Система обновит результаты калибровки и кривые с учетом введенного наклона и сдвига, а отредактированные коэффициенты калибровки станут значениями по умолчанию.
- 7 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Архивирование результатов калибровки

Система позволяет архивировать все выбранные результаты калибровок на запоминающем устройстве, например на USB-диске. Архивированные результаты калибровки отображаются в том же формате, что и на экране программы. Архив включает в себя: название биохимического анализа, флаг, состояние калибровки, R₀, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D и время калибровки. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени.

Для архивирования результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Архив F5**.

- 4 Подтвердите имя файла для архивирования и путь к нему.
- 5 Нажмите **ОК**.

Изучение трендов калибровки

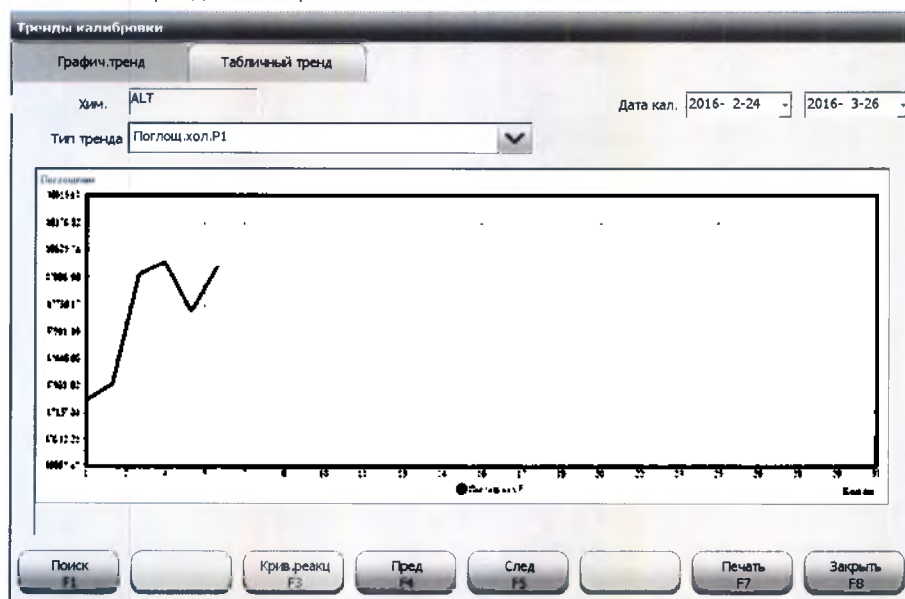
В графическом тренде калибровки обобщаются результаты калибровки биохимического анализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки. Графические тренды калибровки показывают поглощающую способность холостого P1, поглощающую способность холостой смеси и отклик калибратора.

Поглощающая способность P1 и холостой смеси доступна только для биохимических анализов с калибраторами нулевой концентрации. Для линейных биохимических анализов можно вызвать тренды коэффициента K.

Для изучения трендов калибровки

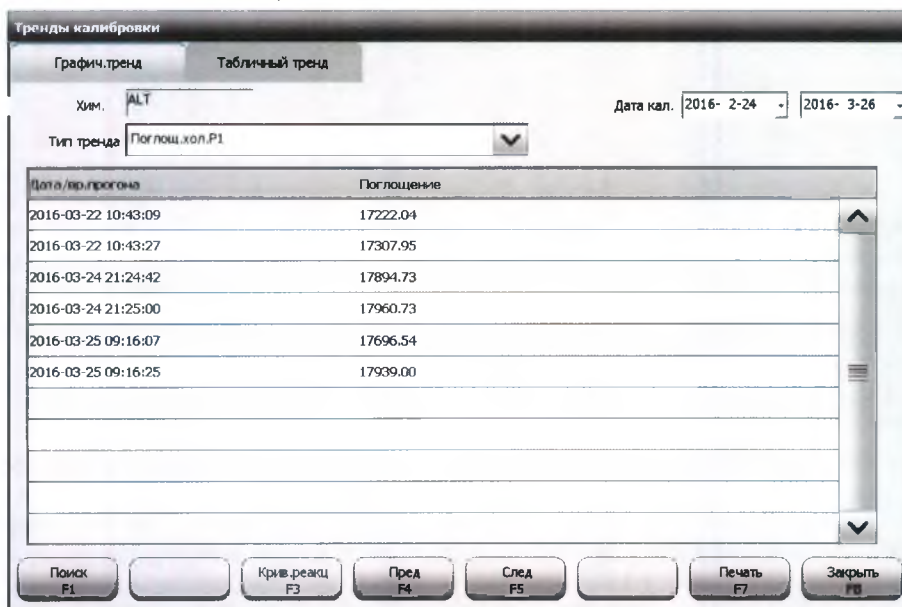
- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.

Figure 4.18 Окно трендов калибровки



- 4 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.
Возможные варианты:
 - Поглощающая способность холостого P1
 - Поглощающая способность холостой смеси
 - Отклик калибратора
 - Коэффициент K (только для линейных калибровок)
- 5 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.
- 6 Выберите **Поиск F1**.
На экране отобразится тренд за указанный период.
- 7 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.19 Окно табличного тренда



- 8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Крив.реакц F3:** просмотр кривой реакции и данных выбранного калибратора.
 - **Пред. F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа в комплексе с выбранными результатами.
 - **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа в комплексе с выбранными результатами.
 - **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.
- 9 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Продление времени калибровки

Коэффициенты калибровки, превысившие период калибровки, нельзя использовать для расчета результата. При этом статус калибровки меняется на статус «Ист.вр.кал.» и данный биохимический анализ больше не может выполняться. Система будет выводить на экран предупреждающее сообщение за 30 минут до истечения срока калибровки, после чего можно будет повторно откалибровать биохимический анализ или продлить время калибровки. Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки. Время калибровки можно продлить только в том случае, если текущая калибровка биохимического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами с текстом EXT.

Чтобы продлить время калибровки

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**;
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Выберите биохимический анализ для продления.
- 5 Выберите Параметры калибровки F8.
- 6 В окне Параметры калибровки выберите Продлить время калибровки.
- 7 Нажмите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа можно использовать без ограничений по времени.

Для отмены состояния продления

Продление калибровки можно отменить. Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

Переопределение калибровки

Функция переопределения калибровки позволяет системе переписывать неудавшиеся калибровки и результаты, рассчитанные с помощью коэффициентов таких калибровок. Переопределение калибровки применимо только к неудачным калибровкам. Результаты, полученные с использованием неудачных калибровок, будут помечаться флагами с текстом OVE.



ВНИМАНИЕ

Прежде чем переопределять калибровку, убедитесь в том, что коэффициенты калибровки находятся в допустимых пределах, принятых в лаборатории. Ответственность за контроль над величиной ошибки полностью лежит на лаборатории. Использование переопределенных коэффициентов калибровки может привести к ненадежным результатам и повлиять на постановку диагноза врачом. Подумайте дважды, прежде чем переопределять неудачную калибровку.

Для переопределения калибровки

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ для переопределения.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Переопред.кал.
- 5 Нажмите **ОК**. Эти коэффициенты неудачной калибровки данного биохимического анализа можно использовать для расчета результата.

Отмена состояния переопределения калибровки

Чтобы отменить переопределение калибровки, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

Отменить

Если не удалось выполнить текущую калибровку, но нужно безотлагательно выполнить анализ пробы, можно воспользоваться функцией отклонения, чтобы отклонить текущие коэффициенты калибровки, а для расчета результатов пробы использовать последние допустимые коэффициенты калибровки, которые будут помечены флагом с текстом CALJ. Отвергнуть можно все коэффициенты калибровки, кроме находящихся в состоянии «Запрошено» и «Необх. калибр.». Отклоненные коэффициенты калибровки невозможно отклонить еще раз.

Отклонение калибровки

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ, который нужно отклонить.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне **Параметры** калибровки выберите **Отменить**.
- 5 Нажмите **ОК**. Коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа будут отклонены.

Отмена состояния отклонения

Чтобы отменить состояние отклонения, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

5 Контроль качества

В этой главе описывается установка контроля качества и обработка результатов контроля качества.

5.1 Обзор

Тесты контроля качества выполняются на предоставленных пробах, содержащих различные аналиты в известных пределах концентраций; эти пробы поставляются регуляторными органами или поставщиками реагентов. Сравнение результатов тестов, полученных с использованием этого аппарата, с заранее указанным диапазоном может использоваться для вынесения заключения о сохранении нормального состояния аппарата и надежности получаемых результатов.

Чтобы обеспечить эффективную работу системы, прогоняйте контрольные пробы при каждом выполнении калибровки, смене партии реагентов или после выполнения технического обслуживания и устранения неполадок аппарата.

5.1.1 Процедура контроля качества

Настроенные контроль, биохимический анализ и правила контроля качества не требуют частого редактирования. Достаточно ежедневно прогонять контрольные пробы, чтобы быть уверенным в надлежащем состоянии системы. Порядок прогона контрольных проб:

Figure 5.1 Процедура контроля качества



5.1.2 Флаги результатов контроля качества

Если не удастся получить результат контроля качества, система подает звуковой сигнал и выводит на экран сообщение о неполадке. Кроме того, в столбце **Флаг** отчетов по КК появляются следующие флаги.

- 1-3s
- 2-2s
- R-4s
- 2-2s
- 4-1s
- 10-x

В случае неудачного контроля качества система проверяет его результаты на предмет систематических или случайных ошибок и устанавливает соответствующие флаги. Систематическая ошибка помечается знаком «#», случайная ошибка помечается звездочкой «*».

 Подробнее о флагах результата контроля качества см. в разделе 11.4 Тревоги по данным на стр. 11-8.

5.1.3 Состояние контроля

При выборе контроля на экране **Программа > Контроль качества**, текущее состояние контроля отображается в поле **Статус пробы**. Необходимо понимать, что означают состояния контроля. В приведенной ниже таблице перечислены различные состояния контрольной пробы.

Table 5.1 Описание состояния контроля

Состояние контроля	Описание
Н/д	Контроль не запрограммирован для анализа.
Запрошено	Контрольная проба запрограммирована, но еще не проанализирована.
Выполняется	Идет анализ контрольной пробы.
Не завершено	Все биохимические анализы контрольной пробы завершены, но некоторые из них не дали результатов.
Завершено	Все биохимические анализы контрольной пробы завершены, и по всем получены результаты.

5.2 Установка контроля качества

Выполните настройки контроля качества в следующем порядке:

- Определите контроль
- Установите концентрации контроля
- Установите правила контроля качества
- Автоматический контроль качества

Вы можете удалить контроли в то время, когда система не находится в состоянии испытания.

5.2.1 Определение и редактирование контроля

Система позволяет определять до 99 контролей. Нужно ввести название контроля и тип пробы. Сочетание названия контроля и номера партии должно быть уникальным. Если у контроля нет номера партии, то нельзя задавать другой контроль с таким же названием.

Чтобы определить/отредактировать контроль

- 1 Выберите КК > Настр.
- 2 Выберите Определить F1.

Figure 5.2 Окно определения и редактирования контролей

- 3 Установите название управления, номер, номер партии, срок годности и тип пробы.
- 4 Назначьте позиции контролю.
Для контроля можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 6 Чтобы определить другие контроли, выберите **Созд** и повторите шаги с 3 по 5.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.2.2 Установка концентраций контроля

После определения управления, необходимо установить соответствующие биохиманализы и параметры концентрации. После определения позиции контроля и концентрации, можно выполнять запрос и запуск испытания контроля качества.

Чтобы установить концентрации контроля

- 1 Выберите **КК > Настр.**
- 2 В списке слева выберите контроль.
- 3 Выберите **Хим. F2** и биохимические анализы для контроля.
- 4 Выберите столбец **Средн.**, относящийся к биохимическому анализу, и введите в этот столбец среднее значение концентрации для этого биохимического анализа.
- 5 Выберите столбец **SD** биохимического анализа и введите для него стандартное отклонение.
- 6 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**
Сюда включены все единицы, устанавливаемые для биохимического анализа. Для биохимических анализов с открытым реагентом это поле недоступно для редактирования.
- 7 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

5.2.3 Установка правил контроля качества

После определения контроля и его концентраций необходимо установить правила контроля. Контроли без правил контроля качества все равно можно программировать и анализировать, но при этом не будет контроля за ошибками.

Изменять правила контроля качества можно тогда, когда в системе не выполняются анализы.

Чтобы установить правила контроля качества

- 1 Выберите КК > Настр.
- 2 Выберите **Правила F3**. Откроется окно **Устан.правил КК**.

Figure 5.3 Окно установки правил контроля качества

- 3 В списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 4 В области **Правила Вестгарда** выберите правила контроля качества.
- 5 Выберите контрольный предел из общей суммы.
- 6 Если биохимическому анализу назначено несколько контролей, то можно воспользоваться функцией оценки по 2 контролям.
Контроли, не вошедшие в оценку по двум контролям, будут контролироваться согласно правилам Вестгарда.
- 7 В поле **Контроль(X)** выберите первый контроль.
- 8 В поле **Контроль(Y)** выберите второй контроль.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 10 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.2.4 Автоматический контроль качества

Система оснащена функцией автоматического контроля качества. В число условий для автоматического контроля качества входят:

- Число проб: количество проб пациента. По завершении анализа заданного количества проб система автоматически прогонит выбранные контроли.
- Выполнение калибровки: Система будет автоматически выполнять биохимический анализ выбранных контролей при каждой калибровке этого биохимического анализа. Автоматическая калибровка неприменима к калибровкам, не связанным с измерениями, например, к пересчету и редактированию.

Если выбраны контрольные пробы для автоматического прогона, то будут выполняться все сконфигурированные для них биохимические анализы.

Для установки и запуска автоматического контроля качества

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 9 Оценка КК.

Figure 5.4 Окно параметров контроля качества

- 4 Выберите Авто КК на карусели.
- 5 Установите условия для автоматического контроля качества:
 - **Количество проб:** введите количество проб для автоматического выполнения контроля качества. Диапазон ввода — от 10 до 500; 0 означает, что автоматический контроль качества отключен.
 - **Если откалибровано:** установите этот флажок, чтобы в системе выполнялся анализ контролей по выполнению калибровки биохимического анализа.
- 6 Выберите контроли для автоматического анализа.
Можно выбрать один или несколько контролей.
- 7 Нажмите **ОК**.
Во время испытания, система автоматически вставляет запуск контроля качества при соблюдении необходимых условий.

Для отмены состояния автоматического контроля качества

Чтобы отменить состояние автоматического контроля качества, удалите настройки автоматического контроля качества в окне **Параметры КК**.

5.2.5 Удаление контроля

Данные контроля, параметры концентрации, результаты контроля качества и позиция удаленного контроля стираются. Если удаленный контроль включен в оценку по двум контролям, эта оценка отключается. Контроли, запрограммированные для анализа, нельзя удалить.

Чтобы удалить контроль

- 1 Выберите КК > Настр.
- 2 В списке слева выберите контроль.
- 3 Выберите Удалить F6.

5.3 Вызов результатов контроля

Функция вызова результатов контроля позволяет просматривать результаты контрольной пробы, график L-J, общую сумму, график Twin-Plot, данные анализа и сводку данных.

5.3.1 Результат > экран История

Экран **History** используется для вызова результатов пробы пациента и контрольной пробы, которые предварительно программируются и анализируются. Вы можете изучить кривую реакции контроля качества и распечатать результаты контроля качества.

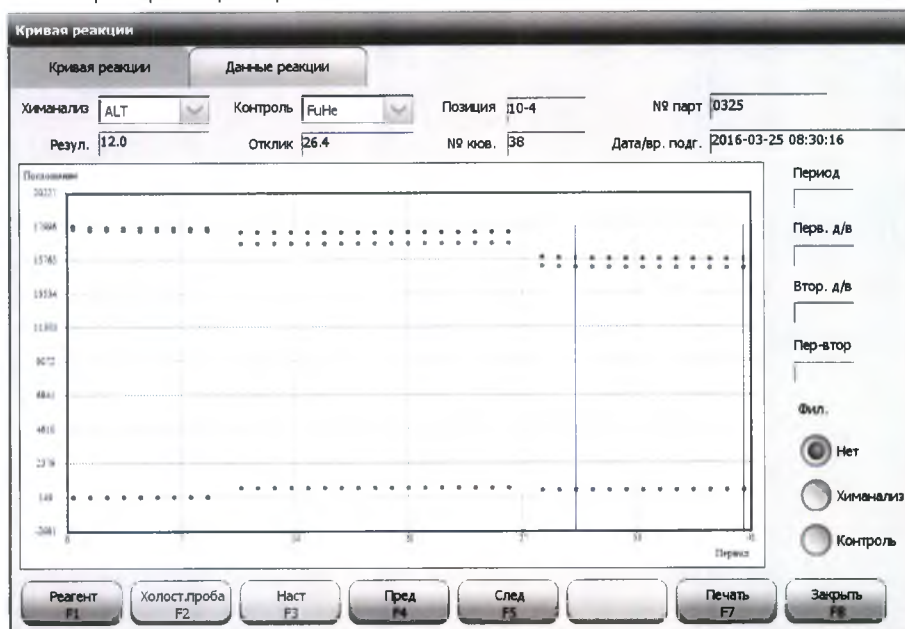
Чтобы вызвать прошлые результаты контроля качества

- 1 Выберите Резул. > История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 При вызове результатов по пробе выберите контроль из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого контроля.
- 4 При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** вызов результатов контроля.
 - **Параметры F2:** удаление или архивирование контрольных проб.
 - **Кривая реакции F4:** просмотр кривой реакции выбранного теста контроля качества.
 - **Печать F7:** печать результатов контроля.
 - **Хост F8:** передача выбранных результатов контроля на хост LIS.

Для просмотра кривой реакции контроля

- 1 Выберите необходимый биохиманализ на экране **История результатов**.
- 2 Выберите Крив.реакц. F4. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 5.5 Экран кривой реакции



- 3 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 5.6 Экран данных реакции

Кривая реакции

Данные реакции

Химанализ: ALT Контроль: R_{LINE} Позиция: 10-4 № парт: 0325

Резул.: 12.0 Отклик: 26.4 № юв.: 38 Дата/вр. подг.: 2016-03-25 08:30:16

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	17996.20	149.08	17847.12	2	17903.98	152.42	17751.56
3	17894.96	150.94	17744.03	4	17885.95	152.42	17733.54
5	17866.47	153.34	17713.12	6	17853.00	154.27	17698.73
7	17848.52	154.08	17694.43	8	17845.53	155.01	17690.52
9	17844.04	155.57	17688.47	11	17590.89	744.00	16846.89
12	17582.19	735.87	16846.32	13	17576.39	737.45	16838.94
14	17574.95	734.09	16840.86	15	17570.60	733.49	16837.11
16	17567.71	735.67	16832.04	17	17570.60	735.87	16834.73
18	17572.05	737.85	16834.20	19	17577.84	734.88	16842.96
20	17577.84	732.90	16844.94	21	17580.74	738.45	16842.29
22	17583.64	737.06	16846.58	23	17586.54	741.02	16845.52
24	17587.99	738.45	16849.54	25	17593.79	739.44	16854.35

Реагент F1 Холост.проба F2 Наст F3 Пред F4 След F5 Печать F7 Закр F8

- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.
 - **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции.
 - **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста.
 - **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста.
 - **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.
- 5 Выберите **Закр F8**, чтобы закрыть окно.

Для печати результатов контроля

- 1 Выберите необходимый результат контроля на экране **История**.
- 2 Выберите **Печать F7**.
- 3 Выберите Печ.отч.пробы.
- 4 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 5 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. **Установите флажок Обойти** распечатанные пробы.
- 6 Нажмите **ОК**.

5.3.2 Экран Леви-Дженнингс

На экране **Леви-Дженнингс (L-J)** показаны функции вызова графика L-J и комментарии.

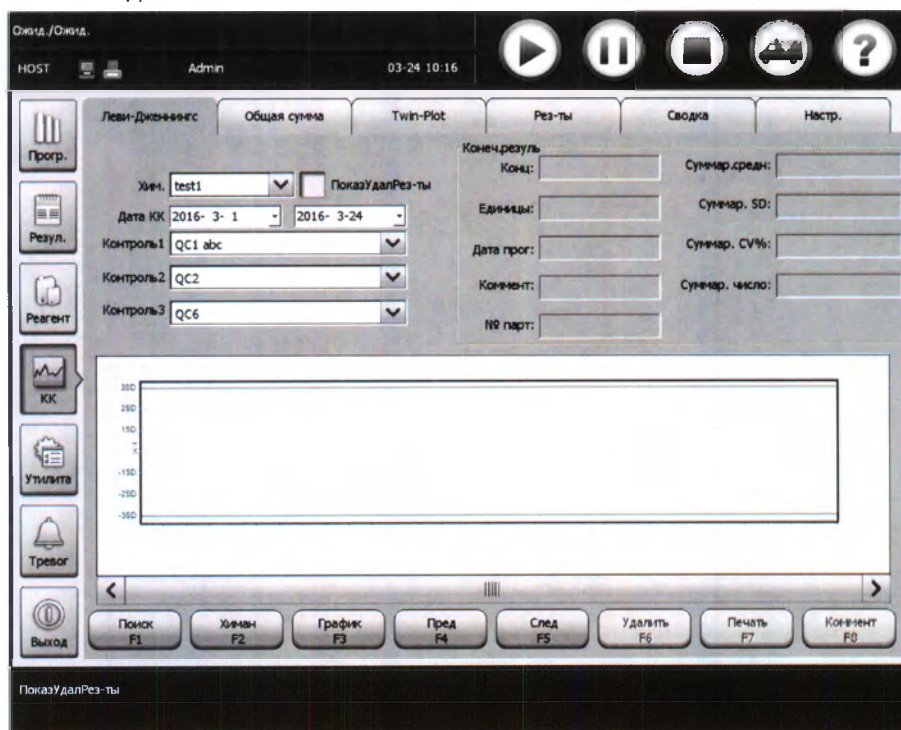
График Леви-Дженнингса (L-J), который строится на основе даты контроля качества (ось X) и результатов теста (ось Y), показывает тренд результатов контроля качества биохимического анализа в указанный период. На одном графике L-J могут отображаться графические тренды до 3 контролей, каждый из которых окрашен в свой цвет. Каждая страница может вмещать 31 точку контроля качества. Запрашивать можно данные, полученные не более 1 года назад.

Для вызова графика L-J

- 1 Выберите КК > Леви-Дженнингс.
- 2 Нажмите **График F3**, чтобы установить режим чертежа графика L-J.

- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 Выберите контроли, которые требуется просмотреть. Можно выбрать до 3 контролей.
- 6 Выберите **Поиск F1**. В области графика L-J появятся тренды результатов контроля качества выбранного биохиманализа за указанный период.

Figure 5.7 Леви-Дженнингс



- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр графика L-J предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр графика L-J следующего биохимического анализа.
 - **Удалить F6**: чтобы удалить выбранную точку на графике L-J, если нужно, чтобы удаленные точки отображались на графике L-J, установите флажок **Показ.удален.точки**.
 - **Печать F7**: печать текущего графика L-J.
 - **Коммент F8**: добавление, изменение и удаление комментариев к точке контроля качества.

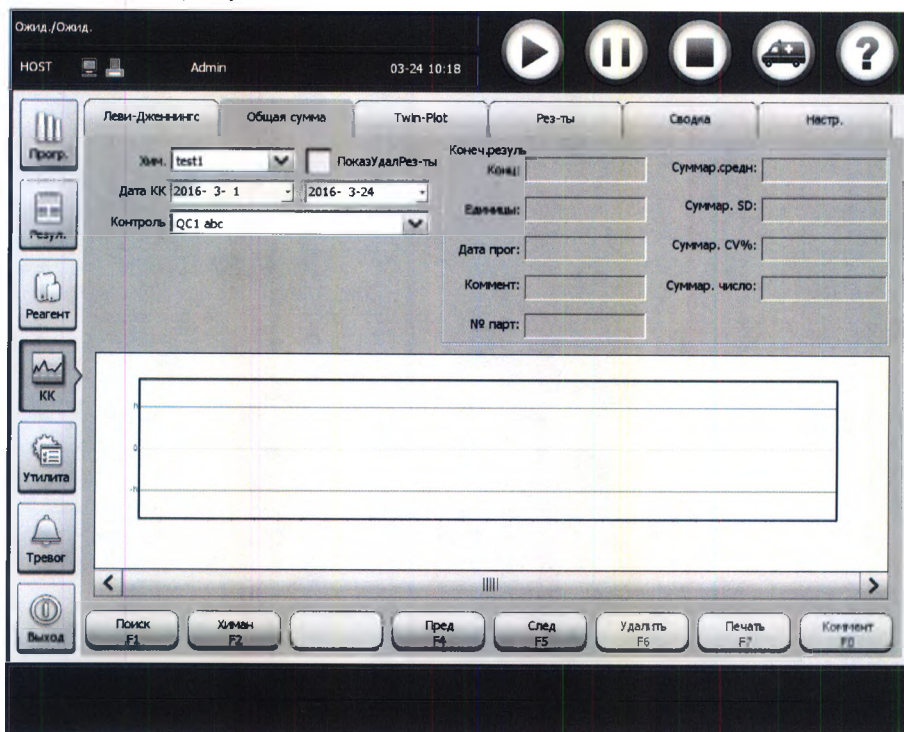
Для добавления/изменения комментариев

- 1 На графике L-J выберите точку контроля качества.
- 2 Выберите **Коммент F8** и затем введите комментарий для данной точки контроля качества.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Чтобы удалить комментарии для точки контроля качества, выполните следующие шаги:
 - a. На графике выберите точку контроля качества.
 - b. Нажмите **Коммент F8**.
 - c. Очистите комментарии.
 - d. Нажмите **ОК**.

5.3.3 Вызов графика общей суммы

- 1 Выберите Контроль качества > Общая сумма.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 3 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 4 Выберите контроли, которые требуется просмотреть.
- 5 Выберите **Поиск F1**. В области графика Общая сумма появятся тренды результатов контроля качества выбранного биохиманализа за указанный период.

Figure 5.8 Экран общей суммы



- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр графика общей суммы предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр графика общей суммы следующего биохимического анализа.
 - **Удалить F6**: удаление точки, выбранной на графике общей суммы. Если нужно, чтобы удаленные точки отображались на графике общей суммы, установите флажок **Показ Удал Рез-ты**.
 - **Печать F7**: печать текущего графика общей суммы.
 - **Коммент F8**: добавление, изменение и удаление комментариев к точке контроля качества.

Для добавления/изменения комментариев

- 1 Выберите точку КК на графике общей суммы.
- 2 Выберите **Коммент F8** и затем введите комментарий для данной точки контроля качества.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Чтобы удалить комментарии для точки контроля качества, выполните следующие шаги:
 - На графике выберите точку контроля качества.
 - Нажмите **Коммент F8**.
 - Очистите комментарий.

- Нажмите ОК.

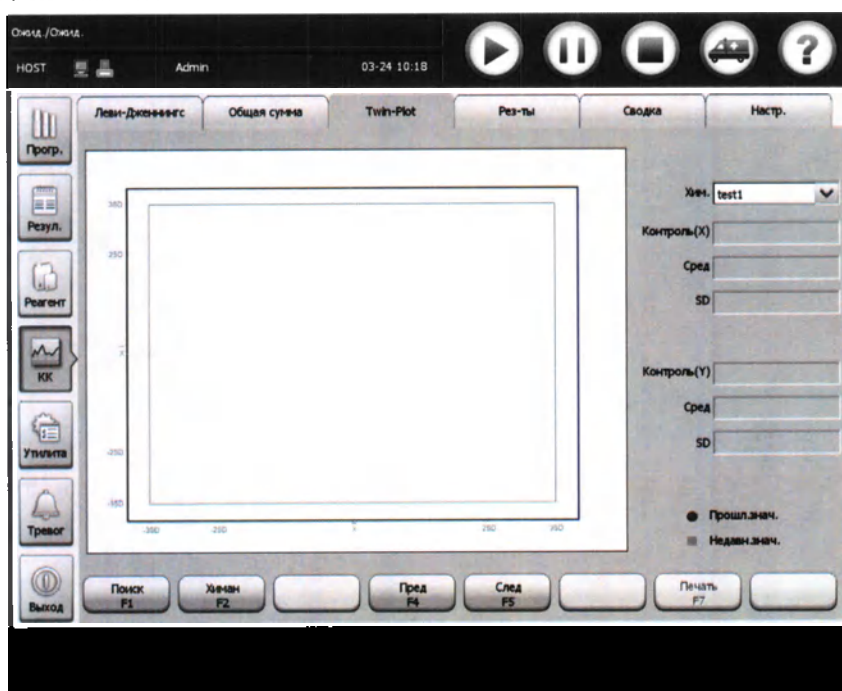
5.3.4 Вызов графика Twin-Plot

График Twin-Plot, построенный на основе результатов анализа контроля X и контроля Y в рамках одной и той же процедуры, используется для выявления систематических и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

Для вызова графика Twin-Plot

- 1 Выберите КК > Twin-Plot.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Поиск F1**. В области графика Twin-Plot отобразятся последние 10 результатов контроля X и контроля Y данного биохимического анализа.

Figure 5.9 Twin-Plot



- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4**: просмотр графика Twin-Plot предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5**: просмотр графика Twin-Plot следующего биохимического анализа.
 - **Печать F7**: печать текущего графика Twin-Plot.

5.3.5 Контроль качества >Экран результатов

Контроль кач-ва > Экран результатов имеет функции вызова данных контроля качества, просмотра кривой реакции и архивирования данных о контроле качества.

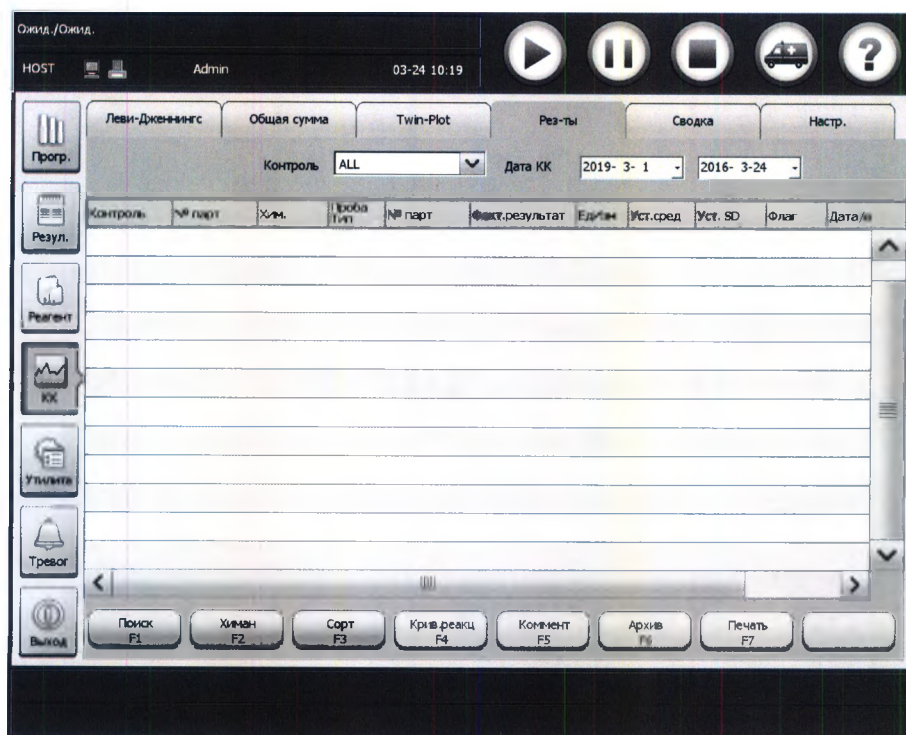
Данные контроля качества содержат результаты контроля качества, а также установленное среднее значение и стандартное отклонение. Их можно вызвать по названию контроля, названию биохимического анализа и дате выполнения.

Для вызова данных контроля качества

- 1 Выберите КК > Рез-ты.
- 2 Выберите **Хим. F2**.
- 3 Выберите биохимический анализ, который требуется вызвать, затем нажмите **ОК**.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.

- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.
Отобразится список результатов со всеми результатами контроля данного биохимического анализа за указанный период времени, с указанием установленных средних значений и стандартных отклонений.

Figure 5.10 Рез-ты



- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Сорт F3**: упорядочение результатов контроля качества по контролю или биохимическому анализу.
 - **Крив.реакц. F4**: просмотр кривой реакции и данных выбранного результата КК.
 - **Коммент F5**: добавление комментариев к выбранному результату контроля качества.
 - **Архив F6**: архивирование отображаемых на экране результатов контроля качества на внешнем запоминающем устройстве.
 - **Печать F7**: печать результатов контроля качества, отображаемых на экране в списке результатов.

Для сортировки результатов контроля качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите **Сорт F3**.
- 3 Выберите критерий сортировки.
 - Контроль: номер контроля + биохимический анализ + дата/время выполнения
 - Биохиманализ: порядок биохимических анализов + контроль + дата/время выполнения

- 4 Нажмите **ОК**.

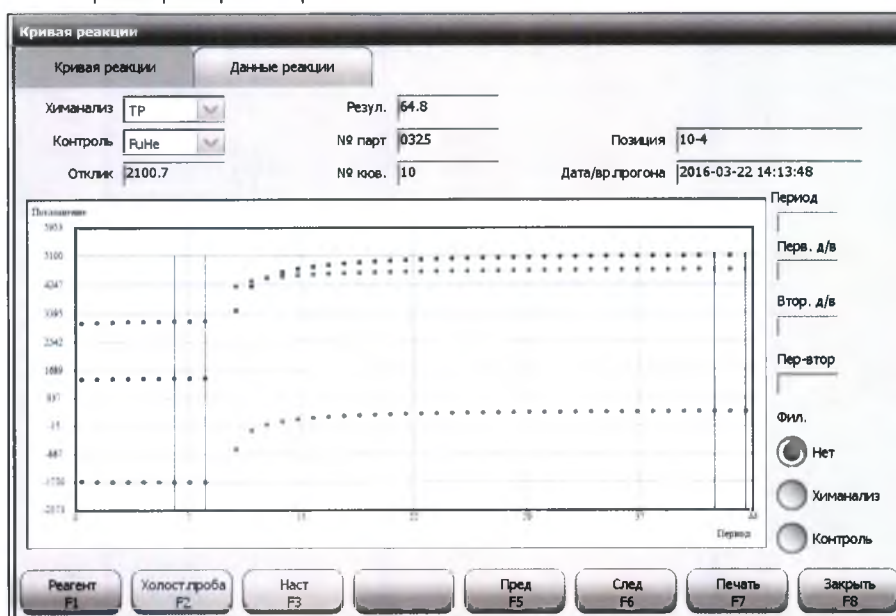
На экране **Рез-ты** данные контроля качества будут расположены в порядке возрастания согласно выбранному критерию.

Для просмотра кривой реакции контроля

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите результат контроля качества, который требуется вызвать.

3 Выберите Крив.реакц. F4. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 5.11 Кривая реакции контроля



4 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.

5 Выберите условия фильтра с помощью следующих параметров:

- Нет: просмотр кривой реакции и данных в режиме по умолчанию.
- Биохиманализ: просмотр кривой реакции результатов для выбранного теста.
- Контроль: просмотр реакционной кривой результатов для выбранной контрольной пробы.

6 Чтобы посмотреть **данные реакции**, откройте вкладку Данные реакции.

Figure 5.12 Данные реакции контроля

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1404.27	3095.27	-1690.99	2	1406.93	3113.28	-1706.35
3	1413.66	3123.76	-1710.10	4	1419.79	3134.26	-1714.46
5	1425.11	3139.63	-1714.52	6	1426.95	3145.25	-1718.30
7	1432.07	3150.15	-1718.08	8	1434.32	3153.33	-1719.01
9	1436.78	3157.24	-1720.47	11	3480.01	4195.15	-715.15
12	4195.05	4351.65	-156.59	13	4457.83	4431.25	26.58
14	4604.05	4481.58	122.47	15	4700.73	4515.59	185.14
16	4768.39	4539.39	229.00	17	4820.54	4560.66	259.88
18	4861.46	4575.35	286.10	19	4893.72	4588.62	305.09
20	4921.81	4600.47	321.34	21	4944.48	4607.99	336.49

7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1**: просмотр реагентов, используемых для контроля качества, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
- **Холост.проба F2**: просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.

- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции.
- **Пред F5:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста контроля качества.
- **След F6:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста контроля качества.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

8 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Для добавления комментариев к контролю качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 В списке результатов выберите результат контроля качества.
- 3 Выберите **Коммент F5**.
- 4 Введите комментарии к выбранному результату контроля качества.
Можно ввести до 100 символов.
- 5 Нажмите **ОК**.

Для архивирования данных контроля качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите **Архив F6**.
- 3 Нажмите **ОК**.

5.3.6 Вызов сводки контроля качества

Сводка контроля качества содержит отчет об измерениях контроля выбранного биохимического анализа за указанный период. В ней представлены средние значения, стандартные отклонения и коэффициенты вариации за данный период в сравнении с заданным средним значением и стандартным отклонением. Это позволяет проверить, правильно ли работает система.

Для вызова сводки контроля качества

- 1 Выберите **КК > Сводка**.
- 2 Выберите **Хим. F2**.
- 3 Выберите биохимический анализ, который требуется вызвать, затем нажмите **ОК**.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.
На экране отобразится сводка результатов контроля данного биохимического анализа.

Figure 5.13 Сводка



- 7 Чтобы распечатать сводный отчет по контролю качества, выберите **Печать F7**.

6 Прогр.

В этой главе описаны действия, относящиеся к анализу проб.

6.1 Управление пробам

Прежде чем программировать пробы, необходимо разобраться в контейнерах для пробы и объемах пробы в системе, а также усвоить порядок загрузки и выгрузки проб.

Типы контейнеров для проб

Карусель проб поддерживает пробирки для взятия крови, центрифужные пробирки, пластиковые пробирки и микропробирки со следующими параметрами:

- Микропробирка: Ф14×25 мм, 0,5 мл (Beckman); Ф14×25 мм, 2 мл (Beckman); Ф12×37 мм, 2 мл (Hitachi).
- Пробирка для проб крови или пластиковые пробирка: Ф12×68,5 мм, Ф12×99 мм, Ф12,7×75 мм, Ф12,7×100 мм, Ф13×75 мм, Ф13×95 мм, Ф13×100 мм.

Для испытания цельной (центрифугированной) крови, используются только антикоагуляционные пробирки Ф12×68,5 мм, Ф12×99 мм, Ф12,7×75 мм, Ф12,7×100 мм, Ф13×75 мм, Ф13×95 мм, Ф13×100 мм. Уровень пробы в пробирке не должен превышать 55 мм, а уровень клеток крови должен быть не ниже 10 мм. Использование микроконтейнеров для реагентов запрещено. Чтобы обеспечить клинический эффект и избежать системной тревоги, рекомендуется использовать антикоагулянтные пробирки ЭДТА.

Объем пробы

Для общих измерений необходим объем крови 2-45 мкл, который изменяется с шагом 0,1 мкл. Анализ проб недостаточного объема может привести к неточным результатам.

В случае израсходования пробы во время анализа система автоматически аннулирует все незавершенные биохимические анализы пробы. Перед анализом пробы убедитесь, что ее объема достаточно для анализа.

Загрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Чтобы загрузить пробы

- 1 Проверьте, достаточно ли для анализа пробы, находящейся внутри пробирки, и правильно ли наклеена этикетка со штрихкодом.
- 2 Проверьте состояние системы.
 - Если система находится в состоянии выполнения анализа, выберите  чтобы запросить остановку проб.
 - Если система находится в режиме ожидания или инкубации, переходите к следующему шагу.
- 3 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд пробы.
- 4 Чтобы загрузить пробы, снимите крышку карусели проб.
- 5 Вставьте пробирку с пробой в держатель так, чтобы она уперлась дном в желобок на штативе для пробирок.
- 6 Чтобы загрузить другие пробы, повторите шаг 5.
- 7 Верните на место крышку карусели проб.

Выгрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Чтобы выгрузить пробы

- 1 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд пробы.
- 2 Если система находится в состоянии выполнения анализа, выберите чтобы запросить остановку проб.
- 3 Снимите крышку карусели проб.
- 4 Возьмите рукой пробирку и потяните ее вверх, чтобы извлечь из держателя.
- 5 Чтобы выгрузить другие пробы, повторите шаг 4.
- 6 Верните на место крышку карусели проб.

6.2 Программирование и обработка проб

Кроме стандартных тестов проб, система также имеет следующие функции тестирования:

Обработка проб с помощью LIS
Обработка проб со штрихкодами
Пакетное программирование
Добавление проб
Добавление/изменение тестов
Повторный прогон проб
Прогон холостой пробы
Обработка теста цельной крови

6.2.1 Обработка проб с помощью LIS

При соединении с LIS система позволяет автоматически получать и вручную загружать программы проб.

Автоматическое получение проб

Когда система находится в состоянии ожидания или паузы, загрузите пробы на карусель проб и затем выберите . В системе автоматически выполняется сканирование проб и последующая отправка на хост LIS запроса загрузки соответствующих сведений о программировании. После согласования загруженных данных с пробами система начнет анализ.

Загрузка программ проб вручную

С помощью LIS можно загружать пробы со штрихкодом и без него. Пробы со штрихкодом можно программировать и анализировать автоматически, а пробы без штрихкода перед анализом необходимо загрузить в позиции.

Чтобы загрузить пробы со штрихкодом

- 1 Выберите Прогр. > Проба, выберите Список F5 и затем Загрузить F7.
- 2 Выберите один из следующих вариантов:
 - Все запрограммир.пробы: загрузка всех проб, запрограммированных на этот день.

- Все последние пробы: загрузка проб, запрограммированных в этот день, но не загруженных.
 - Пробы со следующими ИД: загрузка проб с указанной датой программирования и идентификаторами. Введите идентификаторы или диапазон идентификаторов пробы для загрузки.
 - Проба со следующим штрихкодом: загрузка пробы с указанным штрихкодом. Введите штрихкод требуемой пробы.
- 3 Нажмите **ОК**.
 - 4 Подтвердите информацию пробы и выбранные биохимические анализы/панели на экране **Список проб**.
 - 5 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.
 - 6 Выберите значок , установите условия теста, установите флажок **Штрихкод карусели проб** и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

Чтобы загрузить пробы без штрихкода

- 1 После загрузки проб из LIS выберите **Список F5**.
- 2 Выберите Без позиции F2 и выберите Назначить.
- 3 Выберите дату программирования требуемых проб.
- 4 В поле **ID** введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.
- 5 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 6 Введите позицию пробы.
Вводить можно все доступные позиции выбранной карусели проб.
 - Чтобы назначить позицию одной пробе, введите номер позиции в первом поле ввода.
 - Чтобы назначить позиции нескольким пробам, введите номер начальной позиции в первом поле ввода, а затем введите номер последней позиции во втором поле ввода. Система присвоит позиции пробам в порядке возрастания в соответствии с идентификатором пробы.
- 7 Нажмите **ОК**.
- 8 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.
- 9 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.2 Обработка проб со штрихкодами

Пробы со штрихкодом могут обрабатываться как с LIS, так и без LIS.

 Информацию об обработке проб с LIS см. в 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на странице 6-3.

Если система не подсоединена к LIS, то разрешается программировать пробы со штрихкодом с помощью панели по умолчанию, либо путем ввода их данных вручную последовательно или в пакетном режиме. В этом разделе подробно описано два метода ручного программирования проб без LIS.

 Информацию об анализе проб с помощью панели по умолчанию см. в 7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию на странице 7-30.

Перед обработкой проб со штрихкодом проверьте, выполнены ли следующие условия:

Сканер штрихкода пробы сконфигурирован.

Флажок Штрихкод карусели проб в окне Штрихкод пробы установлен.

Система находится в состоянии Ожидание или Пауза.

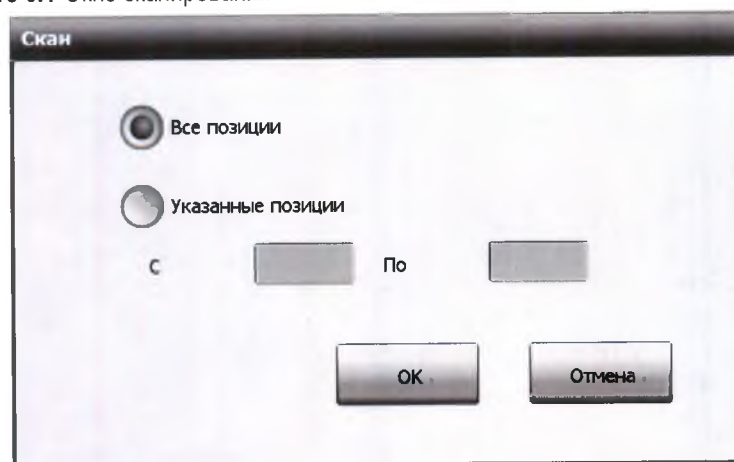
Чтобы обработать пробы со штрихкодом без LIS (метод 1)

- 1 Запрограммируйте пробы вручную, как описано в "2.4.1 Программирование и обработка проб" (страница 2-24).
 - 2 Расположите пробы со штрихкодом на карусели проб последовательно.
 - 3 В верхнем правом углу главного экрана выберите .
 - 4 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
 - 5 Установите флажок Штрихкод карусели проб.
 - 6 Укажите диапазон проб: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
 - 7 Нажмите **ОК**.
- Система выполнит сканирование проб на карусели проб, чтобы сопоставить их с информацией программы, после этого будет начат анализ.

Чтобы обработать пробы со штрихкодом без LIS (метод 2)

- 1 Запрограммируйте пробы вручную, как описано в "2.4.1 Программирование и обработка проб" (страница 2-24).
- 2 Расположите последовательно пробы со штрихкодом на карусели проб.
Если включена функция автоматической нумерации, система автоматически пронумерует эти пробы в порядке их размещения. Первым номером будет следующий свободный номер с момента последнего программирования пробы.
Информацию об автоматической нумерации проб см. в 8.5 Установка штрихкода на странице 8-16.
- 3 Выберите Прогр. > Статус.
- 4 Выберите **Скан F5**. Откроется окно **сканирования**.

Figure 6.1 Окно сканирования



- 5 Выберите диапазон сканирования.
 - Все позиции: сканирование всех позиций карусели проб.
 - Указанные позиции: сканирование указанных позиций карусели проб. Введите начальную и конечную позиции сканирования.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

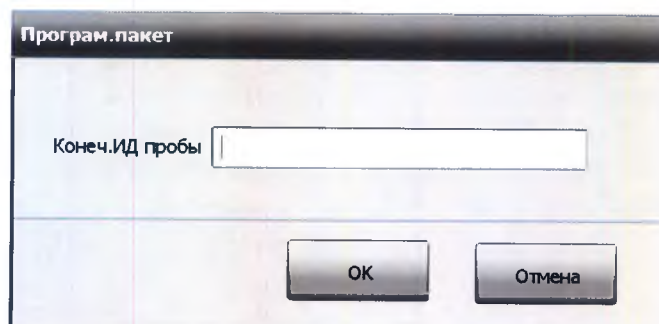
6.2.3 Пакетное программирование:

У проб, программируемых пакетом, совпадают все программируемые данные, такие как сведения о пробе, биохимические анализы и личные данные пациента. Исключение составляют позиция, идентификатор и штрихкод.

Чтобы совершить пакетное программирование проб

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Введите идентификатор первой пробы.
- 3 Введите начальную позицию для размещения проб.
- 4 Укажите информацию о пробе, включая: Свойство STAT, тип пробы, комментарий и идентификатор пациента.
- 5 Выберите требуемые биохиманализы.
- 6 Чтобы занести личные данные пациента, выберите **Демогр F1**.
- 7 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 8 Выберите **Пакет F3**.

Figure 6.2 Окно пакетного программирования



- 9 Введите идентификатор последней пробы.
- 10 Нажмите **ОК**.
- 11 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.4 Добавление проб

Вы можете в любое время добавить стандартные пробы и пробы STAT и протестировать их так же, как и в стандартном тесте. Таким же образом вы можете добавить и проанализировать калибраторы и контроли.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Неправильное обращение с пробами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь к пробам голыми руками. Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки. При попадании проб на кожу выполните стандартные лабораторные действия по технике безопасности и обратитесь к врачу.



ВНИМАНИЕ

Не используйте просроченные пробы, иначе результаты тестов могут оказаться ненадежными.

Чтобы добавить пробы в режиме выполнения теста

- 1 Добавьте пробы, как описано в 2.4.1 Программирование и обработка проб (страница 2-24).

- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите .
- 3 Когда система перейдет в состояние паузы, поместите добавленные пробы в назначенные позиции карусель проб и выберите 
 - Если пробы находятся на текущей карусели проб, нажмите **ОК**, чтобы начать тест.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Чтобы добавить пробы при других состояниях системы

- 1 Добавьте пробы, как описано в 2.4.1 Программирование и обработка проб (страница 2-24).
- 2 Поместите пробы в назначенные позиции карусели проб.
- 3 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.5 Добавление/изменение биохимических анализов

Добавлять или удалять новые биохимические анализы можно независимо от состояния проб.

Чтобы добавить/изменить биохимические анализы

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Введите идентификатор пробы и нажмите **Enter**.
Запрограммированные данные пробы отобразятся на экране.
- 3 Отмените выбор биохимических анализов, которые не будут прогоняться, и затем выберите биохимические анализы, которые требуется выполнить.
- 4 Отмените выбор панелей, которые не будут прогоняться, и затем выберите панели, которые требуется выполнить.
- 5 Нажмите **Сохранить F8**.
 - Если система выполняет тесты, анализ биохимических анализов и панелей будет выполнен автоматически.
 - Если система находится в состоянии ожидания, выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.2.6 Повторный прогон проб

Система оснащена функциями повторного анализа в ручном и автоматическом режиме для повторного прогона проб с аномальными результатами или результатами за пределами диапазона линейности или критического диапазона.

Повторный анализ в ручном режиме выполняется на следующих экранах:

Прогр. > Проба > Окно списка: повторно прогнать одиночные или пакетные пробы
Результат > экран Текущий или История: повторно прогнать по пробе или по биохимическому анализу.

Повторный анализ в автоматическом режиме выполняется на следующих экранах:

Утилита > Биохимические анализы > окно Референтного/Критического диапазона: повторно выполнить анализ ISE

Утилита > Установки системы > экран Настройки автоповтора: повторно выполнить биохимический анализ

Повторный прогон в ручном режиме на экране Список

Окно Повтор на экране Список позволяет вручную прогонять одну или несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено», «Не завершено», «Повтор» или «В обработке».

При повторном прогоне проб разрешается редактировать тип чашки для пробы, позицию пробы, функцию STAT и биохимические анализы. Если биохимический анализ завершен, его можно выполнить повторно, отредактировав объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления. У повторно прогоняемых проб нельзя редактировать идентификатор пробы, штрихкод, тип пробы и время отбора пробы.

Чтобы повторно прогнать одну пробу

- 1 Выберите Прогр. > Проба и выберите Список F5.
- 2 Выберите **Повтор** F4.

Figure 6.3 Окно повторного прогона

- 3 Введите идентификатор или штрихкод пробы, которую требуется прогнать повторно или введите штрихкод пробы.
- 4 Нажмите **Выбор**.

Figure 6.4 Окно повторного прогона проб

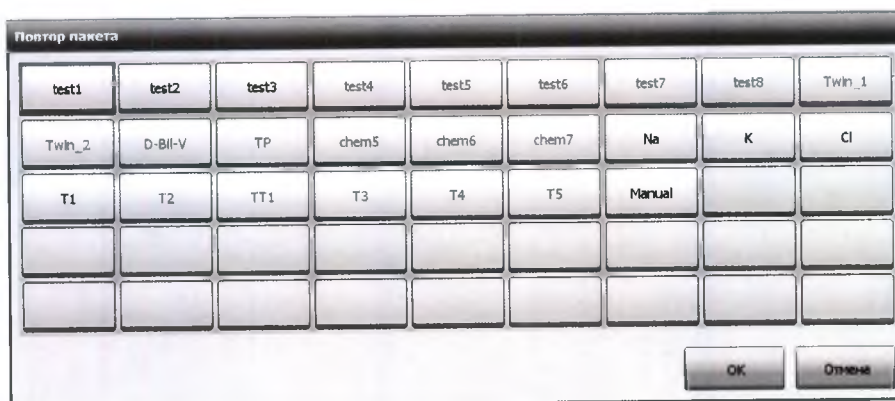
- 5 Отредактируйте следующую информацию:
 - Позиция: измените номер карусели и позицию пробы.
 - STAT: установите или уберите флажок **STAT**.
 - Комментарий: выберите или введите комментарий к пробе.

- Биохимический анализ или панель: поменяйте биохимические анализы или панели.
 - Параметры: отредактируйте число повторов и коэффициенты разбавления для пробы или биохимического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.
- 6 Нажмите **Сохранить F8**.
 - 7 Выберите **Выход F7**.
 - 8 После подтверждения всех данных повторного прогона загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если проба находится на текущей карусели проб, анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Чтобы повторно прогнать пакетные пробы

- 1 Выберите Прогр. > Проба и выберите Список F5.
- 2 Выберите **Повтор F4**.
- 3 Введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб, которые требуется прогнать повторно.
Отдельные пробы отделяйте друг от друга запятыми, например: 5, 7, 9. Несколько подряд идущих проб вводите через черточку, например, 1-3.
- 4 Выберите **Пакет**.

Figure 6.5 Окно пакетного повторного прогона



- 5 Выберите биохимические анализы для повторно прогоняемых проб.
В этом списке содержатся все доступные и настроенные биохимические анализы. Выбранные биохимические анализы будут запрошены для повторного прогона проб.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 После подтверждения всех данных повторного прогона загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если пробы находятся на текущей карусели проб, их анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Повторный прогон вручную на экранах «Текущий» или «История»

При помощи кнопки **Повтор F5** на экранах «Текущий» или «История» можно повторно прогонять пробы в завершенном или незавершенном состоянии, которые закончили тестирование. Можно повторять несколько биохимических анализов по пробе или прогонять несколько проб по биохимическому анализу.

Чтобы повторить биохимические анализы по пробе

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История и выберите параметр По пробе.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу и биохимические анализы, которые требуется прогнать повторно.
- 4 Выберите **Повтор F5**.

Figure 6.6 Окно повторного прогона

- 5 Измените следующие сведения о пробе для всех биохиманализов:
 - Некарусели и позиция
 - Объем пробы (2-45)
 - Чашка для пробы
 - Коэффициент автономного разбавления (2-9999)
 - Коэффициент предварительного разведения (4-126)
 - Холостая проба
- 6 Измените следующие сведения для одного биохиманализа:
 - Объем пробы (2-45)
 - Коэффициент предварительного разведения (4-126)
 - Холостая проба
 - Предварительная обработка
- 7 Выберите **Сохранить**.
- 8 Загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если проба находится на текущей карусели проб, анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Чтобы прогнать пробы по биохимическому анализу

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История и выберите параметр По биохиманализу.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите биохимический анализ и пробы для повторного прогона.
- 4 Выберите **Повтор F5**.

Figure 6.7 Окно повторного прогона

пробы	Штрихкод	Об. Пробы	Пред.разбав	Автоном.разбав	Предварительная обработка	Холост.проб
1	Стандарт	Стандарт				
2	Стандарт	Стандарт				

- 5 Чтобы прогнать все пробы в холостую, установите флажок **Холостая проба**.
- 6 Измените следующие сведения для одной пробы:
 - Объем пробы (2-45)
 - Коэффициент предварительного разведения (4-126)
 - Коэффициент автономного разбавления (2-9999)
 - Холостая проба
 - Предварительная обработка
- 7 Нажмите **ОК**.
- 8 Загрузите пробы в исходные позиции и выберите , чтобы начать анализ.
 - Если пробы находятся на текущей карусели проб, их анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Автоповтор биохимического анализа ISE на основе критического диапазона

Функцию автоповтора можно включить в окне **Референт./критич.диапазон**. Если функция автоповтора включена, система будет проверять, выходит ли результат ISE за пределы критического диапазона, и в случае положительного ответа повторно прогонять пробу.

Чтобы повторно провести тест ISE

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы и выберите Реф.диап. F4.
- 2 Выберите ISE из **раскрывающегося** списка биохиманализов.
- 3 Установите критический диапазон, тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
- 4 Установите флажок **Автоповтор**.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Система повторно прогонит пробы, если результат теста ISE выпадает из критического диапазона.

Повторный прогон биохимических анализов при соблюдении условий автоповтора

Функцию автоповтора можно также включить в окне определения и редактирования биохимических анализов. После включения функции автоповтора система проверяет соблюдение условий повторного прогона и, если они удовлетворены, выполняет повторный прогон пробы.

Чтобы включить автоповтор и установить параметры обнаружения ошибок

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ и выберите **Определить F1**.
- 3 Установите флажок **Автоповтор**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть страницу установки параметров обнаружения ошибок.
- 5 Установите следующие параметры:
 - Диапазон линейности (для стандартного, пониженного и повышенного объема)
 - Предел линейности
 - Предел истощения субстрата
 - Поглощающая способность холостой смеси
 - Поглощающая способность холостого P1
 - Отклик холостого компонента реакции
 - Параметры проверки прозоны (Q1-Q4, PC, ABS)
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы установить критический диапазон

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы и выберите Реф.диап. F4.
- 2 Выберите требуемый биохимический анализ из **раскрывающегося** списка биохиманализов.
- 3 Установите критический диапазон, тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
- 4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 5 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы установить условия для функции автоповтора

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Нажмите на кнопки со стрелками, чтобы получить доступ к экрану настройки автоповтора.
- 3 Установите флажки перед требуемыми условиями и выберите из раскрывающегося списка объем пробы для повторного прогона.
- 4 Нажмите Сохр. F8.

Система повторно прогонит пробы с установленным типом объема, если результат теста соответствует условиям.

Просмотр результатов повторного анализа

Результаты повторного прогона представляются в окне **Вызов повторного рез-та**, с помощью которого можно вызвать все результаты повторного прогона. Можно установить результат любого повторного прогона в качестве результата по умолчанию для биохимического анализа.

Чтобы просмотреть результаты повторного прогона

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу, а затем биохимический анализ, который хотите просмотреть.
- 4 Выберите Параметры F2 и выберите Вызов повторного рез-та. Откроется окно Вызов повторного рез-та.

На этом экране отображаются данные пробы и все результаты повторных прогонов данного биохимического анализа.

Figure 6.8 Окно вызова результатов повторного прогона

Химанализ	Конеч.результ	Дата/вр. подг.	По умол.
test3	5	2016/3/24 9:09:47	Y

- 5 Последний результат повторного анализа является результатом по умолчанию. Чтобы заменить результат по умолчанию, выберите результат и затем выберите **Устан.по умол.**

В столбце **По умол.** этого результата появится буква **Y**, т.е., «Да».

- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.2.7 Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности. Холостая проба эффективна только для биохимических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Чтобы прогнать холостую пробу

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Установите флажок **Холостая проба**.
- 5 Выберите **Сохр. F7**.
- 6 Выберите **Закреть F8**.

Система будет прогонять холостую пробу при прогоне калибраторов, контролей и пробы для данного биохимического анализа.

Чтобы просмотреть кривую реакции холостой пробы

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу, а затем биохимический анализ, который хотите просмотреть.
- 4 Выберите Крив.реакц. F4.
- 5 Выберите Холост.проба F2.
- 6 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.
- 7 Чтобы распечатать кривую реакции или данные реакции, выберите **Печать F7**.
- 8 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.2.8 Тест цельной крови

Система поддерживает возможность испытания образца цельной крови на содержание гликозилированного гемоглобина HbA1c путем предварительной обработки пробы пациента, анализа контроля и калибратора перед выполнением теста. Биохимические анализы, выполняемые с цельной кровью, сходны с остальными стандартными биохимическими анализами в отношении установки параметров, установки калибровки и загрузки реагента, за исключением того, что для них необходимо выполнить установку и загрузку реагента предварительной обработки

-  Сведения об установке предварительной обработки см. в 7.2.3 Пределы обнаружения ошибок на странице 7-11.
-  Инструкции по загрузке реагента предварительной обработки см. в Загрузка реагента предварительной обработки на странице 2-17.

Для теста пробы цельной крови (центрифугированной) параметры можно устанавливать на экране параметров биохиманализа, либо в окне параметры биохиманализа или окне повтор. После выбора предварительной обработки пробы на экране параметров биохиманализа во всех тестах этого биохиманализа будет проведена предварительная обработка. В окне параметры биохиманализа или в окне повтор можно включить или выключить предварительную обработку, чтобы протестировать пробу, которая была предварительно обработана вручную.

Подготовка пробы

Установите пробу центрифугированной цельной крови (2000 об/мин, 5 мин) в позиции для проб.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для проведения тестов с предварительной обработкой клеток крови необходимо подготовить пробу центрифугированной цельной крови. Для пробы центрифугированной цельной крови могут использоваться только антикоагулянтные пробирки $\Phi 12 \times 68,5$ мм, $\Phi 12 \times 99$ мм, $\Phi 12,7 \times 75$ мм, $\Phi 12,7 \times 100$ мм, $\Phi 13 \times 75$ мм, $\Phi 13 \times 95$ мм, $\Phi 13 \times 100$ мм. Уровень пробы в пробирке не должен превышать 55 мм, а уровень клеток крови должен быть не ниже 10 мм. Использование микроконтейнеров для реагентов запрещено. Чтобы обеспечить клинический эффект и избежать системной тревоги, рекомендуется использовать антикоагулянтные пробирки ЭДТА.

Если из-за аномальных результатов теста необходимо провести предварительную подготовку вручную, отмените выбор параметра предварительной подготовки в окне параметры биохиманализа или окне повтор.

Чтобы выполнить тесты цельной крови выполните следующие действия:

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.

- 4 Выберите **Предв. обр.** пробы и общую предв. обр., либо обр. клеток крови.
- 5 Введите **объем пробы** и **объем реагента** предварительной обработки.
- 6 Выберите **Сохранить F7**.
- 7 Выберите **Выход F8**.
Проверьте, загрузился ли реагент и реагент предварительной обработки и был ли реагент откалиброван.
- 8 Выберите Прогр. > Проба.
- 9 Введите следующие сведения о пробе:
 - Код
 - Позиция
 - STAT
 - Тип пробы (другой)
 - Комментарий
 - Биохимический анализ или панель
- 10 Выберите параметры биохимического анализа:
 - Объем пробы
 - Чашка для пробы
 - Повторы
 - Автономное разбавление
 - Предварительное разбавление
 - Холостая проба
 - Предварительная обработка
- 11 Нажмите Сохранить F8.
- 12 Нажмите 

6.3 Дополнительные функции

В этом разделе содержится описание других функций, относящихся к анализу проб.

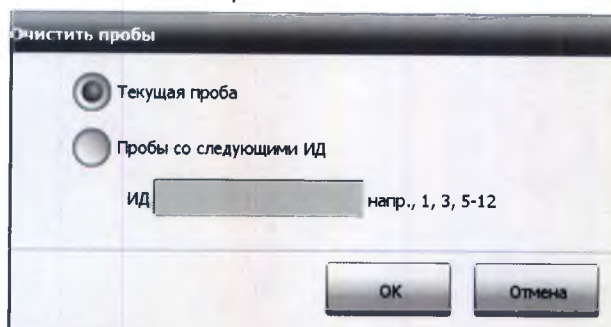
6.3.1 Очистка проб

Функция очистки проб используется для удаления запрограммированных проб, которые не были проанализированы. Одновременно можно очистить одну или несколько проб. При очистке проб их данные полностью удаляются, поэтому идентификаторы, позиции и штрихкоды этих проб можно использовать для программирования других проб. Операция по очистке проб регистрируется в журнале правки.

Чтобы очистить пробы

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Очистить F4**. Откроется окно **Очистить пробы**.

Figure 6.9 Окно очистки проб



- 3 Выберите пробы, которые требуется очистить.
 - Текущая проба: введите идентификатор пробы на экране **Проба**.
 - Проба(ы) со следующим(и) идентификатором(ами): введите диапазон идентификаторов проб в поле **ИД пробы**. Можно вводить как отдельные идентификаторы, так и диапазоны идентификаторов проб.
- 4 Нажмите **ОК**.
 Выбранные пробы будут очищены вместе с их запрограммированными данными.

6.3.2 Списки проб и биохимических анализов

Функция списка позволяет просматривать, искать и распечатывать все незавершенные пробы и назначать позиции для проб без позиции. Для запрошенных биохимических анализов можно также просматривать статус калибровки, статус реагента, оставшееся количество анализов и количество запросов.

Окно **Список** включает две вкладки: **Список проб** и **Список биохимических анализов**.

Список проб

В списке проб отображаются все пробы пациентов и контрольные пробы, которые были запрограммированы, но пока еще не проанализированы. На экране **Список проб** можно искать пробы, назначать позицию для проб без позиции, загружать сведения о пробах с LIS, повторно проводить тесты и распечатывать список проб.

- Информацию о назначении позиции для проб без позиции см. в 6.3.3 Просмотр проб без позиций на странице 6-18.
- Информацию о загрузке сведений о пробах с LIS см. в 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на странице 6-3.
- Информацию о повторном проведении тестов вручную см. в Повторный прогон в ручном режиме на экране Список на странице 6-8.

Чтобы просмотреть запрограммированные пробы

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите Список F5.

Figure 6.10 Вкладка списка проб

[illegible]

- 3 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.
- 4 Чтобы распечатать список проб, выберите **Печать F7**.
- 5 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы найти пробы по дате программирования, состоянию пробы или идентификатору

- 1** Выберите **Поиск F1** на вкладке **Список проб.**

Figure 6.11 Окно поиска

Поиск

Дата/вр.прогр.

Статус

ИД напр., 1, 3, 5-12

Штрихкод

OK Отмена

- 2 Введите условия:
 - Выберите дату программирования проб, которые требуется найти, и (или)
 - Выберите одно из доступных состояний пробы: «Все», «Запрограмм.» «В обработке», «Не завершено», «Завершено» и «Повтор», и (или)
 - В поле **ИД пробы** введите идентификатор пробы или диапазон идентификаторов.
- 3 Нажмите **ОК**. Все пробы, удовлетворяющие этим условиям, отобразятся на экране.

Чтобы найти пробы по штрихкоду

- 1 Выберите **Поиск F1** на вкладке **Список проб**.
- 2 Введите штрихкод пробы, которую требуется найти.
- 3 Нажмите **ОК**. Соответствующая проба отобразится на экране.

Список биохимических анализов

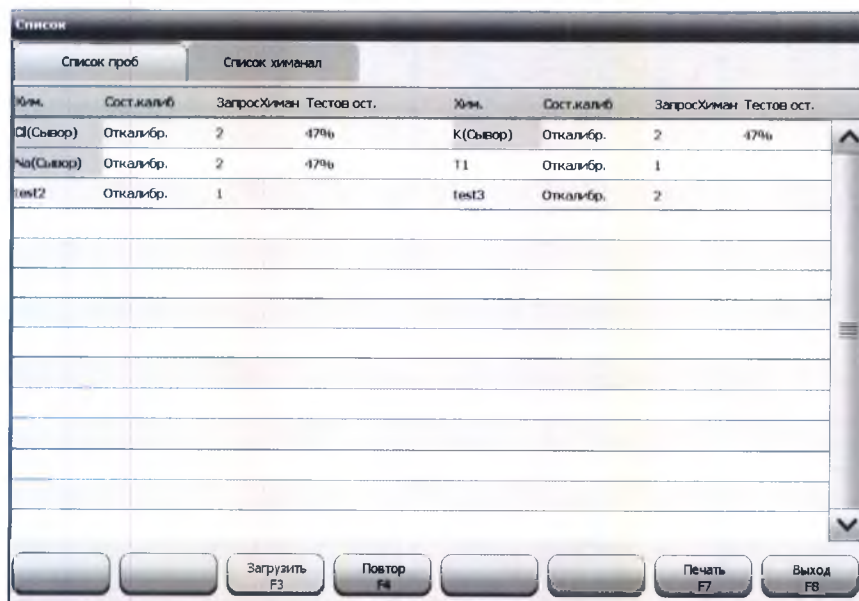
В списке биохимических анализов отображается сводка по биохимическим анализам, запрошенным сегодня или запрошенным, но пока еще не завершенным. На экране **биохиманализов** можно загрузить сведения о пробах с LIS и повторно выполнить тесты.

-  Информацию о загрузке сведений о пробах с LIS см. в 6.2.1 Обработка проб с помощью LIS на странице 6-3.
-  Информацию о повторном проведении тестов вручную см. в Повторный прогон в ручном режиме на экране Список на странице 6-8.

Чтобы просмотреть список биохимических анализов

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Перейдите на вкладку **Спис.хим.ан.**

Figure 6.12 Вкладка списка биохимических анализов



Имя	Сост.калиб	Запрос/Имя	Тестов ост.
С(Сывор)	Откалибр.	2	47%
К(Сывор)	Откалибр.	2	47%
test2	Откалибр.	1	
test3	Откалибр.	2	

- 4 Для просмотра других биохимических анализов используйте полосу прокрутки.
- 5 Для того чтобы распечатать список биохимических анализов, нажмите кнопку **Печать F7**.
- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.3.3 Просмотр проб без позиций

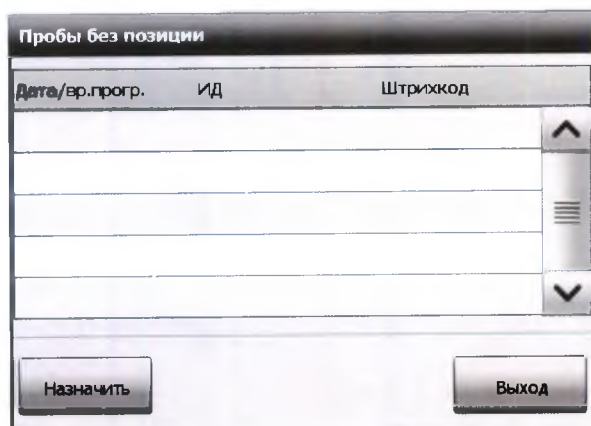
К пробам без позиции относятся те пробы, которые:

- загружены с хоста LIS, но позиции им еще не присвоены; Такие пробы нельзя программировать для анализа до тех пор, пока им не назначат позиции. Если система оборудована сканером штрихкода, то пробы можно проанализировать сразу, не назначая им позиций;
- пробы, находящиеся в незавершенном состоянии, когда их позиции используются для программирования новых проб;
- пробы, находящиеся в незавершенном состоянии, когда их позиции освобождены.

После назначения позиций пробы будут удалены из списка проб без позиций.

Чтобы просмотреть пробы без позиций

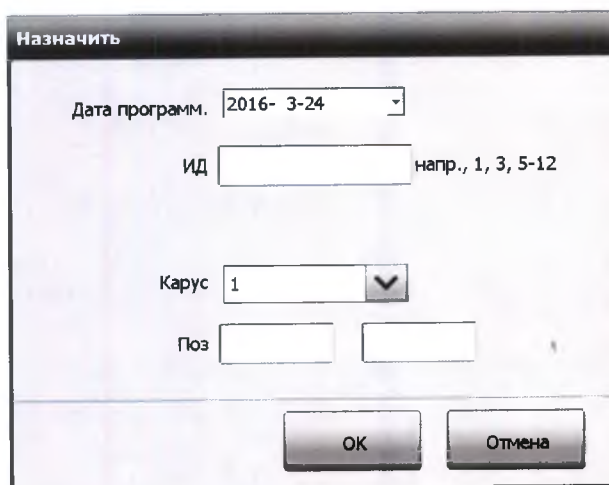
- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Без позиции F2**.

Figure 6.13 Окно проб без позиции

- 4 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.

Чтобы назначить позиции и выполнить тест

- 1 Выберите Назначить в окне Пробы без позиции.

Figure 6.14 Назначение позиций

- 2 Выберите дату программирования проб(ы), чтобы назначить позиции.
- 3 В поле **ИД** введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб.
- 4 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 5 В поле **Поз.** введите позиции.
 - Чтобы назначить позицию одной пробе, введите номер позиции в первом поле ввода.
 - Чтобы назначить позиции нескольким пробам, введите номер начальной позиции в первом поле ввода, а затем введите номер последней позиции во втором поле ввода. Система присвоит позиции пробам в порядке возрастания в соответствии с идентификатором пробы.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 Выберите значок , установите условия теста и нажмите **ОК**, чтобы начать анализ.

6.3.4 Освобождение позиции пробы

Позицию проанализированной пробы нельзя использовать для программирования новой пробы, пока она не будет освобождена. Система оснащена функцией ручного и автоматического освобождения проб.

Прогр. > на экране Статус представлена функция освобождения позиции пробы, которая позволяет освобождать выбранную позицию или все позиции текущей карусели проб, на которой не выполняется никаких тестов. Освободить можно только позиции проб пациента, но не контролей, калибраторов, промывочного раствора ISE и физиологического раствора.

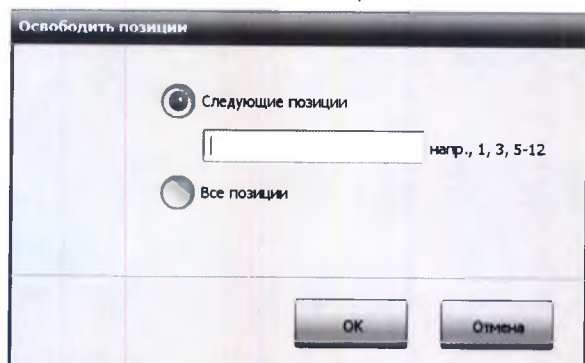
Позиции проб могут освобождаться автоматически ежедневно в указанное время.

Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызывать.

Чтобы освободить позиции проб вручную

- 1 Выберите **Прогр. > Статус**.
- 2 Выберите карусель проб для освобождения позиций проб.
- 3 Выберите **Сброс F3**.

Figure 6.15 Окно освобождения позиций



- 4 Выберите диапазон проб:
 - Следующие позиции: введите в поле позицию одной пробы или диапазон позиций.
 - Все позиции: освобождение всех позиций выбранной карусели проб.
- 5 Нажмите **ОК**.

Чтобы освободить пробы автоматически

- 1 Выберите **Утилита > Устан. системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **Автоосвоб. проб**.
- 4 Выберите время автоматического **освобождения позиций проб** пациентов. Введите целое число от 00 до 23. По умолчанию - 00.
- 5 Нажмите **ОК**.

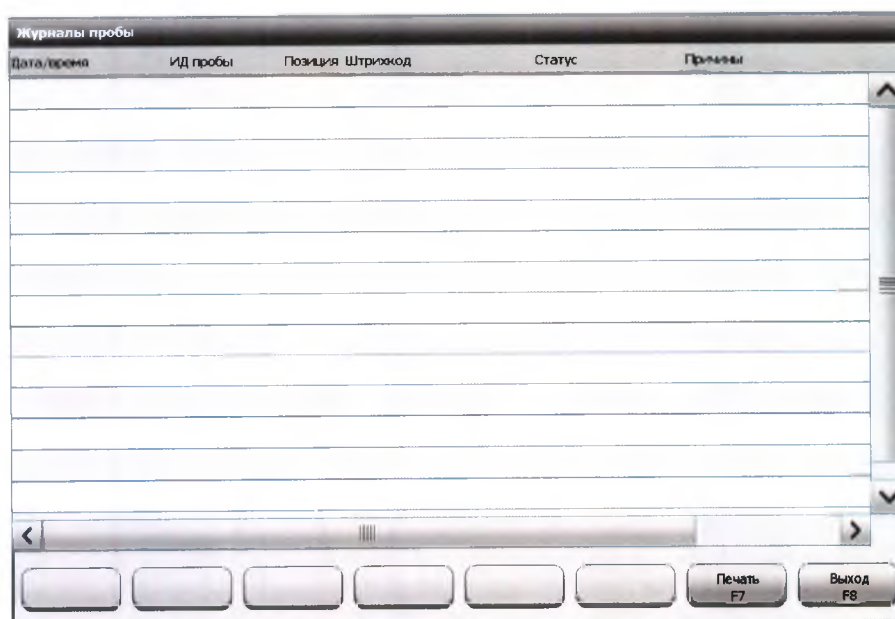
Когда наступит установленное время, система автоматически освободит все позиции проб, находящихся в состоянии «Завершено».

6.3.5 Просмотр журналов проб

На экране **Журналы проб** представлены контроли и пробы пациентов, которые не были завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Нужно повторно прогнать эти пробы или принять другие меры их в отношении.

Чтобы просмотреть журналы проб

- 1 Выберите Прогр. > Статус.
- 2 Выберите Журнал F2.

Figure 6.16 Окно журналов проб

- 3 Чтобы распечатать журналы проб, выберите **Печать F7**.
- 4 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

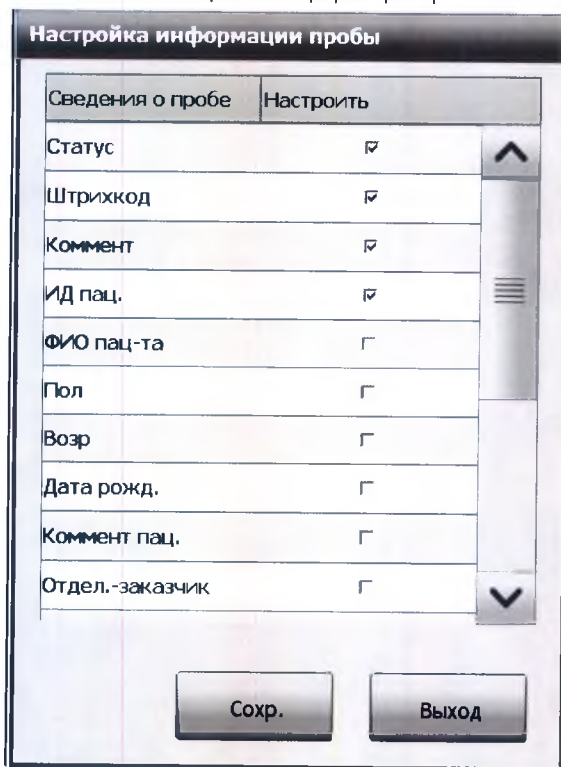
6.3.6 Настройка информации пробы

Система поддерживает функцию настройки Параметр информации пробы, который позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**.

Чтобы настроить сведения о пробе

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Настр. информации пробы.

Figure 6.17 Окно «Настройка информации пробы»



Сведения о пробе	Настроить
Статус	☒
Штрихкод	☒
Комментарий	☒
ИД пац.	☒
ФИО пац-та	☐
Пол	☐
Возраст	☐
Дата рожд.	☐
Комментарий пац.	☐
Отдел-заказчик	☐

Сохранить Выход

- 4 Найдите все требуемые сведения о пробе и установите соответствующий флажок **Настроить**.
Нажмите флажок еще раз, чтобы снять его.
- 5 Выберите **Сохранить**.
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.3.7 Настройка данных пациента

Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**.

Чтобы настроить данные пациента

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Данные пациента.

Figure 6.18 Данные пациента

- 4 Выберите требуемые данные и значение по умолчанию, затем нажмите **Добав**.
- 5 Выберите требуемые данные и нажмите **Удалить**, чтобы удалить их из списка данных.
- 6 Выберите **Вверх**, **Вниз**, **В начало** или **В конец**, чтобы настроить порядок отображения данных пациента.
- 7 Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.3.8 Оптимизация отображаемых результатов

Из-за низкой чувствительности определенных реагентов пробы с низкой концентрацией могут иметь нулевой или отрицательный результат или не могут показать точный результат вне диапазона линейности. Для точного выражения концентрации пробы система оснащена функцией «Оптимизир. отображ. рез-тов», которая позволяет настроить отображение таких результатов.

Table 6.1 Оптимизация отображаемых результатов

Когда рез. теста...	Отображается как...
меньше нижнего предела диапазона линейности	< Нижний предел диапазона линейности
больше верхнего предела диапазона линейности	< Верхний предел диапазона линейности
меньше концентрации калибратора с самой низкой концентрацией	< Концентрации калибратора с самой низкой концентрацией
больше концентрации калибратора с самой высокой концентрацией	< Концентрации калибратора с самой высокой концентрацией
меньше нижнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой низкой концентрацией	< Максимум двух значений

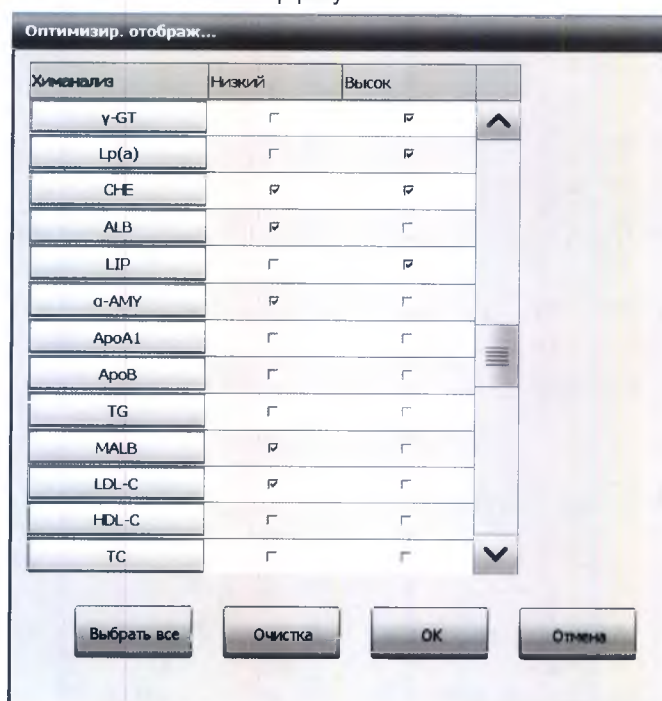
Когда рез. теста...	Отображается как...
больше верхнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой высокой концентрацией	> Минимум двух значений

Оптимизация результатов не влияет на хранение, передачу и архивирование результатов. Оптимизацию отображаемых результатов могут выполнять только пользователи, которые имеют доступ к установкам системы.

Чтобы оптимизировать отображаемые результаты

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Оптим.отобр.резул.

Figure 6.19 Окно «Оптим.отобр.резул.»



- 4 Найдите требуемый биохимический анализ и установите соответствующие флажки **Низкий** и **Высокий**.
- 5 Чтобы оптимизировать отображаемые результаты для всех биохиманализов, выберите **Выбрать все**.
- 6 Чтобы сбросить все настройки, нажмите **Очистить**.
- 7 Выберите **Сохранить**.
- 8 Нажмите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

6.4 Вызов результатов

С помощью функции вызова результатов на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно вызывать стандартные пробы, пробы STAT и контроли, и затем выполнять с ними различные действия. К текущим результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных сегодня; к прошлым результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных до сегодняшнего дня. Все результаты можно вызвать по пробе или по биохиманализу.

Все операции, кроме **функции** повторного расчета текущих результатов, можно применять как к текущим результатам, так и к прошлым результатам.

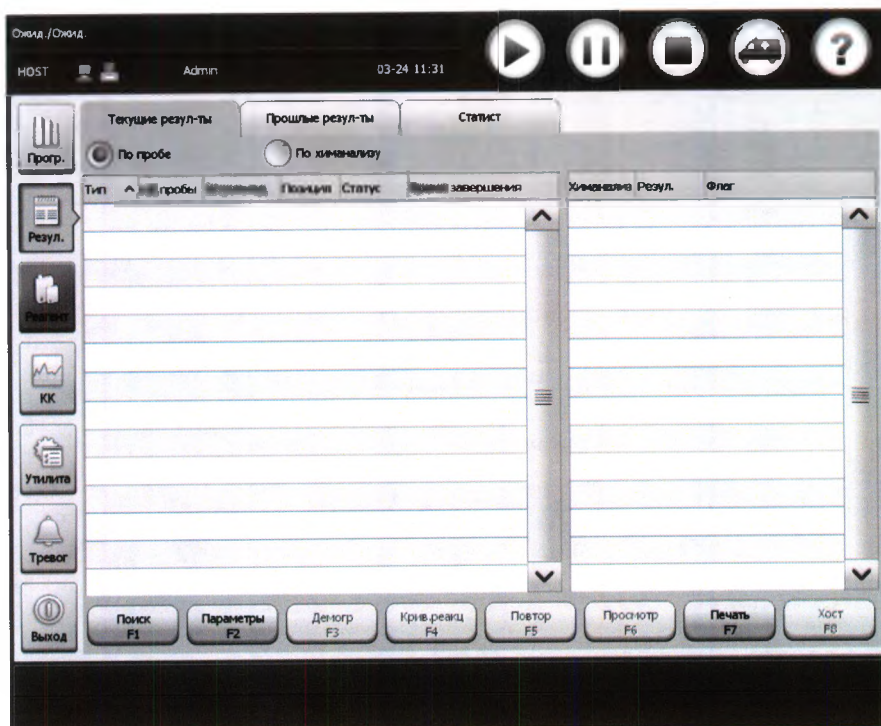
6.4.1 Просмотр текущих результатов

На экране **текущих** результатов отображаются все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные сегодня. Можно производить поиск текущих результатов по информации о пробе и данным пациента. Сортировать пробы можно по категории пробы, идентификатору пробы, состоянию, позиции, времени завершения, дате/времени программирования, хосту, состоянию печати и просмотра.

Чтобы просмотреть текущие результаты

- 1 Выберите Резул. > Текущий.

Figure 6.20 Экран Текущий



- Типы пробы указываются буквами N, E и C. N — стандартная проба, E — проба STAT и C — контроль.
 - В столбце **Хост** указывается состояние передачи пробы. Y — пробы отправлена на главный компьютер LIS, N — проба не отправлена.
 - В столбце **Печать** указывается состояние печати пробы. Y — проба распечатана, N — проба не распечатана.
 - Если при выполнении определенного теста контрольной пробы или пробы пациента срабатывает тревога по данным, проба отображается желтым цветом.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
 - 3 При вызове результатов по пробе выберите пробу из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы.
 - 4 При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
 - 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** поиск результатов пробы.
 - **Параметры F2:** удаление, редактирование и печать проб, вызов результатов повторного прогона, настройка отображения результатов, пересчет результатов, компенсация результатов, архивирование результатов и просмотр тренда результатов.

- **Демогр F3:** просмотр личных данных пациента этой пробы.
- **Крив.реакц. F4:** просмотр кривой реакции и данных выбранного теста.
- **Повтор F5:** повторный анализ завершенной пробы.
- **Просмотр F6:** просмотр результата пробы.
- **Печать F7:** печать результатов пробы.
- **Хост F8:** передача выбранных результатов анализа проб на хост LIS.

Чтобы вызвать текущие результаты

- 1 Выберите Резул. > Текущий.
- 2 Выберите Поиск F1.

Figure 6.21 Окно вызова результатов

- 3 Введите одно или несколько условий поиска.
- 4 Нажмите **ОК**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 5 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

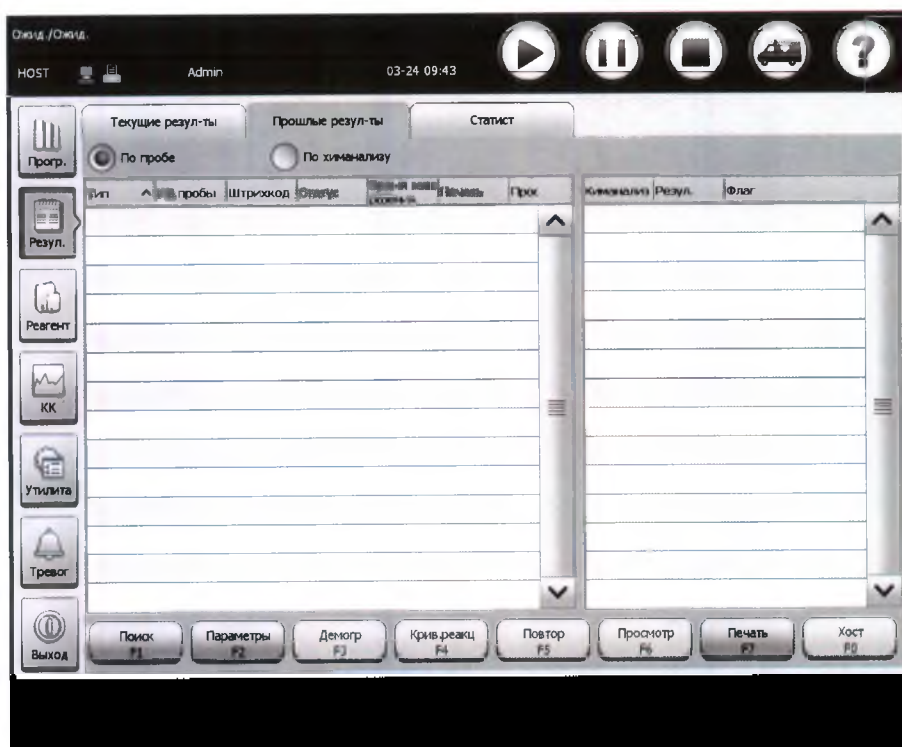
6.4.2 Просмотр прошлых результатов

На экране **История** отображаются все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня. Прошлые результаты можно искать по типу пробы, фамилии пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы, штрихкоду пробы и дате программирования. Чтобы быстро найти требуемые результаты в огромном количестве данных, рекомендуется вводить и дату программирования, и какое-нибудь условие.

Чтобы просмотреть прошлые результаты

- 1 Выберите Резул. > История.

Figure 6.22 Экран Прошлые резул-ты



- Типы пробы указываются буквами N, E и C. N — стандартная проба, E — проба STAT и C — контроль.
- В столбце **Хост** указывается состояние передачи пробы. Y — пробы отправлена на главный компьютер LIS, N — проба не отправлена.
- В столбце **Печать** указывается состояние печати пробы. Y — проба распечатана, N — проба не распечатана.

2 Выберите режим вызова результатов:

- По пробе
- По биохиманализу

3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.

4 При вызове результатов по пробе выберите пробу из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы.

5 При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.

6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Параметры F2:** удаление, редактирование и печать проб, вызов результатов повторного прогона, настройка отображения результатов, компенсация результатов, архивирование результатов и просмотр тренда результатов.
- **Демограф F3:** просмотр личных данных пациента этой пробы.
- **Крив.реакц. F4:** просмотр кривой реакции и данных выбранного теста.
- **Повтор F5:** повторный анализ завершенной пробы.
- **Просмотр F6:** просмотр результатов пробы.
- **Печать F7:** печать результатов пробы.
- **Хост F8:** передача выбранных результатов анализа проб на хост LIS.

Чтобы вызвать прошлые результаты

- 1 Выберите Резул. > Прошлые результаты.
- 2 Выберите Поиск F1.

Figure 6.23 Окно вызова результатов

- 3 Выберите диапазон дат программирования, которые требуется вызвать. В первом поле выберите начальную дату, во втором поле —конечную дату.
- 4 Введите одно или несколько условий поиска.
- 5 Нажмите **ОК**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 6 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

6.4.3 Просмотр результатов пробы

Просмотр результатов пробы возможен, только если проба находится в состоянии «Завершено».

Чтобы просмотреть результаты пробы

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 В списке проб выберите пробу или несколько проб.
- 4 Выберите Просмотр F6.
Статус просмотра в списке проб изменится с «N» на «Y».
- 5 Выберите **Без просм.**, чтобы отменить просмотр.

6.4.4 Просмотр/редактирование личных данных пациента

Просмотр и редактирование личных данных пациента разрешены в любом состоянии системы.

Чтобы просмотреть/отредактировать личные данные пациента

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 В списке проб выберите пробу.
- 4 Выберите **Демограф F3**.

Figure 6.24 Окно личных данных

Данные пациента можно настраивать. Дополнительную информацию см. в 6.3.7
Настройка данных пациента на странице 6-22.

- 5 Отредактируйте связанные данные пациента:
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Чтобы восстановить значения по умолчанию, выберите **Восст. F3**.
- 8 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.4.5 Просмотр кривой реакции

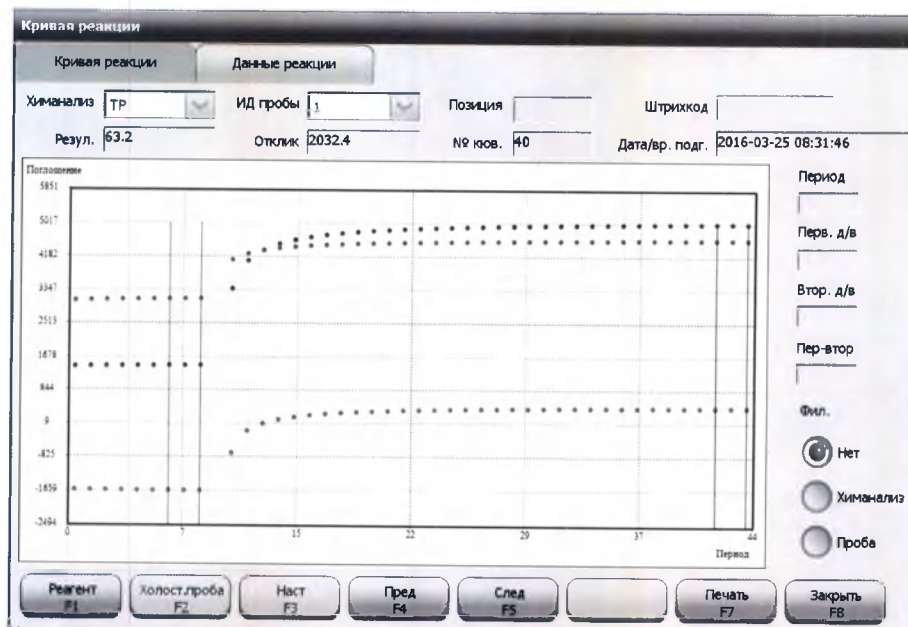
Кривая реакции отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси пробы и реагента в течение периода реакции.

Просмотр кривой реакции и данных не применим для биохимического анализа ISE, биохимического анализа, выполненного вручную, и для специальных расчетов.

Просмотр кривой реакции

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 В списке результатов выберите желаемый результат.
- 4 Выберите **Крив.реакц. F4**. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 6.25 Реакционная кривая пробы



- 5 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.
- 6 Выберите условия фильтра с помощью следующих параметров:
 - Нет: просмотр кривой реакции и данных в режиме по умолчанию.
 - Биохиманализ: просмотр кривой реакции результатов для выбранного теста.
 - Проба: просмотр кривой реакции результатов для выбранной пробы.
- 7 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 6.26 Данные реакции пробы

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1440.57	3078.43	-1637.86	2	1446.16	3088.69	-1642.54
3	1450.92	3098.24	-1647.32	4	1453.20	3103.62	-1650.43
5	1457.34	3109.75	-1652.41	6	1458.17	3116.37	-1658.20
7	1461.48	3118.58	-1657.09	8	1463.97	3122.75	-1658.78
9	1466.46	3126.18	-1659.73	11	3373.24	4101.54	-728.30
12	4075.85	4256.78	-180.93	13	4342.32	4340.53	1.78
14	4497.33	4394.93	102.40	15	4596.67	4430.24	166.43
16	4668.04	4457.39	210.65	17	4722.47	4479.17	243.31
18	4763.30	4493.53	269.77	19	4799.75	4507.91	291.84
20	4824.14	4518.57	305.57	21	4846.15	4525.78	320.36
22	4867.29	4536.17	331.11	23	4883.87	4543.40	340.47
24	4897.41	4549.18	348.22	25	4913.74	4554.68	359.06

- 8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Реагент F1**: просмотр реагентов, используемых для анализа проб, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
 - **Холост. проба F2**: просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранной пробы.

- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробные сведения см. на следующей странице.
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

9 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Просмотр данных реагента

В окне кривой реакции можно просмотреть реагенты, используемые для анализа проб, калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

Чтобы просмотреть данные реагента

1 Выберите Реагент F1 в окне Кривая реакции.

Figure 6.27 Окно Реагент

Калибровка	№ парт	Сер.№
R1	5022	1609
R2	5022	1503
Composite	0216	

Хол.реаг	№ парт	Сер.№

Реагент	№ парт	Сер.№
R1	5022	1609
R2	5022	1503

В окне отображаются дата и время калибровки, дата и время анализа пробы, калибраторы, реагенты для теста холостого реагента и реагенты для анализа пробы.

2 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

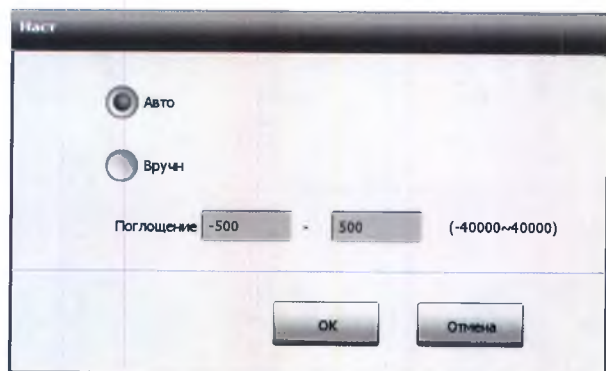
Настройка отображаемого диапазона

Максимальный отображаемый диапазон поглощения кривой реакции можно регулировать автоматически или вручную. Эта настройка влияет только на текущую кривую, и при следующем её открытии кривая снова будет отображаться с параметрами по умолчанию.

Чтобы настроить отображаемый диапазон

1 Выберите Настройка F3 в окне Кривая реакции.

Figure 6.28 Окно Настройка



- 2 Выберите режим настройки:
 - Авто: Система автоматически определяет отображаемый диапазон по оси X (период измерения) и Y (поглощение) в соответствии с данными реакции.
 - Вручн: Система отображает кривую реакции в соответствии с заданным диапазоном поглощения. Введите диапазон поглощения (-40000-40000).
- 3 Нажмите **ОК**. Текущая кривая реакции будет обновлена.

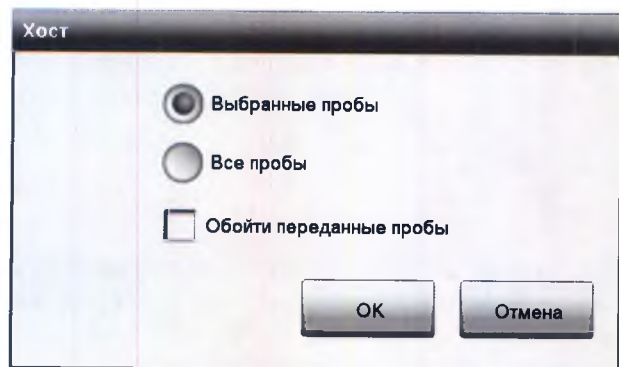
6.4.6 Отправка результатов на хост LIS

Результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на главный компьютер LIS при любом состоянии системы, если главный компьютер LIS подключен должным образом. Функция хоста позволяет передавать результаты одной, нескольких или всех проб на хост LIS.

Чтобы отправить результаты на хост LIS

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 Чтобы передать результаты одной или нескольких проб, выберите их в списке проб.
- 4 Чтобы передать результаты всех проб, не выбирайте пробы.
- 5 Выберите **Хост F8**.

Figure 6.29 Окно передачи результатов



- 6 Выберите диапазон проб, результаты которых требуется передать:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 7 При передаче результатов всех проб разрешается пропускать те из них, которые уже переданы на хост LIS. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.
- 8 Нажмите **ОК**.

6.4.7 Печать результатов

Результаты проб можно распечатать вручную с экранов **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. Система позволяет печатать в одном отчете несколько проб или одну пробу. Прежде чем печатать выбранные результаты, нужно выбрать шаблон на экране **Устан.системы**.

Функция печати позволяет распечатывать одну, несколько или все пробы.

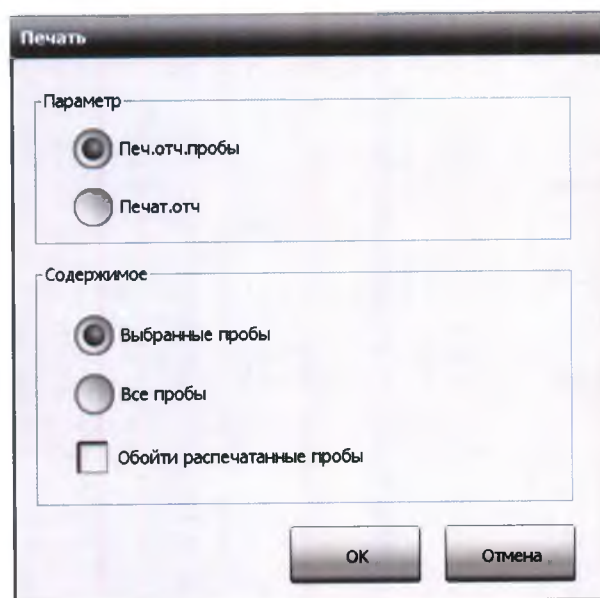
Печать результатов по пробе

Можно распечатать результаты одной или нескольких проб, вызванные по пробе.

Чтобы распечатать результаты по пробе

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите вариант **По пробе**.
- 3 Чтобы распечатать результаты одной или нескольких проб, выберите эти пробы в списке проб.
- 4 Чтобы распечатать результаты всех проб, не выбирайте пробы.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 6.30 Окно печати



- 6 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 7 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 8 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. **Установите флажок Обойти распечатанные пробы**.
- 9 Нажмите **OK**.

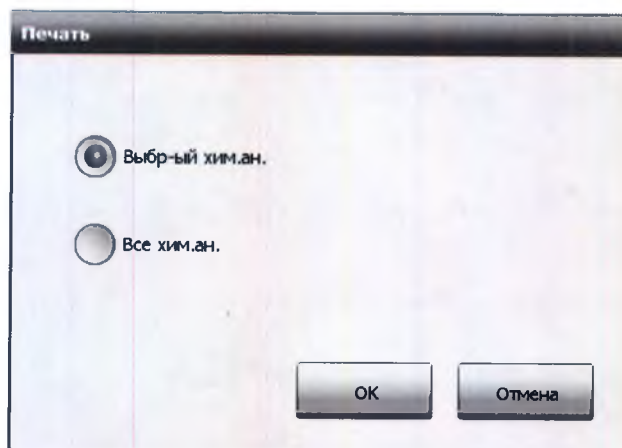
Печать результатов по биохиманализу

Можно распечатать результаты одного или нескольких биохиманализов, вызванные по биохиманализу.

Чтобы распечатать результаты по биохиманализу

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.

- 2 Выберите опцию По биохиманализу.
- 3 Чтобы распечатать один биохимический анализ из списка биохимических анализов, выберите его; чтобы распечатать все биохимические анализы, выбирать их не нужно.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 6.31 Окно печати

- 5 Выберите диапазон печати:
 - Выбранный биохимический анализ
 - Все биохимические анализы
- 6 Нажмите **ОК**.

6.4.8 Редактирование результатов

Функция редактирования результатов позволяет редактировать результаты, которые слегка выходят за пределы референтного диапазона или диапазона линейности, но не могут привести к ошибочному диагнозу пациента, или результаты, все из которых оказались на стороне верхнего или нижнего предела. Эта функция применима только к результатам проб, но не к результатам контролей. Результаты специальных расчетов нельзя изменять, а результаты внесистемных биохиманализов изменять можно. Чтобы отредактированные результаты отличались от других, они помечаются флагами.

Редактировать можно только проанализированные пробы, для которых получены результаты. В многократно выполняемых тестах можно редактировать результат каждого прогона. У повторно выполненных тестов можно редактировать только результат по умолчанию.



ВНИМАНИЕ

Функция редактирования результатов предоставляет врачам свободу действий в отношении изменения результатов, и, следовательно, должна использоваться с осторожностью. Редактировать результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами.

Чтобы отредактировать результаты

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите пробу или биохиманализ в списке проб, в который также включены внесистемные биохиманализы.

5 Выберите Параметры F2, а затем Ред. рез-ты.

На экране отобразятся пробы или биохиманализ со всеми результатами измерений.

Figure 6.32 Окно редактирования результатов: по пробе (текущие результаты)

Ред. рез-ты

ИД пробы: 1 Штрихкод:
 ИД пациента:
 Тип пробы:
 Статус: Завершено

Биохиманализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
test3	5	5	Завершено

Пред След Сохр. Выход

Figure 6.33 Окно редактирования результатов —По пробе (Прошлые рез-ты)

Ред. рез-ты

ИД пробы: 5 Штрихкод:
 ИД пациента:
 Тип пробы:
 Статус: Завершено

Биохиманализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
TP	62.9	62.9	Завершено
ALT-1	13.3	13.3	Завершено
UREA-1	4.62	4.62	Завершено

Сохр. Выход

Figure 6.34 Окно редактирования результатов —По биохиманализу

Ред. рез-ты

Биохиманализ: Na Тип пробы:
 ИД пациента:
 ФИО пациента:
 Статус: Завершено

ИД пробы	Штрихкод	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
3		103.2	101.2	Завершено
4		105.2	104.2	Завершено

Сохр. Выход

- 6 Выберите биохимический анализ для редактирования, затем введите результат в столбце **Конеч.резул.**
 - Для обычных прогонов можно редактировать только завершенные биохимические анализы.
 - Для повторных прогонов можно редактировать только результат по умолчанию.
- 7 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить правку.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.4.9 Удаление результатов

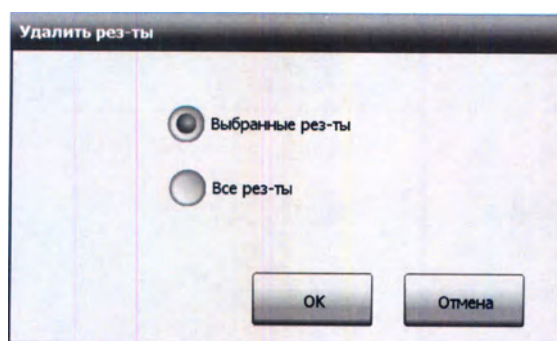
Объем записывающего устройства системы ограничен; когда оно будет заполнено, результаты с наиболее ранней датой будут стерты. Система позволяет удалять данные стандартных проб, экстренных проб и контролей во время их отправки на хост LIS или печати. Когда система находится в состоянии «Выполнение», анализируемые пробы нельзя удалить. В любом другом состоянии системы можно удалить пробы, находящиеся в любом состоянии. Удаленные результаты нельзя восстановить. Обязательно предварительно заархивируйте удаляемые результаты, отправив их на главный компьютер LIS, распечатав или иным образом.

Перед удалением результатов убедитесь в наличии достаточных прав. Удалять результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами. Операция удаления автоматически заносится в журнал событий.

Чтобы удалить результаты

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 При вызове результатов по пробе выберите пробы из списка. При вызове результатов по биохиманализу выберите биохиманализ из списка слева.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Уд. рез-ты.

Figure 6.35 Окно удаления результатов



- 6 Выберите диапазон проб:
 - Выбранные рез-ты: удалить результаты выбранных проб или биохиманализов.
 - Все рез-ты: удалить все результаты на экране.
- 7 Нажмите **ОК**.

6.4.10 Настройка отображения результатов

Функция настройки отображения результатов позволяет настраивать параметры отображения пробы и результата на экранах **Текущий** и **История**. При вызове результатов по пробе можно настроить отображение списка проб и списка результатов. При вызове результатов по биохиманализу можно настроить отображение только для списка результатов.

Чтобы настроить отображение результатов

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По биохиманализу
- 3 Выберите Параметры F2, а затем Настр. отображ. результатов.

Figure 6.36 Окно настройки отображения результата —По пробе

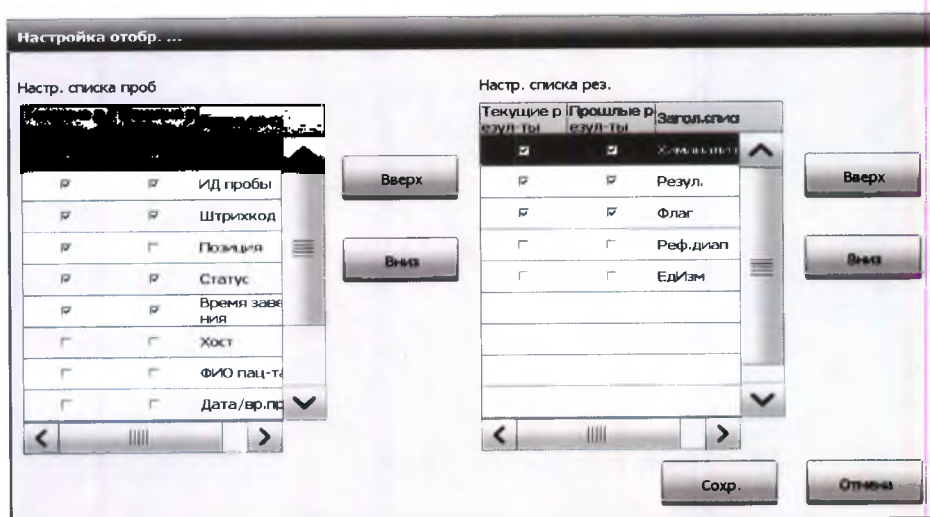
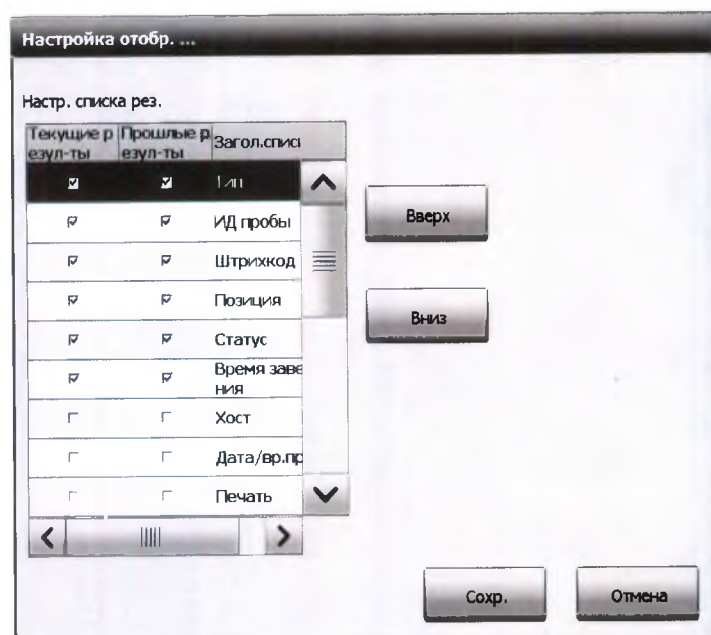


Figure 6.37 Окно настройки отображения результата —По биохиманализу



- 4 Если результат запрашивается по пробе,
 - а) Чтобы название заголовка не отображалось в списке проб, снимите соответствующий флажок.

- б) Выберите необходимые названия заголовков в поле и на экранах **Настр. списка проб**, где они должны отображаться. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.
- в) В области **Настр. списка рез.** выберите нужные названия заголовка. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.
- Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.
- 5 Если результат запрашивается по биохимическому анализу,
- а) Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.
- б) В области **Настр. списка рез.** выберите нужные названия заголовка. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.
- 6 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки и закрыть окно.

6.4.11 Пересчет результатов

Функция пересчёта результатов используется для пересчёта результатов текущей пробы с использованием самых последних коэффициентов калибровки соответствующего биохиманализа. Она часто применяется, когда невозможно рассчитать результаты анализа по причине неполной калибровки или ее сбоя.

Функция пересчёта результатов применяется только к биохимическим анализам. Результаты проб, находящихся в обработке, нельзя пересчитать. Операция пересчета автоматически заносится в журнал событий.

Чтобы произвести пересчет результатов

- 1 Выберите Резул. > Текущий.
- 2 Выберите Параметры F2, а затем Пересчитать.

Figure 6.38 Окно пересчета

№	Штрихкод	Конеч.результ	Факт.результ	Статус
1		63.2	63.2	
2		61.0	61.0	

- 3 В раскрывающемся списке биохиманализов **выберите** биохимический анализ.
- 4 Выберите **Вычислить**.

Результаты выбранного биохиманализа для указанных проб будут автоматически пересчитаны с использованием самых последних коэффициентов калибровки и отобразятся в списке внизу.

- 5 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

6.4.12 Компенсирование результатов

Функция компенсации результатов используется для пересчёта группы результатов определённого биохимического реагента по линейной формуле $Y=K \cdot X+B$ с заданными значениями наклона K и смещения B .

Компенсация результатов не действует для биохимических анализов ISE, специальных расчетов и выполненных вручную биохимических анализов. Результат будет пересчитан автоматически, как только будут скомпенсированы данные соответствующих биохиманализов. Удалять скомпенсированные результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами. Операция компенсации автоматически заносится в журнал событий.

Чтобы компенсировать результаты

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
 - 2 Выберите опцию По биохиманализу.
 - 3 Выберите биохимический анализ для компенсации в списке слева.
 - 4 Выберите Параметры F2, а затем Комп. рез-ты.
- Все результаты этого биохиманализа отобразятся в списке внизу.

Figure 6.39 Окно компенсации

ID пробы	Штрихкод	Статус	Факт.резул.	Конеч.резул.
		Завершено	63.2	63.2
2		Завершено	61.0	61.0
5		Завершено	62.9	62.9

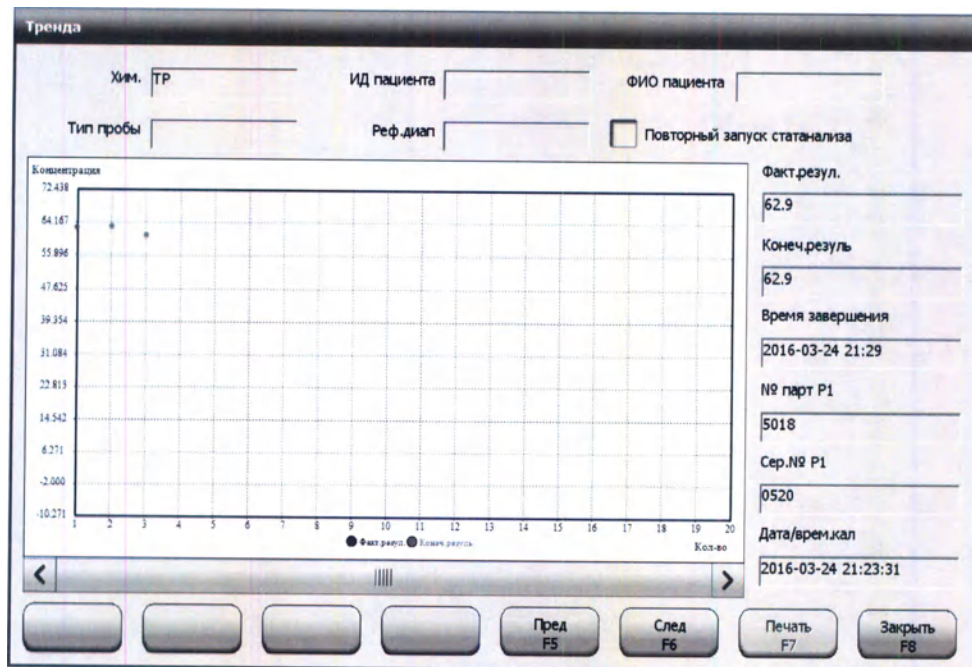
- 5 Введите значения наклона K и смещения B .
 - 6 Выберите **Сохранить**.
- Система пересчитает все результаты выбранного биохиманализа с заданным наклоном и смещением. Конечный результат отображается в списке в окне.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.4.13 Вызов тренда результатов

Функция «Тренд результатов» позволяет наблюдать тренды результатов для выбранного биохимического анализа.

Чтобы вызвать тренд результатов

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов «По биохиманализу».
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите биохимический анализ в списке слева.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Вызов тренда результатов.

Figure 6.40 Окно тренда результатов

- 6 Наведите курсор на определенную точку на графического тренда. Справа от окна появится значение фактического результата, значение финального результата, время завершения, номер партии реагента, серийный номер и время калибровки.
- 7 Чтобы отобразить все результаты повторных анализов, установите флажок **Включить повторы результатов**.
- 8 Для просмотра тренда результатов других тестов проб выберите **Пред F1** или **След F2**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.4.14 Архивирование результатов

Система позволяет архивировать результаты анализа проб на внешнем запоминающем устройстве. Данные архивируются в файле формата CSV с именем SampleResultYYYYMMDD.csv, которое нельзя изменять.

Чтобы архивировать результаты и сведения о пробе

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых результатов анализа пробы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Архивирование большого количества результатов может занять некоторое время. Не рекомендуется архивировать результаты реже одного раза в неделю.

- 2 Выберите Параметры F2.
- 3 Выберите **Архив**.
- 4 Нажмите **ОК**.

6.5 Статистика теста

На экране «Тесты» можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого биохимического анализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству биохимических анализов. Данные теста калибровки и теста контроля качества не включены в статистику.

Чтобы просмотреть статистику тестов

- 1 Выберите Резул. > Статист. > Тесты.
- 2 Выберите По пробе или По тесту.

Figure 6.41 Экран тестов: по пробе



Figure 6.42 Экран тестов: по тесту



- По пробе: просмотр всех запрошенных проб и количества запрошенных биохиманализов.
 - По тесту: просмотр запросов по тестам и объема реагентов для биохиманализов.
- 3 Выберите или введите начальную и конечную дату в поле **Дата**. При этом начальная дата не может быть позднее конечной даты.
 - 4 Выберите **Поиск F1**.
Данные всех проб или анализов, запрошенные за указанный период, выводятся на экран **тестов** в среднем списке.
 - 5 Нажмите **Печать** для печати отображаемых статистических сведений по измерениям.

6.6 Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все биохиманализы и тренд распространения их результатов, а также дает данные и график теста. Данные калибровки и контрольных тестов не включены в статистику.

- 1 Выберите Резул. > Статист.
- 2 Выберите **Рез-ты**.
- 3 Нажмите кнопку По графич.тренд. или Статист.
- 4 Нажмите Поиск F1. Откроется окно Вызов результатов.

Figure 6.43 Окно вызова результатов

Вызов результ.

Дата программ. 2015- 9- 1 2016- 3-24

Химанализ Na

Тип пробы

Пол

Возр лет лет

УНП

ИД пац.

ИД пробы напр., 1, 3, 5-12

Штрихкод

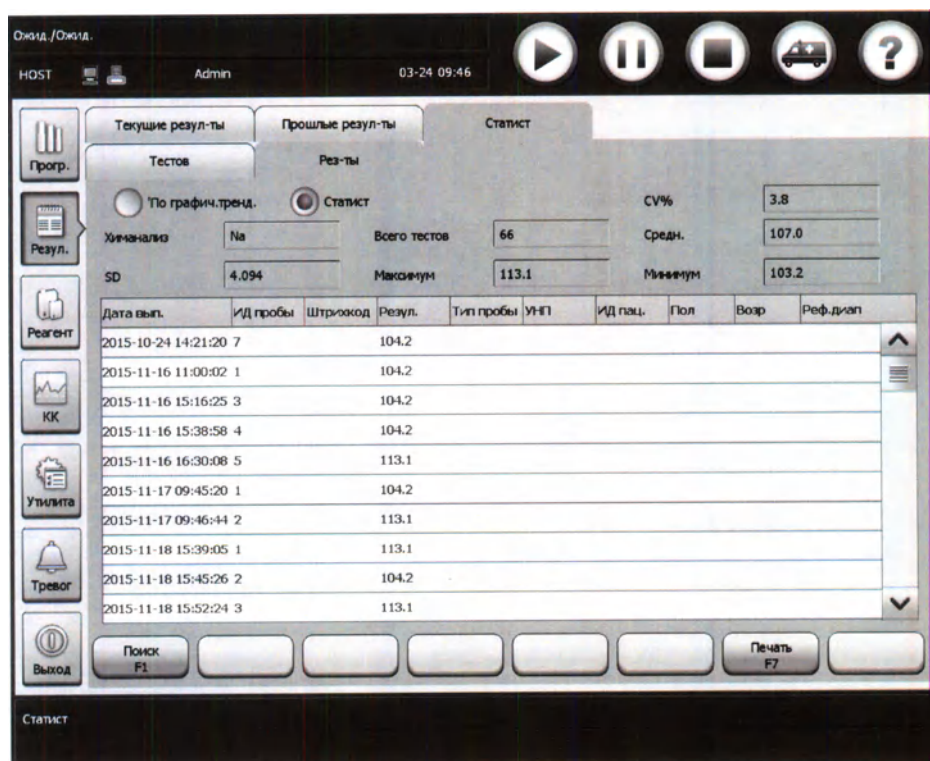
ОК Отмена

- 5 Введите одно или несколько условий поиска.
- 6 Нажмите **ОК**.
Отобразятся статистические результаты, совпадающие с условиями поиска.

Figure 6.44 Экран статистики результатов — график статистики



Figure 6.45 Экран Статистика результатов — данные статистики



- 7 Нажмите кнопку **Печать F7**, чтобы распечатать статистические данные и их график.

7 Биохиманализ

В этой главе описаны методы установки биохимических анализов с реагентами открытого и закрытого типа, специальных биохимических анализов и дополнительных функций биохимических анализов.

7.1 Импорт/экспорт биохимических анализов

Система поддерживает возможности импортирования из внешнего файла специально определенных и заданных по умолчанию биохимических анализов, а также экспортирования на внешнее запоминающее устройство биохимических анализов с открытым реагентом.

Можно импортировать данные не более чем 300 биохимических анализов с открытыми и закрытыми реагентами. Импортируемые биохимические анализы включены по умолчанию, если они правильно настроены. Если число импортируемых биохимических анализов с открытым реагентом превышает предел допустимое максимальное количество, лишние биохимические анализы с открытым реагентом будут отключены.

Импортировать или экспортировать биохимические анализы могут только пользователи с соответствующими правами. Импортирование и экспортирование биохимических анализов возможно только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации и остановки.



ВНИМАНИЕ

Во время импорта биохимических анализов не выключайте питание блока анализа и не выходите из системной программы.

Если импортированный биохимический анализ больше не нужен, его можно удалить с помощью кнопки **Удалить F2** на экране **Биохиманализы**.

7.1.1 Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию

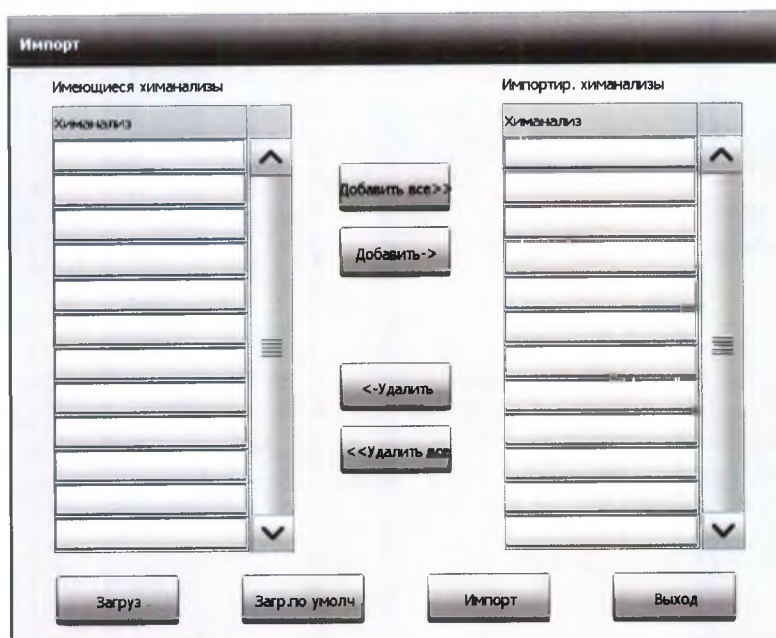
Биохимические анализы с закрытым реагентом могут быть импортированы из файла .item. К их числу относятся биохимические анализы, тест ISE и специальные расчеты, а также пары переноса, тип реагента, настройки калибровки биохимии, настройки калибровки ISE, правила преобразования единиц измерения, параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, настройки переноса и наклон со смещением.

Можно редактировать только полное название, имя для печати, единицы измерения результата, количество десятичных разрядов и пределы обнаружения ошибок, остальные параметры доступны только для просмотра.

Чтобы импортировать биохимические анализы из списка по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, выберите Конфиг F3.
- 2 Выберите **параметры**, а затем **Импорт**.

Figure 7.1 Окно импорта



- 3 Выберите **Загр.по умолч.**
Все биохимические анализы, содержащиеся в списке параметров по умолчанию, отобразятся в списке **Имеющиеся биохиманализы**.
- 4 Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных данных биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
- 5 Выберите **Импорт**.
Все импортированные биохимические анализы включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. В случае изменения единиц измерения результата необходимо заново откалибровать соответствующий биохимический анализ.
- 6 Нажмите **Выход**.

7.1.2 Импорт биохимических анализов из указанного списка

Биохимические анализы с открытым реагентом могут быть импортированы из файла .csv. К биохимическим анализам с открытым реагентом относятся биохимические анализы, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение.

Чтобы импортировать биохимические анализы из указанного списка

- 1 Выберите **Утилита > Биохиманализы**, выберите **Конфиг F3**, а затем **Параметры**.
- 2 Выберите **Импорт**.
- 3 Нажмите **Загруз**.
- 4 Укажите путь к файлу со списком параметров, выберите файл .csv и затем выберите **Открыть**.
Все данные биохимических анализов, содержащиеся в данном списке параметров, отображаются в списке **Имеющиеся биохиманализы**.

- 5** Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
- **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных данных биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Импортир. биохиманализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. биохиманализы**.
- 6** Выберите **Импорт**.
- Все импортированные биохимические анализы с правильными параметрами включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. Откалибруйте заново импортированный биохимический анализ, если изменен любой из его следующих параметров:
- Тип реакции
 - Первичная длина волны
 - Вторичная длина волны
 - Направление реакции
 - Время реакции
 - Время холостой реакции
 - Единицы измерения результата
 - Объем пробы стандарта, объем разбавленной пробы и объем разбавителя
 - Объем реагента (R1 и R2)
 - Холостая проба
 - Парные биохимические анализы
 - Параметры предварительной обработки
- 7** Нажмите **Выход**.

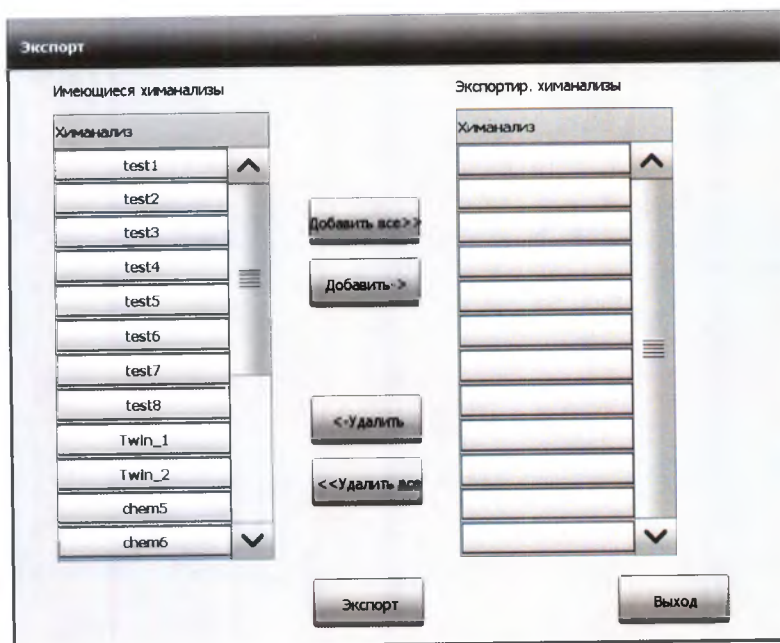
7.1.3 Экспорт биохимических анализов

Биохимические анализы с открытым реагентом, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение можно экспортировать на запоминающее устройство.

Чтобы экспортировать биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, выберите Конфиг F3, а затем Параметры.
- 2 Выберите **Экспорт**.

Figure 7.2 Окно экспорта



- 3 Экспортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Экспортир. биохиманализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных данных биохимических анализов из списка **Имеющиеся биохиманализы** в список **Экспортир. биохиманализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Экспортир. биохиманализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Экспортир. биохиманализы**.
- 4 Выберите **Экспорт**.
- 5 Выберите путь для экспорта и введите имя файла.
По умолчанию имя составляется из текущей даты и времени, например, 20140827_0951. Файл имеет формат .csv.
- 6 Выберите **Сохранить**.
- 7 Нажмите **Выход**.

7.2 Установка биохимического анализа

В этом разделе описана установка биохиманализов с открытым и закрытым реагентом.

7.2.1 Установка пользовательских биохимических анализов

Пользовательские биохиманализы, также называемые биохиманализами с открытым реагентом, можно определять, редактировать и удалять. Эти операции можно проводить только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации или остановки.

Определение биохимического анализа

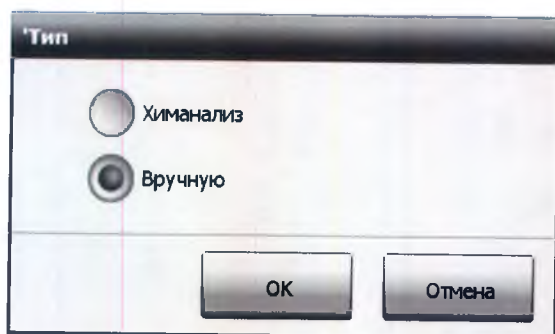
Можно указать до 200 биохимических анализов.

Чтобы определить биохимический анализ

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.

- 2 Выберите пустую рамку в списке биохимических анализов, а затем выберите **Определить F1**.

Figure 7.3 Окно типа биохиманализа



По умолчанию выбирается биохимический анализ.

- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Введите параметры обработки и пределы обнаружения ошибок биохимического анализа.
 Дополнительную информацию о параметрах обработки и пределах обнаружения ошибок см. в 7.2.2 Параметры обработки на странице 7-7 и в 7.2.3 Пределы обнаружения ошибок на странице 7-11.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 6 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.
- 7 Чтобы установить референтный диапазон, выберите **Реф.диап. F4**.
- 8 Чтобы установить наклон и смещение, выберите **Наклон/Смещ. F5**.

Редактирование пользовательского биохимического анализа

Редактировать пользовательские биохимические анализы можно, если:

- Имеются достаточные права, и
- Система не выполняет тестов.

Редактирование пользовательских биохимических анализов аналогично их определению. Подробнее см. в других разделах этой главы.

Калибровка требуется в случае изменения любого из следующих параметров:

- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Время холостой реакции
- Время реакции
- Объем реагента (R1/R2)
- Объем пробы стандарта, объем разбавленной пробы и объем разбавителя
- Тип реакции
- Направление реакции
- Холостая проба и единицы измерения результата
- Парные биохимические анализы
- Параметры предварительной обработки

Удаление пользовательского биохимического анализа

Для удаления заданного биохимического анализа требуются соответствующие права доступа. При удалении биохиманализа удаляются все соответствующие результаты тестов, данные и параметры.

Чтобы удалить пользовательский биохимический анализ

- 1 Извлеките реагент из карусели реагентов.
- 2 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 3 Выберите биохимический анализ в списке биохимических анализов.
- 4 Проверьте, выполнены ли следующие условия:
 - Выбранный биохимический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
 - Выбранный биохимический анализ отключен.
 - Соответствующий реагент был выгружен из карусели реагентов.
- 5 Нажмите Удалить F2.

7.2.2 Параметры обработки

В этом разделе описана установка параметров обработки. Окно установки параметров обработки выглядит так:

Figure 7.4 Окно установки параметров обработки

Хим.

Биохимический анализ определяется только по названию, поэтому оно не должно дублироваться. Название биохимического анализа может состоять не более чем из 10 символов.

Число

— №это уникальный номер биохимического анализа. Его можно оставить пустым, но нельзя дублировать. Номера биохимических анализов представляют собой числа в интервале от 1 до 400 для анализов с открытым реагентом.

Тип пробы

Под типом пробы понимаются пробы, к которым применим биохимический анализ. Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. В раскрывающемся списке **Тип пробы** присутствуют параметры, которые поддерживаются данным биохимическим анализом. Когда список не развернут, в нем отображается тип пробы по умолчанию.

Система позволяет определять параметры биохимического анализа для нескольких типов пробы, в том числе параметры обработки и пределы обнаружения ошибок. При определении биохимических анализов сначала следует определить параметры для пробы сыворотки, а потом для остальных типов пробы. Для таких биохимических анализов по умолчанию выполняется калибровка с использованием параметров для пробы сыворотки.

Биохиманализ

Биохиманализ — это полное название биохимического анализа. Оно может содержать до 50 символов. При вводе регистр не учитывается. Поле **Биохиманализ** можно оставить пустым или дублировать.

В отчетах о пациентах биохиманализ обозначается только именем для печати, а в других отчетах — сокращенным названием.

Имя для печати

Имя для печати отображается только в отчетах о пациентах. Оно может содержать до 15 символов. Имя для печати можно редактировать и дублировать. Если это поле остается пустым, в отчетах указывается сокращенное название биохимического анализа. Биохимический анализ обозначается сокращенным названием во всех отчетах, кроме отчетов о пациенте.

Тип реакции

Тип реакции — это теория измерения, на основе которой выполняются биохимические анализы проб, и затем производятся расчеты. Система поддерживает три типа реакций: в конечной точке, с фиксированным временем и кинетическую.

Table 7.1 Типы реакций

Тип реакции	Описание
Метод конечной точки	Качественный анализ выполняется на основе спектра поглощения компонента реакции и интенсивности поглощенного света, когда реакция достигает равновесия.
Метод фиксированного времени	В этом типе реакции скорость реакции прямо пропорциональна концентрации субстрата. Поскольку субстрат потребляется постоянно, скорость реакции постепенно замедляется, и то же самое происходит со скоростью изменения поглощающей способности. Может пройти много времени, пока такая реакция не достигнет равновесия.
Кинетический	Кинетическая реакция, называемая также методом непрерывного мониторинга, используется для непрерывного измерения нескольких точек перехода концентрации реактива или субстрата, которая изменяется по мере ферментативной реакции, и тем самым рассчитывается скорость ферментативной реакции, а затем — активность фермента. Реакция этого типа используется, прежде всего, для измерения активности фермента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают изменение тренда поглощающей способности во время процесса реакции, которое может принимать два значения:

- Положительный: указывает на возрастание поглощающей способности со временем.
- Отрицательный: указывает на убывание поглощающей способности со временем.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощенного света.

Возможные варианты первичной длины волны: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм.

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для коррекции поглощающей способности, измеренной с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния шума, например, всплеск света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Эти две длины волны не должны совпадать.

Возможные варианты вторичной длины волны: пусто, 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм.

Единицы

Можно изменять единицы измерения для биохимических анализов.

Для биохимических анализов с реагентом закрытого типа можно выбирать только из единиц измерения, указанных изготовителем. В случае изменения единиц измерения результата система автоматически обновит результаты завершенных проб, концентраций калибраторов, концентраций контролей, референтных диапазонов и смещений, преобразовав их в соответствующие единицы.

Для биохимических анализов с открытым реагентом единицы измерения результата по умолчанию не указаны. После изменения этих единиц необходимо обновить концентрации калибратора, концентрации и стандартные отклонения контроля, референтные диапазоны и смещения. Результаты тестов, полученных в старых единицах измерения, останутся неизменными.

Десятичный разряд

Десятичный разряд определяет количество знаков после запятой в результатах теста. Десятичный разряд можно редактировать. Можно установить до 3 знаков после запятой, или, соответственно 0, 0,1, 0,01 и 0,001.

Время инкубации, время холостой реакции и время реакции.

Под временем инкубации понимается период между добавлением пробы и добавлением R2. Оно может применяться к биохимическим анализам с двумя реагентами.

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием второго с конца компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

При анализе в конечной точке под временем реакции понимают промежуток времени между начальной и конечной точками реакции. При анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе оно обозначает период времени от уравнивания реакции до окончания мониторинга.

Время инкубации, время холостой реакции и время реакции подсчитываются в точках измерения. Пусть диапазон времени инкубации будет F, времени холостой реакции будет N-P, а диапазон времени реакции будет L-M.

Для биохимического анализа с одним реагентом 0 является точкой измерения, когда добавляется проба. Для биохимического анализа с двумя реагентами 0 является точкой измерения, когда добавляется R2.

Table 7.2 Введите диапазон времени инкубации, времени холостой реакции и времени реакции для анализа в конечной точке

Реакция в конечной точке	Время инкубации	Время холостой реакции	Время реакции	К
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,				
Один реагент	/	$-9 \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 68$	K1
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	$-F \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 34$	K2
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,				
Один реагент	/	$1 \geq N \geq P$	$P < L \geq M \geq 68$	1
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	$1 \geq N \geq P$	$P < L \geq M \geq 34$	1
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,				
Один реагент	Н/д	N и P означают холостые компоненты.	$1 < L \geq M \geq 68$	0
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	N и P означают холостые компоненты.	$1 < L \geq M \geq 34$	0

Table 7.3 Введите диапазон времени инкубации, времени холостой реакции и времени реакции для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа

Реакция с фиксированным временем и кинетическая реакция	Время инкубации	Время холостой реакции	Время реакции	К
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,				
Один реагент	Н/д	$-9 \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 68$	K1
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	$-F \geq N \geq P \geq -1$	$1 \geq L \geq M \geq 34$	K2
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,				
Один реагент	Н/д	N и P означают холостые компоненты.	$1 \geq L \geq M \geq 68$	0
Два реагента	$0 \geq F \geq 34$	N и P означают холостые компоненты.	$1 \geq L \geq M \geq 34$	0

Время холостой реакции и время реакции почти совпадают при анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе, за исключением того, что для кинетического анализа требуется выполнение условия $M-L \leq 2$, т.е., время реакции должно включать в себя не менее 3 точек измерения.

Объем пробы, стандартный, аспираторный, объем разбавителя, повышенный и пониженный

Объем пробы — это стандартное количество пробы, которое следует дозировать в нормальном тесте. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию - 2 мкл. Допускается не более одного знака после запятой.

Под аспирированным объемом понимается количество пробы, используемое для разбавления в указанной пропорции. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Объем разбавителя означает количество разбавителя, используемое для разведения пробы. Он меняется в диапазоне от 100 до 250 мкл с шагом 0,5 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если объем аспирации для разведения и объем разбавителя определены, убедитесь в том, что их суммарное количество находится в пределах от 125 до 295 мкл, иначе настройки не будут сохранены. Объем разбавителя для анализа со стандартным, повышенным и пониженным объемом пробы можно определить аналогичным образом.

Пониженный объем пробы указывает количество пробы, необходимое для теста с убавлением. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Повышенный объем пробы указывает количество пробы, необходимое для теста с приращением. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности. Холостая проба эффективна только для биохимических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Установите флажок **Холостая проба**. Перед началом реакции биохимический анализ будет выполнен с холостой пробой, флажок **Холостая проба** в окнах **Параметры** и **Повтор** будет установлен автоматически и не сможет быть снят.

Автоповтор

Функция автоповтора используется для повторного выполнения биохимических анализов в тех случаях, когда условия автоповтора удовлетворены.

Установка флажка **Автоповтор** означает включение функции автоповтора.



Подробнее об автоповторе см. в 6.2.6 Повторный прогон проб на странице 6-7.

Объем реагента

Объем реагента определяет количество реагента, которое следует дозировать для измерения.

P1: от 100 до 250 мкл с шагом 0,5 мкл.

R2: от 10 до 250 мкл с шагом 0,5 мкл.



ПРИМЕЧАНИЕ

Совокупный объем всех реагентов и пробы должен быть в пределах от 100 до 360 мкл.

7.2.3 Пределы обнаружения ошибок

В этом разделе описана установка пределов обнаружения ошибок. Окно установки пределов обнаружения ошибок выглядит так:

Figure 7.5 Окно установки пределов обнаружения ошибок

Диапазон линейности

Диапазон линейности указывает диапазон измерения системы, в котором результат теста имеет линейную зависимость от отклика реагента. Диапазон линейности берется из вкладыша в упаковке реагента.

Диапазон линейности для стандартного, пониженного и повышенного объема пробы необходимо устанавливать отдельно. Диапазон ввода не должен превышать 12 цифр, по умолчанию это поле пустое.

Система сравнивает рассчитанную концентрацию пробы с диапазоном линейности. Когда превышает верхний предел, результат помечается знаком >, когда результат ниже нижнего предела, он помечается знаком <.

По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Предел линейности

Предел линейности доступен только для кинетического анализа, при котором изменение поглощающей способности имеет линейную зависимость от времени реакции. В случае истощения субстрата реагента, неустойчивой работы фотометра, или неравномерного перемешивания реакционной смеси результаты теста могут оказаться ненадежными. Поэтому рассчитывается линейность периода измерения и сравнивается с установленным пределом линейности.

Если данные реакции с этим диапазоном линейности не удовлетворяют пределу линейности, то в отчете о пациенте система помечает результат теста флагом «LIN».

Пределом линейности может быть число от 0 до 1 с двумя знаками после запятой. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Истощение субстрата

Этот параметр применим только к кинетическому анализу и анализу с фиксированным временем. Его можно получить по следующей формуле:

Предел истощения субстрата = Введенный предел истощения субстрата + $K(L1-Lb)$

где,

- L1: поглощающая способность для первичной длины волны, измеренная в первой точке измерения, когда проба дозирована и перемешана во время анализа пробы.
- Lb: поглощающая способность для первичной длины волны, измеренная в первой точке измерения, когда проба дозирована и перемешана во время теста холостого реагента или калибровки с использованием калибратора нулевой концентрации.
- K: поправочный коэффициент для объема жидкости

Результаты не будут корректироваться, когда $L1-Lb \geq 0$, или измеряются не холостой реагент или калибратор нулевой концентрации. Истощение субстрата неприменимо к калибровкам.

Считается, что истощение субстрата происходит, если поглощающая способность для первичной длины волны в первой точке измерения больше предела истощения субстрата в восходящих реакциях или меньше предела истощения субстрата в нисходящих реакциях. Если происходит истощение субстрата, то в отчете о пациенте система помечает результат теста флагом «ВОЕ».

Пределом истощения субстрата может быть число в пределах от -40 000 до 40 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Диапазон поглощающей способности холостого R1

Поле «Поглощ.хол.Р1» показывает допустимый диапазон максимальной поглощающей способности в период времени, предшествующий дозированию пробы. Диапазон ввода должен быть от -40000 до 40 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если максимальная поглощающая способность в период времени, предшествующий дозированию пробы, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат флагом «RBK».

Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.

Диапазон смешанного холостого поглощения

Поле «Смеш.хол.погл.» показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Диапазон ввода должен быть от -40000 до 40 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если поглощающая способность, измеряемая в конечной точке реакции, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «MBK».

Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.

Отклик холостого компонента реакции

Отклик холостого компонента определяет допустимый диапазон отклика при анализе калибратора нулевой концентрации или тесте холостого реагента. Ввести можно любое число в диапазоне от -40000 до 40 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если отклик выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «BLK».

Значение по умолчанию - от -40000 до 40 000; поле можно оставить незаполненным.

Стабильность реагента в аппарате

Здесь указывается количество дней, в течение которых можно использовать реагент после первого открытия флакона.

Диапазон ввода — от 1 до 999 дней. По умолчанию поле пустое.

Парный биохимический анализ

Парный биохимический анализ связан с текущим биохимическим анализом, и оба они выполняются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных биохимических анализов рассчитываются в одном и том же тесте.

Биохимический анализ, результаты которого рассчитываются в первую очередь, следует определить до связанного с ним биохимического анализа. Объем общего реагента и объем пробы должны быть одинаковыми для этих двух биохимических анализов. Только два биохиманализа, для которых не были загружены реагенты, могут быть настроены в качестве парных.

 Подробнее о парных биохимических анализах см. в 7.5 Парные биохимические анализы на странице 7-25.

Предел тревог по реаг.

Установите предел тревоги по реагенту для биохиманализа. Диапазон ввода — от 1 до 100, значение по умолчанию — 10. Это поле можно оставить пустым. Когда число оставшихся биохиманализов оказывается меньше этого предела, возникает сигнал тревоги. Если предел тревоги не задан, система не будет подавать сигнал тревоги.

Предел тревоги по реагенту можно установить только в том случае, когда задан тип пробы «Сыворотка».

Линейное расширение фермента

Предел линейности доступен только для кинетического анализа. Выберите данный пункт, чтобы включить функцию линейного расширения фермента.

 Подробнее о линейном расширении фермента см. в Расширение диапазона линейности фермента на странице 12-8.

Проверка прозоны

Проверка прозоны может быть произведена посредством проверки скорости.

При использовании метода проверки скорости реакции необходимо установить следующие шесть параметров: Q1, Q2, Q3, Q4, ПП и ПОГ. Единицы измерения те же, что и для времени реакции и времени холостой реакции.

Введите шесть параметров следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $1 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 68$, «1» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $1 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 34$, «1» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания P2.
- ПП: любое целое число от -99999999 до 99999999.
- ПОГ: любое целое число от -99999999 до 99999999.

Предварительная обработка

Включите функцию предварительной обработки для соответствующей обработки проб пациента реагентом предварительной обработки для биохимического анализа.

Общая предварительная обработка и обработка клеток крови может быть разрешена, а объем пробы при предварительной обработке и объем реагента при предварительной обработке могут быть установлены только в том случае, если установлен флажок Предварительная обработка пробы.

Общая предварительная обработка: Зонд аспирирует пробу с верха пробирки с пробой, а затем производится обработка пробы реагентом предварительной обработки.

Предварительная обработка клеток крови: Зонд аспирирует пробу со дна пробирки с пробой, а затем производится обработка пробы реагентом предварительной обработки.

Биохимические анализы с предварительной обработкой нельзя установить с коэффициентом предварительного разбавления. Чтобы установить параметры предварительной обработки для любого из парных биохимических анализов, перед установкой удалите парное взаимодействие. Установка параметров предварительной обработки для пары последнего биохимического анализа не разрешается.

Предварительная обработка калибратора

Если этот параметр включен, во время калибровочного теста калибраторы биохимического анализа будут проходить предварительную обработку с использованием реагентов предварительной обработки в соответствии с установленным объемом калибратора и объемом разбавителя.

Предварительная обработка средств управления

Если этот параметр включен, во время теста КК контрольные пробы биохимического анализа будут проходить предварительную обработку с использованием реагентов предварительной обработки в соответствии с установленным объемом пробы для предварительной обработки и объемом разбавителя.

Объем пробы для предварительной обработки

Введите объем пробы для предварительной обработки в пределах от 2 до 45 мкл, с шагом 0,1 мкл. По умолчанию используется значение 4 мкл. Для предварительной обработки клеток крови объем пробы для предварительной обработки составляет от 2 до 10 мкл.

Объем реагента для предварительной обработки

Введите объем реагента для предварительной обработки в пределах от 100 до 250 мкл, с шагом 0,5 мкл. По умолчанию - 200 мкл. Для предварительной обработки клеток крови объем реагента для предварительной обработки составляет от 100 до 200 мкл.

Сумма объема пробы для предварительной обработки и объема реагента для предварительной обработки должна находиться в пределах от 125 до 295 мкл.

7.2.4 Использование качественного результата

Когда анализатор находится в режиме ожидания, инкубации, или остановлен, можно пометить флагом качества результат биохиманализов и, таким образом, результаты будут представлены флагом качества.

Чтобы использовать качественный результат

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите требуемый биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Выберите Качеств. F3.

Figure 7.6 Окно качественных результатов

5 Выберите Исп. качеств.результат.

6 Введите качественный диапазон и флаг.

Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап.**, и затем введите "+" в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если результат биохимического анализа (L1) пробы меньше или равен 10, к результату в отчете по пациенту добавляется знак «+». Введите «20» во втором поле ввода **Диап.** и значок «+-» во втором поле ввода **Флаг**. Если результат биохиманализа (L2) будет больше 10 и ниже или равен 20, то результат будет помечен значком «+-». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.

7 Выберите **ОК** для сохранения настройки.

7.2.5 Коррекция наклона и смещения

Наклон и смещения — это расчетные коэффициенты, которые используются для компенсации результатов теста биохимического анализа в случае незначительно отклонения результата контроля качества этого биохимического анализа.

По завершении измерения система корректирует результат теста с помощью следующего уравнения:

$$y = kx + b$$

Где, x — результат теста до коррекции, y — результат теста после коррекции, k — наклон, а b — смещение.

Для установки этих расчетных коэффициентов необходимы достаточные прав доступа, и система не должна выполнять тесты.

Чтобы установить наклон и смещение

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Наклон/Смещ. F5.

Figure 7.7 Окно коррекции наклона и смещения

Настройка наклона/смещ

Хим.	Наклон	Смещен	Ед/изм
Na(Сывор)	1	0	mmol/L
K(Сывор)	1	0	mmol/L
Cl(Сывор)	1	0	mmol/L
Na(Моча)	1	0	mmol/L
K(Моча)	1	0	mmol/L
Cl(Моча)	1	0	mmol/L
test2	1	0	mg/dL
test3	1	0	mg/dL
test4	1	0	mg/dL
test5	1	0	g/dL

Восст. по умолч. Сохр. Отбросить Закрыть

- 3 Выберите биохимический анализ.
- 4 Дважды щелкните поле **Наклон** и затем введите значение наклона.
- 5 Дважды щелкните поле **Смещен** и затем введите значение смещения.
- 6 Выберите **Сохр.**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Чтобы восстановить заводские настройки наклона и смещения по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 8 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из этого окна.

7.2.6 Установка референтного/критического диапазона

Система позволяет устанавливать референтные/критические диапазоны для каждого биохимического анализа.

- Референтный диапазон показывает допустимый диапазон концентрации нормальной пробы.
- Критический диапазон — это допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза.

Если рассчитанная концентрация пробы выходит за пределы установленного референтного или критического диапазона, появятся следующие флаги:

Table 7.4 Флаги для результата теста за пределами референтного и критического диапазона

Состояние	Флажок
Больше верхнего предела референтного диапазона	^
Меньше нижнего предела референтного диапазона	v
Больше верхнего предела критического диапазона	^!
Меньше нижнего предела критического диапазона	v!

Система предусматривает автоповтор теста ISE. Если результат теста ISE выходит за пределы установленного критического диапазона, тест ISE будет автоматически проведен повторно.

Для определения референтного/критического диапазона необходимо наличие достаточных прав, и система не должна находиться в состоянии выполнения тестов.

Определение и редактирование референтного/критического диапазона

Чтобы определить/редактировать референтный/критический диапазон

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.

Figure 7.8 Окно установки референтного/критического диапазона

- 3 В раскрывающемся списке биохиманализов **выберите** биохимический анализ.
- 4 Установите применимый тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
- 5 Установите референтный диапазон и критический диапазон.
- 6 Для того чтобы повторно выполнить биохимический анализ ISE, когда результат теста выпадает из критического диапазона, установите флажок **Автоповтор**.
- 📖 Подробнее об автоповторе см. в 6.2.6 Повторный прогон проб на странице 6-7.
- 7 Выберите **Сохран F7**. Референтный/критический диапазон отображается в среднем списке.
- 8 Чтобы установить референтный/критический диапазон для других биохимических анализов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Установка референтного/критического диапазона по умолчанию

Референтный/критический диапазон по умолчанию можно установить для типа пробы и пола пациента. Диапазон по умолчанию выделяется красным цветом. Для одного и того же типа пробы и пола пациента каждого биохимического анализа можно задать только один референтный/критический диапазон по умолчанию.

Чтобы установить референтный/критический диапазон по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.
- 3 Выберите биохимический анализ, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 В среднем списке выберите референтный/критический диапазон.

- 5 Выберите Устан. умолч. F1.
Выбранный референтный/критический диапазон станет диапазоном по умолчанию для данного биохимического анализа. Система будет проверять результат теста, и при необходимости помечать его флагами и повторно выполнять биохимический анализ.
- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление референтного/критического диапазона

Установленный референтный диапазон и критический диапазон можно удалять.

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.
- 3 Выберите название биохимического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 Выберите референтный/критический диапазон, который требуется удалить.
- 5 Выберите **Удалить F2.**, затем нажмите **ОК**.
- 6 Чтобы стереть все диапазоны данного биохимического анализа, выберите **Удал.все F3**, затем нажмите **ОК**.
- 7 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

7.3 Установка биохимического анализа ISE

Модуль ISE измеряет с помощью электродов концентрацию ионов K⁺, Na⁺ и Cl⁻ в жидкостях человеческого организма, что помогает диагностировать электролитные нарушения, нарушения баланса жидкостей в организме и другие подобные заболевания.

Биохимические анализы ISE применимы к сыворотке и моче. По умолчанию в качестве типа пробы выбрана сыворотка. Пробы других типов анализируются с параметрами биохимического анализа для сыворотки.

Параметры биохимического анализа ISE можно просматривать, но нельзя изменять и конфигурировать. Результаты теста ISE могут быть представлены качественными флагами.

Figure 7.9 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Опред. /правка химанализов ISE

Имя для печ: Na Sodium K Potassium Cl Chlorine

Анализ	ЕдИзм	Десятич	Диап
Na(сывор)	mmol/L	0.1	100.0 - 200.0
Na(моча)	mmol/L	0	10 - 500
K(сывор)	mmol/L	0.01	1.00 - 8.00
K(моча)	mmol/L	0	5 - 200
Cl(сывор)	mmol/L	0.1	50.0 - 150.0
Cl(моча)	mmol/L	0	15 - 400

Печать OK Выход

7.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE доступны для просмотра всем пользователям в любом состоянии системы.

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Установите флажок ISE.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Просмотрите параметры.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.3.3 Описание параметров биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE и диапазон измерения отображаются на экране «**Определение/правка биохиманализов ISE**». Биохимический анализ ISE имеет 2 режима: сыворотка и моча. Моча перед тестом разбавляется вручную.

В следующей таблице U —это моча, а S —это сыворотка.

Table 7.5 Параметры биохимического анализа ISE (нельзя изменить).

Параметр/биохиманализ	K+	Na+	Cl-
Единицы измерения (S)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Единицы измерения (U)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Десятичный разряд (S)	0,01	0,1	0,1
Десятичный разряд (U)	0	0	0
Диапазон измерений (S)	1,00–8,00	100,0-200,0	50,0-150,0
Диапазон измерений (U)	5-200	10-500	15-400

Единицы

Единица измерения результатов K, Na и Cl —ммоль/л. Ее можно просмотреть, но нельзя изменить.

Десятичный разряд

Десятичный разряд результатов можно просмотреть, но нельзя изменить.

Диапазон измерений

Диапазон измерений можно просмотреть, но нельзя изменить.

7.3.4 Использование качественного результата ISE

Чтобы использовать качественный результат ISE

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Поставьте флажок **ISE**, выберите **Определить F1**, а затем нажмите кнопку со стрелкой вниз.

Figure 7.10 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Опред./правка химанализов ISE

Имя для печ Na Sodium K Potassium Cl Chlorine

Na	K	Cl
☐ Исп. качеств. результат	☒ Исп. качеств. результат	☐ Исп. качеств. результат
Диап	Диап	Диап
	15	
	35	
	55	
	75	
	95	
Флаг	Флаг	Флаг
	+	
	++	
	+++	
	++++	
	+++++	
	++++++	

Печать ОК Выход

- 3 Выберите Исп. качеств.результат под Na.
- 4 Введите качественный диапазон и флаг.
Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап.** под Na, и затем введите "+" в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если концентрация Na (L1) пробы меньше или равна 10, к результату в отчете по пациенту добавляется знак «+». Введите «20» во втором поле ввода **Диап.** и значок «+-» во втором поле ввода **Флаг**. Если концентрация Na (L2) будет больше 10 и ниже или равна 20, то результат будет помечен значком «+-». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.
- 5 Повторите шаги 5-6, чтобы установить флаги качественных результатов для K и Cl.
- 6 Выберите **ОК** для сохранения настройки.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.4 Конфигурация биохимического анализа

Функция конфигурации биохимического анализа используется для включения и выключения правильно определенных биохимических анализов и настройки порядка их отображения на экранах **Проба**, **Программа пробы STAT** и **Контроль качества**.

7.4.1 Включение биохимических анализов

Только включенные биохимические анализы можно запросить для измерений и вызвать на экранах результатов. Биохимические анализы с закрытым реагентом включаются по умолчанию после импорта из файла. Биохимические анализы с открытым реагентом включаются только при правильной установке их параметров. Если сконфигурирован модуль ISE, то биохимические анализы ISE всегда будут включены.

В системе можно задать до 200 биохимических анализов. Число биохимических анализов с открытым реагентом можно скорректировать с учетом фактической ситуации в лаборатории.

Чтобы включить биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.

Figure 7.11 Окно Конфигурация биохиманализа



- 3 В списке **Имеющиеся биохиманализы** выберите один или несколько биохимических анализов.
- 4 Выберите **Добавить->**.
Выбранные биохимические анализы будут включены и появятся в списке **Сконфигур. биохиманализы**.
- 5 Чтобы включить все имеющиеся биохимические анализы, выберите **Добавить все>>**.
Все биохимические анализы в списке **Имеющиеся биохиманализы** будут включены и появятся в списке **Сконфигур. биохиманализы**.
- 6 Нажмите **OK**.

7.4.2 Отключение биохимических анализов

Некоторые биохимические анализы, которые не будут использоваться в данное время, можно выключить, и они не будут появляться на экранах запроса. Биохимические анализы ISE и SI всегда доступны и не могут быть выключены. Результаты выключенных биохимических анализов нельзя вызвать до тех пор, пока их не включат снова.

Биохимический анализ можно выключить только в том случае, если:

- Это не биохимический анализ ISE.
- У него нет позиции реагента.
- У него нет позиции калибратора, и он не запрошен для калибровки.
- У него нет позиции контроля.
- Он не содержится в пробах, которые находятся в состоянии «Запрогр.», «Не завершено» или «Повтор».

Чтобы отключить биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 В списке **Сконфигур. биохиманализы** выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите <-Удалить.
Выбранный биохимический анализ будет выключен и удален из списка **Сконфигур. биохиманализы**.
- 5 Чтобы отключить все биохимические анализы, выберите <<Удалить все.
Все биохимические анализы в списке **Сконфигур. биохиманализы**, удовлетворяющие требованиям, будут выключены. Выключенные биохимические анализы с открытым реагентом выделяются красным цветом.
Если один из биохимических анализов не удовлетворяет требованиям, операция будет отменена, а выключение всех биохимических анализов будет невозможно.
- 6 Нажмите ОК.

7.4.3 Настройка порядка отображения биохимических анализов

Биохимические анализы можно настроить в соответствии с порядком тестов, принятым в лаборатории, и порядок их отображения на экранах запроса обновится.

В окне **Конфигурация биохиманализа** биохимические анализы отображаются в алфавитном порядке. Если модуль ISE сконфигурирован, то в списке **Сконфигур. биохиманализы** Na, K и Cl занимают первые три позиции. В списках **Имеющиеся биохиманализы** и **Сконфигур. биохиманализы** щелкните по заголовку **Биохиманализ** или **Модуль**, чтобы отсортировать биохиманализы по названию или по модулю.

Чтобы настроить порядок отображения биохимических анализов

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 В списке **Сконфигур. биохиманализы** выберите биохимический анализ.
- 4 Порядок отображения биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало:** перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх:** перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз:** перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец:** перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 5 Нажмите ОК.
Список биохимических анализов на экранах запроса обновляется автоматически.

7.4.4 Настройка порядка тестов для биохиманализов

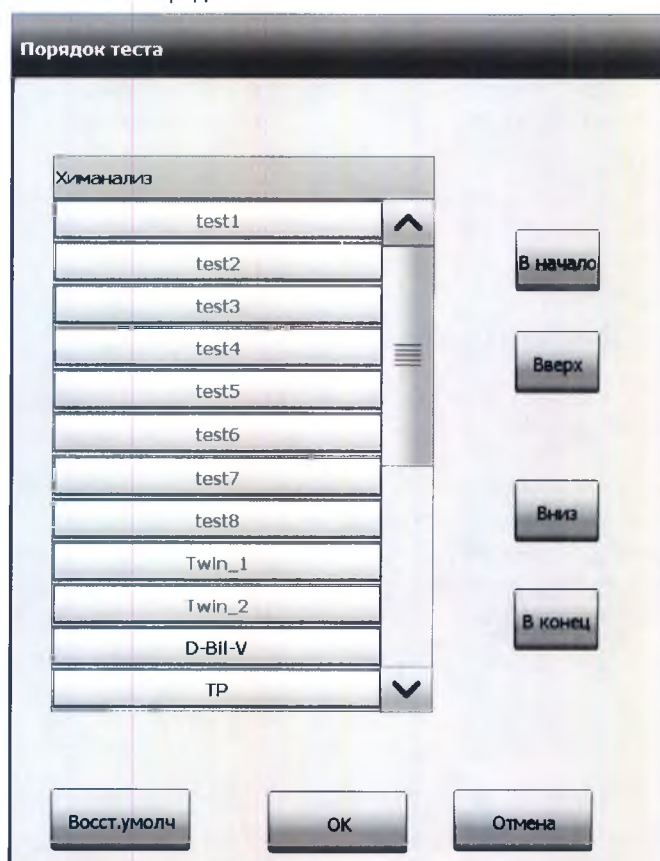
Порядок тестов для сконфигурированных биохимических анализов можно настроить вручную. Во время анализа пробы биохимические анализы выполняются в следующем порядке: биохимические анализы ISE, SI и затем биохимические анализы. Если запрошено несколько биохимических анализов, они будут выполняться в порядке, заданном по умолчанию. Если порядок тестов настроен вручную, биохимические анализы будут выполняться в изменённом порядке.

Настраивать порядок биохимических анализов могут только пользователи с достаточными правами.

Чтобы настроить порядок тестов для биохиманализов

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 Выберите параметры, а затем Порядок теста.

Figure 7.12 Окно порядка теста



- 4 В списке **Сконфигур. биохиманализы** выберите биохимический анализ.
- 5 Порядок биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало**: перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх**: перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз**: перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец**: перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 6 Нажмите **ОК**.
- 7 Чтобы восстановить порядок тестов по умолчанию, выберите **Восст.умолч**.

7.5 Парные биохимические анализы

Парные биохимические анализы выполняются и рассчитываются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных биохимических анализов рассчитываются посредством одного и того же теста. В качестве примера возьмите реагент HbA1C. Его можно использовать для выполнения двух биохиманализов в одном и том же тесте. Концентрация Hb измеряется на начальном этапе реакции, а концентрация HbA1c - на конечном. Таким образом, HbA1C (%) можно рассчитать по результатам двух биохиманализов.

Как и обычные биохимические анализы, парные биохимические анализы можно выполнять только по завершении следующих настроек:

- определение биохимических анализов;
- назначение позиций реагентов;
- установка калибратора и правил калибровки;
- установка контроля и правил контроля качества.

7.5.1 Определение биохимического анализа

Парные биохимические анализы можно определить тем же способом, что и обычные биохимические анализы. Тем не менее, для парных биохимических анализов следующие параметры должны быть установлены иначе:

- Тип пробы
- Обычный объем пробы, повышенный объем пробы и пониженный объем пробы
- Объем одного и того же типа реагента
- Проверка прозоны

Информацию об установке параметров биохимического анализа см. в 7.2 Установка биохимического анализа на странице 7-5.

У биохимического анализа может быть только один парный биохимический анализ. Когда парные биохимические анализы определены, их нужно откалибровать.

7.5.2 Отмена парного взаимодействия

Чтобы отменить парное взаимодействие между двумя биохиманализами, отмените выбор парного биохиманализа. Парное взаимодействие можно отменить только после того, как реагенты обоих биохиманализов будут извлечены.

7.5.3 Установка реагента

Парные биохимические анализы выполняются с одним и тем же реагентом в одной и той же позиции. Реагент можно загрузить вручную или с помощью сканирования штрихкода.

Загрузка вручную

Устанавливать вручную реагенты нужно только для одного из парных биохимических анализов. Для второго биохимического анализа пары автоматически будет установлен реагент того же типа и в той же позиции.

Автоматическая загрузка

Поместите снабженные штрихкодом реагенты парных биохимических анализов на карусель реагентов, и система отсканирует штрихкод реагента и автоматически назначит одну и ту же позицию для одного и того же реагента парных биохимических анализов.

Если не удастся загрузить реагент для одного из парных биохимических анализов, второй биохимический анализ тоже нельзя будет выполнить.

Информацию о загрузке реагентов см. в 2.3.1 реагентов на странице 2-11.

7.5.4 Установка и запрос калибровки

Установка калибровки

Калибратор, количество повторов и условия автокалибровки парных биохимических анализов должны быть одинаковыми.

 Информацию о параметрах калибровки см. в 4.2.1 Установка калибровки на странице 4-5.

Запрос калибровки

Парные биохимические анализы можно запросить для калибровки таким же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, оба биохимических анализа будут откалиброваны. Можно вызывать результаты калибровки, калибровочные кривые и кривые реакции этих двух биохимических анализов.

7.5.5 Установка и запрос контроля качества

Установка контроля качества

Для парных биохиманализов должен быть задан один и тот же контроль; установки контроля качества для парных биохиманализов такие же, как и для обычных.

Информацию о параметрах контроля качества см. в 5.2 Установка контроля качества на странице 5-3.

Программирование контролей

Парные биохимические анализы можно запросить для контроля качества тем же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, контроль качества будет выполнен для обоих биохимических анализов. Можно вызывать результаты контроля качества и кривые реакции контроля качества этих двух биохимических анализов.

7.5.6 Программирование и обработка проб

Парные биохимические анализы можно запросить для анализа пробы тем же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, для пробы будут выполнены оба биохимических анализа. Можно вызывать результаты пробы и кривые реакции пробы этих двух биохимических анализов.

7.6 Специальные расчеты

Расчет на основе определенных биохимических анализов может дать новые биохимические анализы, используемые в клинических целях, например: A/G (ALB/(TP-ALB)), I-BIL (T-Bil - D-Bil) и т.д.

Расчет состоит из биохимических анализов, знаков операций и алгоритма. Определять, изменять и удалять расчеты могут только пользователи с достаточными правами.

7.6.1 Определение/редактирование расчета

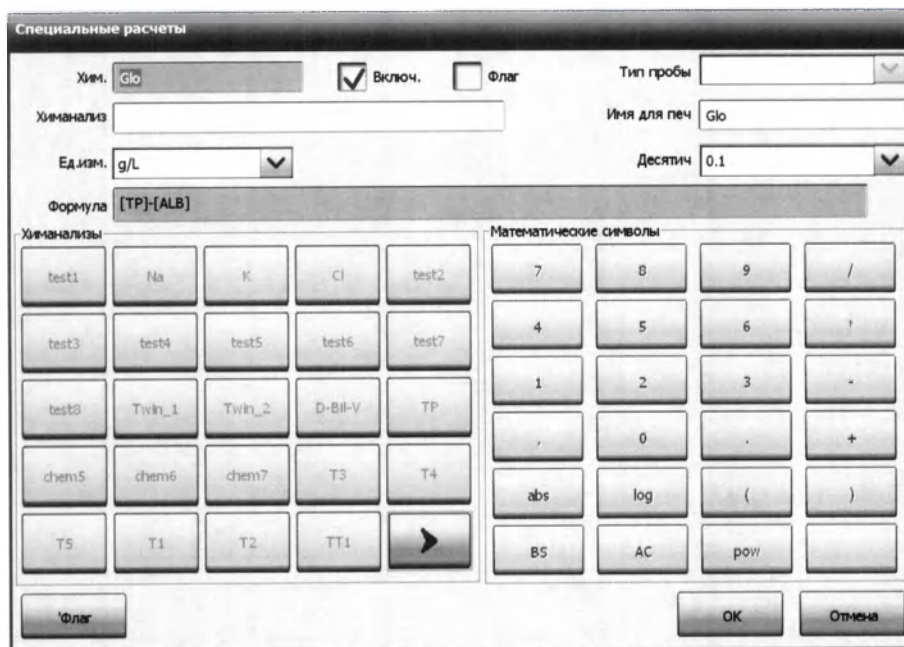
Поддерживается возможность импортирования и определения вычислений. Система позволяет определять до 50 расчетов.

 Информацию об импортировании методов закрытых вычислений см. в 7.1.1 Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию на странице 7-2.

Чтобы определить/редактировать расчет

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Расчеты F6, а затем Определить F1.

Figure 7.13 Окно специальных расчетов



- 3 Введите следующие данные:
 - Сокращенное название и полное название
 - Тип пробы
 - Имя для печати
 - Единица измерения результата и десятичный разряд
- 4 Если этот отчет будет использоваться для анализа, установите флажок **Включ.** Выберите **Пометить**, чтобы отметить результат расчета.
- 5 Отредактируйте формулу вычисления:
 - В списке **Биохиманализы** выберите биохимические анализы. Эти биохимические анализы отобразятся в поле **Формула**.
 - Чтобы составить формулу из биохимических анализов, выберите числа и знаки операций в области **Математические символы**.
 - Чтобы удалить биохимический анализ, число или знак операции, установите на него курсор и затем выберите **BS**.
 - Чтобы стереть всю формулу, выберите **AC**.
- 6 Выберите **Пометить качеств. результаты**, чтобы пометить качественные результаты.
 Подробнее об использовании качественных результатов см. в разделе 7.2.4
 Использование качественного результата на странице 7-15.
- 7 Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.6.2 Включение/выключение расчетов

При определении специального расчета он включается по умолчанию и будет выполняться во время анализа пробы. Если расчет отключен, он не будет выполняться при измерениях пробы. Прежде чем включать или выключать расчет, убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Чтобы включить/выключить расчеты

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Чтобы активировать расчет, установите флажок **Включ.**
- 4 Чтобы сделать расчет неактивным, снимите флажок **Включ.**

7.6.3 Удаление пользовательских расчетов

Расчеты могут быть удалены пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения. Удалить можно только пользовательские расчеты, но не закрытые расчеты.

Чтобы удалить пользовательские расчеты

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Выберите расчеты для удаления.
- 4 Нажмите Удалить F2.

7.6.4 Выполнение расчетов

Расчеты не будут выполняться для калибровки. Они выполняются только для контроля качества и анализа пробы, наряду с другими биохимическими анализами.

Если биохимический анализ, содержащийся в расчете, выполняется многократно, то для подсчета результата в специальном расчете будет использован его последний результат.

7.7 Панели

Набор биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д., могут составлять панель. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панели могут состояться из биохимических анализов и биохимических анализов ISE. Система позволяет определять до 100 панелей. Определять, изменять и удалять панели могут только пользователи с достаточными правами.

7.7.1 Определение/редактирование панели

Чтобы определить/редактировать панель

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Панели F7, а затем Определить F1.

Figure 7.14 Окно определения и редактирования панелей



3 Введите номер и название панели.

4 Выберите типы панелей.

- Проба: панель можно использовать для анализа пробы.
- Контр.кач.: панель можно использовать для контроля качества.

Необходимо выбрать хотя бы один тип панели. Панель может использоваться для анализа и пробы, и контроля.

5 Выберите биохимические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ.

6 Выберите **Сохран F7**.

7 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

7.7.2 Настройка порядка отображения панелей

Порядок отображения панелей на экранах **Проба** и **Контроль качества** можно отрегулировать вручную, чтобы облегчить запрос тестов.

Чтобы настроить порядок отображения панелей

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите Панели F7.
- 3 Выберите панель, которую хотите переместить.
- 4 Выберите **Вверх F3**, чтобы переместить выбранную панель в предыдущее положение, или **Вниз F4**, чтобы переместить ее в следующее положение.
- 5 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

7.7.3 Удаление панелей

Панели могут быть удалены пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения. При удалении панели содержащиеся в ней биохимические анализы сохраняются и могут составлять панели вместе с другими биохимическими анализами.

Чтобы удалить панели

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.

- 2 Выберите **Панели F7**.
- 3 Выберите панели для удаления.
- 4 Нажмите **Удалить F2**.

7.7.4 Прогон панелей

Панели не используются для калибровки. Они применяются только для анализа пробы и контроля, наряду с другими биохимическими анализами.

7.7.5 Установка и прогон панели по умолчанию

Система позволяет задавать не более одной панели по умолчанию. Если для пробы, снабженной штрихкодом, нет соответствующих данных в главном компьютере LIS, или она не была запрограммирована вручную, то ее можно проанализировать с помощью панели по умолчанию. Панель по умолчанию применима только к стандартным и экстренным пробам, и зачастую используется с огромным количеством проб, для которых выполняются одни и те же биохимические анализы.

Панелью по умолчанию можно задать только панель пробы, но не панель контроля.

Чтобы определить панель по умолчанию

- 1 Выберите **Утилита > Биохиманализы**, а затем **Панели F7**.
- 2 Выберите требуемую панель в списке панелей.
- 3 Установите флажок **По умолч.** в строке выбранной панели.
- 4 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы прогнать панель по умолчанию для проб пациентов

- 1 Загрузите пробы со штрихкодом на карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите 
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 4 Нажмите **ОК**.

7.8 Внесистемные биохимические анализы

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами. Результаты внесистемных биохимических анализов можно ввести в систему вручную и распечатать их в отчете пациента.

Есть два типа внесистемных тестов: качественный и количественный.

- Качественные биохимические анализы: В этих тестах мы не получаем каких-либо численных результатов, а только флаги, определенные в системе. Для качественных биохимических анализов можно установить контрольное значение
- Количественные биохимические анализы: Цифровые результаты и заданные флаги будут отображаться и распечатываться. Для количественных биохимических анализов можно установить референтный диапазон

7.8.1 Определение/редактирование внесистемных биохимических анализов

Чтобы определить/редактировать внесистемный биохимический анализ

- 1 Выберите **Утилита > Биохиманализы**.
- 2 Выберите пустое окно биохимического анализа и нажмите кнопку **Определить F1**.
- 3 Выберите **Внесистемный** и нажмите **ОК**.

Figure 7.15 Определение/правка биохиманализов

- 4 Введите следующие параметры биохимического анализа:
 - Сокращенное название и полное название
 - Номер
 - Имя для печати
 - Параметр и контрольное значение
 - Единица измерения результата и десятичный разряд
- 5 Чтобы установить флаги для количественного результата, выполните следующие действия:
 - а. Установите флажок **Исп. качеств. результат**.
 - б. Введите качественный диапазон и флаг.
 Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап.**, и затем введите "+" в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если результат биохимического анализа (L1) пробы меньше или равен 10, к результату в отчете по пациенту добавляется знак «+». Введите «20» во втором поле ввода **Диап.** и значок «+-» во втором поле ввода **Флаг**. Если результат биохиманализа (L2) будет больше 10 и ниже или равен 20, то результат будет помечен значком «+-». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.
- 6 Выберите **Сохран F7**.
- 7 Выберите **Выход F8**.

7.8.2 Выполнение внесистемных биохимических анализов

После программирования внесистемных биохимических анализов их результаты можно редактировать в окне **Результаты**. Результаты внесистемных биохимических анализов можно редактировать при любом статусе пробы.

Чтобы выполнить внесистемный биохимический анализ

- 1 Запрограммируйте внесистемные биохимические анализы на экране **Прогр. > Проба**.
 Дополнительную информацию о программировании проб см. в 2.4.1 проб на странице 2-24.
- 2 Выберите **Резул. > Текущий**.
- 3 В списке проб выберите требуемую пробу.
- 4 Выберите **Параметры F2**, а затем **Ред. рез-ты**.

- 5 Выберите запрошенные внесистемные биохимические анализы и введите результаты.
- 6 Нажмите **Сохранить**.

7.8.3 Удаление внесистемных биохимических анализов

Удалять биохимические анализы можно тогда, когда система не находится в состоянии выполнения.

Чтобы удалить внесистемные биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите внесистемный биохимический анализ, который нужно удалить.
- 3 Нажмите **Удалить F2**.

7.9 Установка переноса

Функция установки переноса используется для установки параметров переноса между биохимическими анализами с открытым реагентом и между кюветами. Система будет выполнять чистку зонда реагента и кювет в зависимости от настроек переноса. Биохимические анализы с закрытым реагентом установлены изготовителем, их нельзя просмотреть или отредактировать, тогда как биохимические анализы с открытым реагентом необходимо установить в окне **Перенос**.

Если установки переноса выполняются для парного биохимического анализа, параметры второго анализа пары будут обновляться синхронно.

Установка переноса может выполняться только пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения.

7.9.1 Определение/редактирование пары переноса

Чтобы определить/редактировать пару переноса

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, а затем Перенос F8.

Figure 7.16 Окно переноса

- 2 Выберите тип переноса:
 - Реагент

- Кювета
- 3 Выберите один или все загрязняющие биохимические анализы, которые могут загрязнять другие анализы.
«Все» означает, что все биохимические анализы могут загрязнять другие анализы.
- 4 В списке **Загрязнено** выберите один или все загрязняемые биохимические анализы.
«Все» означает, что все биохимические анализы могут загрязняться другими анализами. нельзя установить Все (все загрязняющие) на Все (загрязняемые).
- 5 Выберите загрязняющий реагент, который может загрязнять другие реагенты.
- 6 Выберите загрязненный реагент.
- 7 Выберите тип промывки.
Этот параметр позволяет выбрать специальную промывку и стандартную промывку.
- 8 Определите цикл промывки.
Возможность определить цикл промывки (1–5) включается, только когда загрязнитель или загрязняемый имеет значение «Все».
- 9 Выберите **Сохранить F7**.
Заданная пара переноса появится в списке **Пары переноса**. Для отмены настроек переноса выберите **Отбросить F6**.
- 10 Выберите **Определить F1** и выполните описанные выше действия, чтобы задать пары для переноса.
- 11 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

7.9.2 Удаление пары переноса

Чтобы удалить пару переноса

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы, а затем Перенос F8.
- 2 Выберите требуемую пару переноса.
- 3 Нажмите Удалить F5.
- 4 Выберите **ОК**, чтобы подтвердить удаление.
- 5 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Функция маскировки биохимических анализов используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированные биохимические анализы можно запросить, но нельзя выполнить, пока они не будут демаскированы.

Маскировать и демаскировать биохимические анализы можно в любом состоянии системы. Маскировка и демаскировка биохимических анализов разрешена любому пользователю.

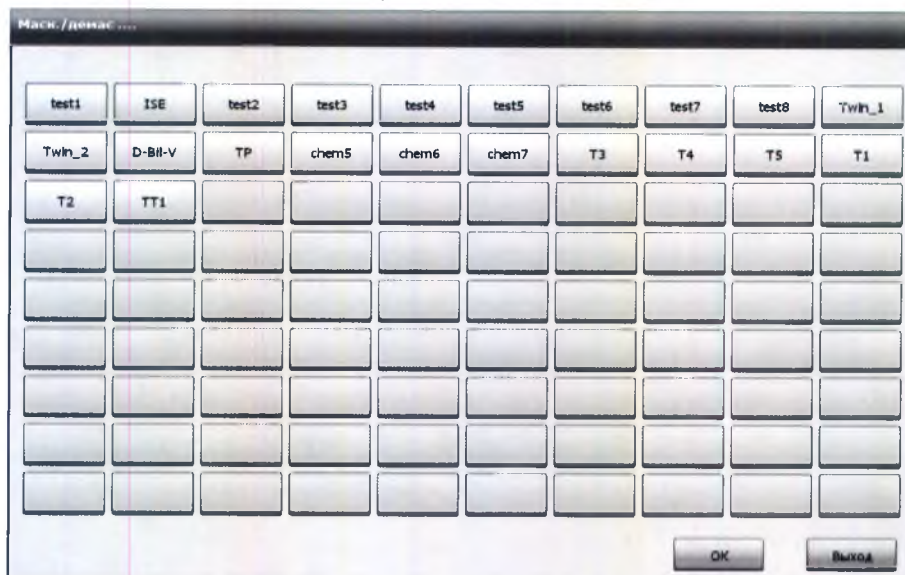
Если проба содержит маскированные биохимические анализы, то по завершении анализа она перейдет в статус «Незавершено»; если демаскировать биохимические анализы, когда статус пробы «Запрограмм.», то они будут выполнены вместе с остальными биохимическими анализами; если демаскировать биохимические анализы во время анализа пробы, они автоматически добавятся к анализу; если демаскировать биохимические анализы после завершения анализа пробы, то они будут выполнены автоматически, когда анализ начнется в следующий раз.

Чтобы маскировать/демаскировать биохимические анализы

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.

- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Макс/демаск хим.

Figure 7.17 Окно маскировки и демаскировки биохимических анализов



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется маскировать, и затем нажмите **ОК**.

Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**.

- 5 Чтобы демаскировать биохимические анализы, выберите их и затем нажмите **ОК**.
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11 Рефлекс-тестирование

Функция рефлекс-тестирования позволяет автоматически запрашивать и выполнять заданные биохиманализы, если результат указанного биохимического анализа попадает в определённый диапазон. Каждый биохимический анализ может задавать несколько условий, и для каждого условия можно задать до 20 связанных биохиманализов.

Условия рефлекс-тестирования и связанные с ними биохиманализы можно просматривать, но задавать, изменять и удалять их могут только пользователи с достаточными правами.

7.11.1 Настройка рефлекс-тестирования

Перед использованием рефлекс-тестирования необходимо задать условия срабатывания и связанные биохиманализы. Обратите внимание, что биохиманализы для рефлекс-тестирования должны присутствовать. Рефлекс-тестирование нельзя установить, если система находится в состоянии «Выполнение».

Чтобы настроить рефлекс-тестирование

- 1 Выберите Утилита > Биохиманализы.
- 2 Выберите биохиманализ, для которого необходимо задать условия рефлекса, а затем выберите **Определить F1**.
- 3 Выберите Рефлекс-тестир. F2.

Figure 7.18 Окно рефлекс-тестирования

- 4 Установите флажок **Включить рефлекс-тестирование**, чтобы включить эту функцию.
- 5 Настройте условия рефлекс-тестирования.
Доступно 2 условия: «или» и «и»:
 - или: Если результат теста (концентрация) больше одного заданного значения ИЛИ меньше другого, автоматически будут запрошены и выполнены связанные биохиманализы.
 - и: Если результат теста (концентрация) больше одного заданного значения И меньше другого, автоматически будут запрошены и выполнены связанные биохиманализы.
 Выберите параметр и введите диапазон концентрации.
- 6 Выберите связанные биохиманализы из списка.
Список содержит все сконфигурированные биохимические анализы.
- 7 Нажмите **ОК**.
Связанные биохиманализы будут показаны в списке слева.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11.2 Изменение условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут изменять только пользователи с достаточными правами.

Чтобы изменить условия рефлекс-тестирования

- 1 Выберите требуемое рефлекс-тестирование в окне **рефлекс-тестирования**.
- 2 Измените условия и связанные биохиманализы.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11.3 Удаление условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут удалять только пользователи с достаточными правами. При удалении биохиманализа автоматически удаляются все заданные для него условия рефлекс-тестирования.

Чтобы удалить условия рефлекс-тестирования

- 1 Выберите требуемое рефлекс-тестирование в окне **рефлекс-тестирования**.
- 2 Нажмите **Удалить**.
- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.11.4 Измерение и вызов результатов

Биохиманализы с условиями рефлекс-тестирования выполняются точно так же, как и обычные анализы. Если результат анализа соответствует заданному условию, автоматически будут запрошены и выполнены связанные биохиманализы, за исключением тех, которые уже были запрошены для этой пробы. Для просмотра результатов выберите **Резул. >Текущие** или **История**.

8 Утилита

В этой главе описаны системные команды, установка системы, аппарата, печати, штрихкода, LIS, а также пользовательская установка.

8.1 Системные команды

В системе предусмотрено две команды: "Исходное" и "Остановить печать", которые используются для перевода системы в состояние ожидания и остановки печати, соответственно.

8.1.1 Исходное

Команда «Исходное» используется для инициализации биохимической системы и модуля ISE и для восстановления после сбоев путем возвращения всех компонентов в исходные позиции. После выполнения команды «Исходное» система переходит в состояние ожидания.

Чтобы вернуть систему в исходное положение.

- 1 Выберите Утилита > Команды.
- 2 Выберите **Исходное**.

8.1.2 Остан.печать

Команда «Остан.печать» останавливает все запросы в очереди печати и не позволяет отправить их на принтер. Эта функция используется для остановки запросов на печать большого количества страниц, например, журналов ошибок, отчетов по контролю качества, отчетов по нескольким пробам и т.д. Задания на печать, у которых в окне заданий на печать указано состояние «Вывод на печать», «Удалено», «Выполняется отмена» или «Отменено», не будут удалены.

Чтобы остановить печать

- 1 Выберите Утилита > Команды.
- 2 Выберите **Остан.печать**. Все запросы на печать будут удалены из очереди печати.

8.2 Установка системы

В этом разделе описаны параметры установки, представленные на экране **Устан.системы**, который имеет следующие страницы:

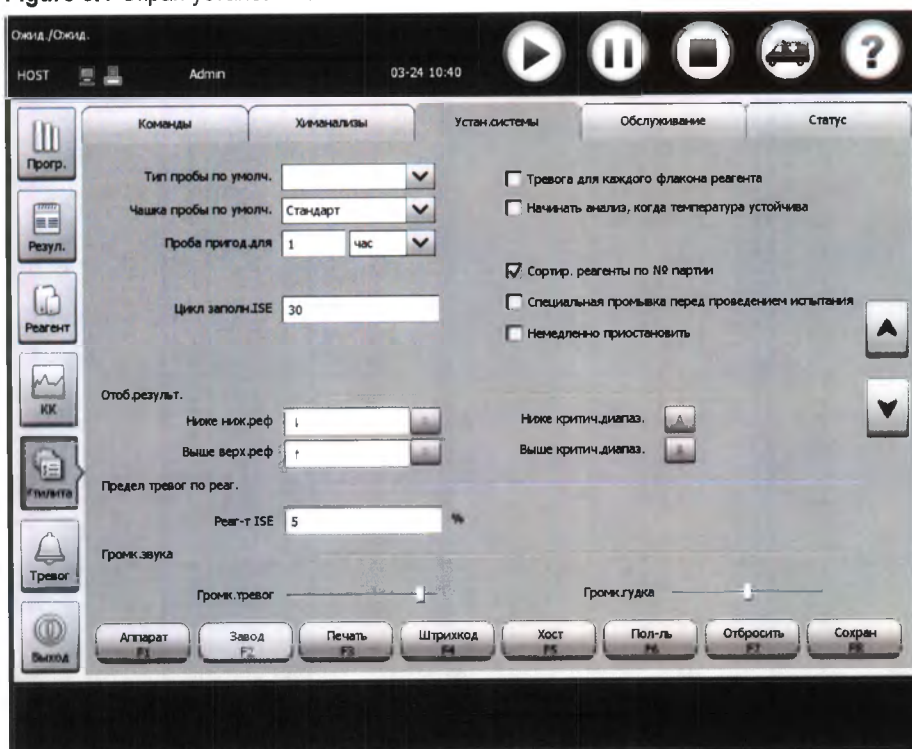
Страница установки теста пробы

Страница установки автоповтора

Для переключения страниц используйте кнопки со стрелками справа.

Выберите **Утилита > Устан.системы**, чтобы отобразить следующий экран:

Figure 8.1 Экран установки системы



8.2.2 Страница установки теста пробы

На странице установки теста пробы предусмотрены следующие параметры установки.

Тип пробы по умолчанию

Система поддерживает несколько типов проб: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. По умолчанию задана сыворотка. Когда задан тип пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране **Проба**.

Тип чашки для пробы по умолчанию

Система поддерживает стандартные чашки для проб и микропробирки. По умолчанию задана стандартная чашка для пробы. Когда задан тип чашки для пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране **Проба**.

Срок действия проб

Под сроком действия проб понимается промежуток времени с момента первой загрузки пробы пациента в карусель проб до истечения ее срока годности. Когда установлен срок действия пробы, для анализа доступны только пробы в пределах этого периода. Если срок действия пробы не задан, пробы действительны всегда.

Срок действия задается в интервале от 1 до 99 в часах или днях. По умолчанию заданы дни.

Срок действия распространяется на пробы пациента, но не на калибраторы и контроли. Если введено время взятия пробы, система рассчитывает срок действия, исходя из времени взятия пробы. В противном случае для расчета срока действия используется время программирования пробы.

Мониторинг температуры реакции

Можно осуществлять мониторинг температуры реакции перед началом анализа.

- Если установлен флажок **Начинать анализ, когда температура устойчива**, то перед началом анализа система будет проверять, находится ли температура реакции в пределах нормы. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку , чтобы начать анализ. В противном случае появится сообщение о том, что в текущих условиях анализ запрещен.
- Если флажок **Начинать анализ, когда температура устойчива не установлен**, то перед началом анализа система будет проверять, находится ли температура реакции в пределах $37 \pm 2,0$ °C. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку , чтобы начать анализ. В противном случае система напомним о том, что запуск анализа может отрицательно повлиять на результаты. Можно продолжить или отменить анализ.

Подавать сигнал тревоги об израсходованном реагенте

Для каждого биохиманализа можно загрузить несколько флаконов реагента. Можно установить сигналы тревоги для случая, если реагент заканчивается.

Выберите пункт **Подавать сигнал тревоги об израсходованном** реагенте. Когда реагент закончится, система подаст сигнал тревоги. Если этот пункт не выбран, система не подаст сигнала тревоги.

Сортировка реагентов по номеру партии

Эта функция используется для контроля статуса и времени калибровки каждой партии реагента, поддерживает калибровку партий реагента и отображает результаты калибровки каждой партии реагента.

Когда эта функция включена, особое внимание необходимо обратить на следующие операции:

- Загрузка реагентов при загрузке реагентов вручную необходимо ввести номер партии. Поле для номера партии реагентов, снабженных штрихкодом, нельзя оставлять незаполненным. В противном случае загрузка реагентов не будет выполнена.
- Просмотр статуса калибровки и запрос калибровки: можно посмотреть статус и время калибровки каждой партии реагента, а также соответствующим образом выполнить запрос калибровки.
- Вызов результатов калибровки: можно вызвать результаты калибровки каждой партии реагента на экране **Калибровка биохимии**.
- Автокалибровка: Автокалибровка по флакону или партии реагента запрещена. При использовании другой партии реагента система запросит и выполнит калибровку автоматически. Партии реагента с действительными коэффициентами калибровки при использовании для измерения не пройдут повторную калибровку.

Специальная промывка перед проведением испытания

Включите этот параметр для выполнения специальной промывки промывочным раствором зонда пробы, зондов реагентов и миксеров перед выполнением серии тестов. Если этот параметр не выбран, перед началом выполнения серии тестов специальная промывка выполняться не будет.

Немедленная пауза

Выберите эту функцию, чтобы немедленно остановить анализатор после одного тестового периода прим. 18 с, как только будет нажата кнопка Пауза в правом углу основного экрана.

Установка настроек отображения результатов

Эта функция используется для установки флагов и определения цветов для результатов за пределами референтного диапазона, а также определения цветов для результатов за пределами критического диапазона.

Нажмите соответствующую кнопку установки цвета, выберите требуемый цвет, а затем выберите **ОК**. Система будет отображать флаги в столбце **Флаг** на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**, а также в отчетах о пациентах, если результаты теста окажутся больше или меньше референтного диапазона. Флаги могут состоять не более чем из 10 чисел, букв и символов. По умолчанию для референтного диапазона заданы флаги «Λ» и «V». Результат больше верхнего предела помечается значком «Λ», а результат меньше нижнего предела помечается значком «V».

Если результаты теста выходят за пределы критического диапазона, они отображаются заданным цветом.

Предел тревог по реаг.

Предел тревоги по реагенту распространяется только на реагент ISE. Диапазон ввода — от 1 до 50, значение по умолчанию — 5. Если установлен предел тревоги по запасу реагента, система будет подавать сигнал тревоги и помечать реагент цветом, как только запас реагента опустится ниже предела тревоги.

Громкость сигнала тревоги

Этот параметр регулирует громкость сигнала тревоги и гудка. Сигнал тревоги указывает на системную тревогу, а гудок обозначает ошибку ввода или неверную операцию. Громкость обоих этих звуков можно регулировать вручную в зависимости от фактической обстановки. В полях **Громк.тревог** и **Громк.гудка** перетаскивайте ползунок вправо или влево. Громкость звука возрастает слева направо. Когда ползунок находится в крайнем левом положении, звуковой сигнал тревоги отключен.

Поскольку Windows 8 не поддерживает звуковую сигнализацию через внутренний динамик, на компьютере необходимо установить звуковую карту, чтобы обеспечить регулировку и подачу звукового сигнала тревоги.

Цикл заполнения ISE

Установите цикл заполнения ISE Диапазон ввода — от 1 до 50, значение по умолчанию — 30.

Во время запуска анализатора и определения нового пакета реагентов модуль ISE автоматически наполнится, чтобы заменить находящиеся внутри реагенты свежими.

Определять или изменять количество наполнений при запуске могут только администраторы.

8.2.3 Настройка функции автоповтора

Система предлагает несколько условий для автоповтора. Если выбранные условия соблюдены, биохимические анализы, для которых была включена функция автоповтора, будут автоматически выполнены повторно с указанным типом объема пробы.

Условия автоповтора могут задавать только пользователи, которые имеют доступ к установкам системы.

Выше верхн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста превышают верхний предел критического диапазона.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ниже нижн. предела диапазона

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста выходят за нижний предел критического диапазона.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Прев.лин.в

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста превышают верхний предел линейности.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Прев.лин.н

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста выходят за нижний предел линейности.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Выше верхн. предела калибровки

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон пробы в выбранном режиме, если ответ по ней выходит за пределы ответа для калибратора максимальной концентрации.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ниже нижн. предела калибровки

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон пробы в выбранном режиме, если ответ по ней выходит за пределы ответа для калибратора минимальной концентрации.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Истощение субстрата

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон тестов в выбранном режиме, если во время прогона заканчивается субстрат.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ошибка проверки прозоны

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. Означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда в процессе реакции появляется прозона.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нелинейный

В раскрываемом списке выберите режим повторного прогона. Если расчетная линейность больше, чем указанный предел линейности, система произведет повторный прогон тестов в выбранном режиме.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нет лин.ин

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда количество точек измерения в пределах субстрата меньше или равно 3. Эта функция применяется только для кинетического метода.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нет расчетного интервала

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Если число точек измерения в диапазоне линейности меньше 2 при измерении высокоактивных ферментов, диапазон линейности будет расширен. Если число точек измерения меньше 2, даже когда включается время запаздывания, система произведет повторный прогон тестов в выбранном режиме. Эта функция применяется только для кинетического метода.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

8.3 Настройка аппарата

В окне **Настройки аппарата** можно задать следующие настройки.

8.3.1 Установка автоматического запуска

Функция настройки автоматического запуска позволяет задать дату и время запуска системы.

Система позволяет выбирать день недели и определенное время, когда она будет запускаться автоматически. Когда наступит это время, система запустится автоматически, если она выключена.



ПРИМЕЧАНИЕ

После установки времени автоматического запуска убедитесь в том, что блок управления и анализатор подключены к источнику питания, иначе они не смогут автоматически запуститься.



Подробнее о настройке автоматического запуска см. в Автозапуск на странице 2-5.

8.3.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Параметр маскировки и демаскировки биохимических анализов используется для отключения биохимических анализов, которые тем не менее будут отображаться на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**. Маскированные биохимические анализы можно запросить, но они не будут выполняться при анализе пробы.



Подробнее о маскировке и демаскировке биохимических анализов см. в 7.10 Маскировка/демаскировка биохимических анализов на странице 7-33.

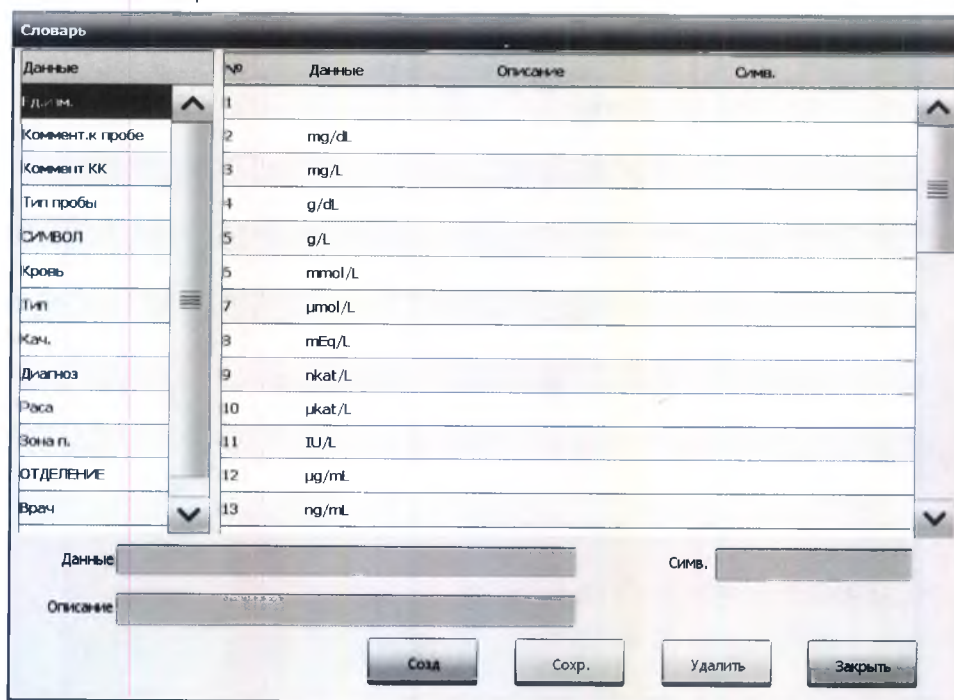
8.3.3 Настройка функции словаря

Функция Словарь предназначена для настройки и управления часто требующейся информацией, такой как единицы измерения результата, тип пробы, комментарий к пробе и комментарий к контролю качества. Комментарий к пробе можно вводить вручную или выбирать из раскрывающегося списка **Комментарий** на экранах **Проба**, **Леви-Дженнингс** и **Рез-ты (КК)**.

Типы данных можно добавлять, редактировать и удалять в любом состоянии системы. Типы данных по умолчанию нельзя удалять или редактировать.

Чтобы определить, редактировать и удалить типы данных

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Нажмите **Словарь**.

Figure 8.2 Окно словаря

- 3 Выберите нужный словарь в списке **Данные**.
- 4 Чтобы добавить тип данных:
 - а. Выберите **Созд**.
 - б. Введите описание данных в поле **Данные**.
 - в. Выберите **Сохранить**.
- 5 Чтобы изменить тип данных:
 - а. Выберите требуемый тип данных в списке данных.
 - б. Измените описание данных в поле **Данные**.
 - в. Выберите **Сохранить**.
- 6 Чтобы удалить тип данных:
 - а. Выберите требуемый тип данных в списке данных.
 - б. Нажмите **Удалить**.
- 7 Выберите **Закреть**.

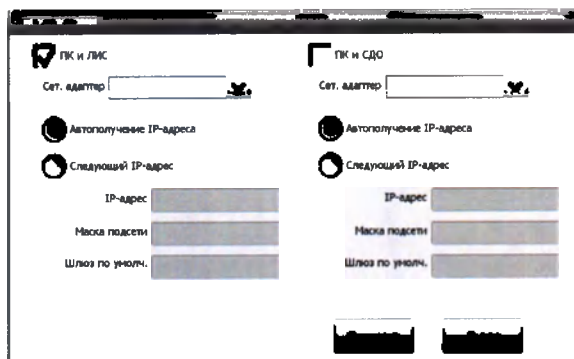
8.3.4 Параметры связи системы

Параметр «Устан.связи» используется при установке IP-адреса для соединений между ПК и LIS/СДО.

Чтобы установить параметры связи

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите **Устан.связи**. Откроется окно **Связь системы**.

Figure 8.3 Установка связи системы



- 3 Установите флажок **ПК и LIS** (установлен по умолчанию) и **ПК и СДО**.
- 4 Выберите сетевое соединение в области **Сет. адаптер**.
- 5 Настройте соединение между блоком управления и LIS/СДО.
 - Автополучение IP-адреса (выбрано по умолчанию).
 - Или установите, используя «Следующий IP-адрес»: введите данные в поля **IP-адрес**, **Маска подсети** и **Шлюз по умолч.** для соединения блока управления ПК с хостом LIS и СДО.
- 6 Выберите **Применить**.
Появится диалоговое окно: Перед применением новых настроек проверьте подключение сетевого кабеля. Проверьте подключение сетевого кабеля, после чего нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.3.5 Выбор языка

Системное программное обеспечение по умолчанию отображается на том же языке, что и текущая операционная система. Язык системного программного обеспечения можно сменить.

Выберите **Устан.системы > Аппарат F1 > 5 Язык** и затем выберите один из следующих языков: китайский, английский, турецкий, русский, французский, португальский, итальянский, испанский или польский. Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки. Выбранный язык вступит в силу только после перезапуска системного программного обеспечения.

8.3.6 Обновление программного обеспечения

Функция обновления ПО используется для обновления системной программы и программы модуля ISE. При обновлении версии ПО исходные данные, в том числе находящиеся в базе данных и сохраненные в файлах, не уничтожаются и будут совместимы с новой версией.

Чтобы обновить ПО

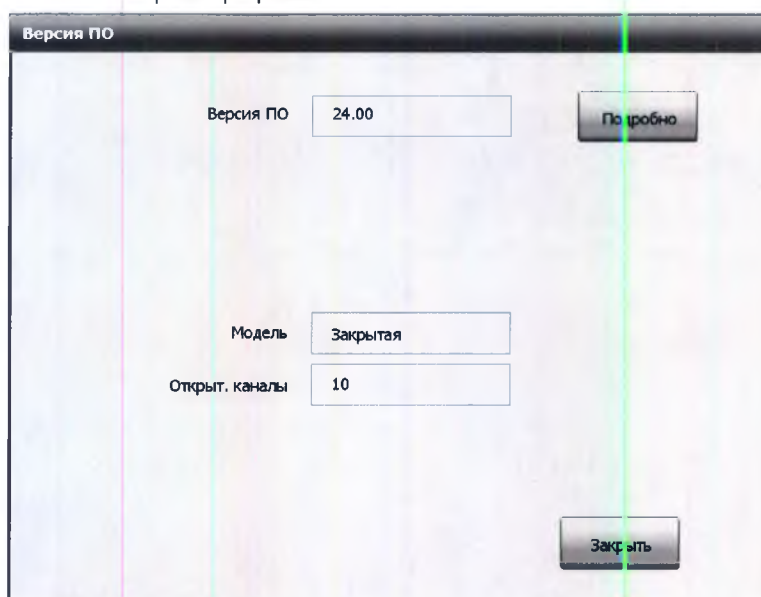
- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Нажмите Обновление версии.
- 4 Вставьте USB-диск с ПО в USB-разъем компьютера.
- 5 Выберите **ОК**, и затем следуйте экранным подсказкам.

8.3.7 Просмотр версий ПО

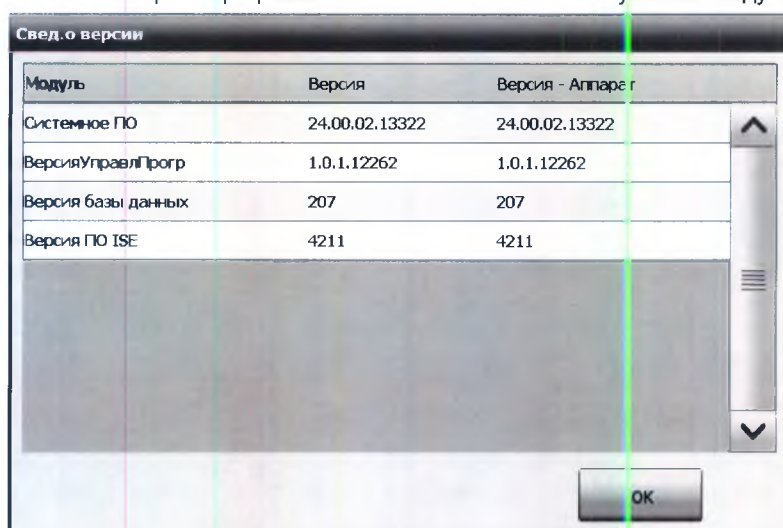
Номер версии системного и управляющего ПО можно посмотреть в любом состоянии системы.

Чтобы просмотреть версию ПО

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Нажмите Свед.о версии.

Figure 8.4 Окно версии программного обеспечения

- 3 Просмотрите номер версии системного ПО, модель и количество открытых каналов.
- 4 Чтобы посмотреть номера версий программ интеллектуальных модулей, выберите **Подробнее**.

Figure 8.5 Окно версий программного обеспечения интеллектуальных модулей

- 5 Для просмотра других версий используйте полосу прокрутки.
- 6 Нажмите **ОК**.

8.3.8 Установка даты и времени системы

Параметр даты и времени позволяет устанавливать текущую дату и время, выбирать формат даты и времени, отображаемых на экранах программного обеспечения и в печатных отчетах, а также восстанавливать форматы даты и времени по умолчанию.

Установленные дата и время влияют на оставшееся время реагентов и калибровки, срок хранения проб и продолжительность прогона при оценке по двум контролям. Дату и время нельзя редактировать, когда система находится в состоянии «Выполнение». Изменение даты и времени не повлияет на пробы, отображаемые на экране текущих результатов, или на оценку КК и график Twin-Plot.

Чтобы настроить дату и время системы

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Дата/время.

Figure 8.6 Окно даты и времени

Дата/время

Дата

Март 2014 Апрель 2014

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
24	25	26	27	28	1	2	1	2	3	4	5	6	
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	1	2	3	4
31							5	6	7	8	9	10	11

Время

16:28:06

Формат отображ. даты

Порядк

Формат отображ. времени

Формат времени

и

Восстановл. ОК Выход

- 3 Установите текущую дату и время.
- 4 В раскрывающемся списке **Поряд.** выберите формат даты.
 - гггг-мм-дд: например, 27.08.2014
 - дд-мм-гггг: например, 27-08-2014
 - мм-дд-гггг: например, 08-27-2014
- 5 В раскрывающемся списке **Формат времени** выберите формат времени.
 - 24-час.: например, 14:33:27
 - 12-час.: например, 2:33:27
- 6 Чтобы восстановить дату и время по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 7 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.3.9 Установка продолжительности прогона контроля качества и автоматического контроля качества

Выбор параметра оценки контроля качества позволяет устанавливать продолжительность прогона контроля качества и условия автоматического контроля качества.

- 📖 Информацию о прогоне контроля качества см. в Установка прогона контроля качества на странице 12-12.
- 📖 Информацию об установке автоматического контроля качества см. в 5.2.4 Автоматический контроль качества на странице 5-5.

8.3.10 Автоматическое освобождение проб

Система позволяет устанавливать ежедневное время освобождения проб. Когда наступает заданное время, происходит автоматическое освобождение проб, которые в этот момент находятся в состоянии «Завершено».

- 📖 Подробнее об автоматическом освобождении проб см. в 6.3.4 Освобождение позиции пробы на странице 6-20.

8.3.11 Установка тона голоса

Этот параметр регулирует звук сигнала тревоги и гудка.

Функция установки тона голоса позволяет выбрать голос, которым система сообщает о неполадках, ошибках ввода или неверных операциях. Можно импортировать аудиофайлы с внешнего запоминающего устройства и устанавливать их в качестве тона голоса.

Чтобы импортировать аудиофайлы

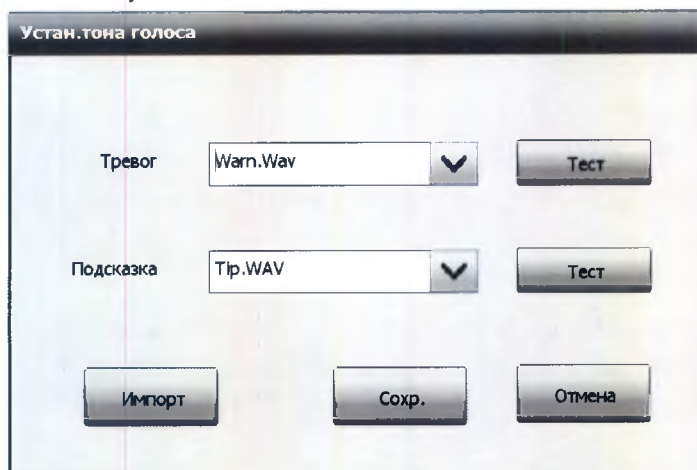
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Устан.тона голоса.
- 3 Выберите **Импорт**.
- 4 Выберите путь к одному или нескольким избранным аудиофайлам.
- 5 Нажмите **Откр.**

Импортированные аудиофайлы отображаются в раскрывающихся списках **Тревога** и **Подсказка**.

Чтобы установить тон голоса

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Устан.тона голоса.

Figure 8.7 Окно установки тона голоса



- 3 Выберите тон голоса в раскрывающемся списке и затем нажмите соответствующую кнопку **Тест**, чтобы проверить эффект; повторяйте эти действия до тех пор, пока не будет выбран подходящий тон.
- 4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.

8.3.12 Оптимизация отображаемых результатов

Этот параметр используется для установки режима отображения результатов пробы, находящихся вне диапазона линейности.

- 📖 Дополнительную информацию об оптимизации отображаемых результатов см. в 6.3.8 результатов на странице 6-23.

8.3.13 Настройка информации пробы

Настройка информации пробы позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**.

- 📖 Дополнительную информацию о настройке информации пробы см. в 6.3.6 пробы на странице 6-21.

8.3.14 Настройка данных пациента

Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**.

📖 Дополнительную информацию о настройке данных пациента см. в 6.3.7 пациента на странице 6-22.

8.3.15 Установка реагента/калибровки

С помощью функции **Реагент/калибровка** на экране установки аппарата можно настроить автоматическое обновление информации о реагенте, запас которого равен 0, как доступном для теста, когда реагент загружен и нажата кнопка **Зв.загр. F2**.

📖 Подробнее об автоматическом обновлении объема реагента см. в 3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента на странице 3-6.

8.3.16 Настройка отображения реагентов

Этот параметр используется для настройки сведений о реагентах, отображаемых на экране реагента/калибровки биохимии.

📖 Подробнее о настройке отображения реагентов см. в 3.2.5 Настройка отображения реагентов на странице 3-5.

8.3.17 Настройка позиции пробы

На среднем кольце карусели проб/реагентов можно разместить 40 пробирок для проб с переходником. Перед размещением пробирок для проб на среднем кольце необходимо указать диапазон позиции пробы, чтобы пробы можно было правильно идентифицировать.

Чтобы настроить позицию пробы

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Аппарат F1.
- 2 Выберите Настройка позиции пробы.
- 3 Укажите диапазон позиции пробы (40-80).

Например: Установка диапазона 50 значит, что для размещения проб будут использованы позиции с номером от 1 до 50 на среднем кольце.

- 4 Выберите **Сохранить**.
- 5 Нажмите **Выход**.

После настройки позиций пробы позиции на карусели проб и карусели реагентов отображаются следующим образом:

Установленные позиции на внутреннем кольце в окне **Прогр. > Состояние** отображаются в белом цвете, что означает, что их можно использовать для пробы.

Позиции, отмеченные двумя крестиками "x" на диаграмме карусели проб, можно использовать только для реагентов.

Позиции, отмеченные красным крестиком "X" на экране **Реагент > Статус карусели реагентов**, означает, что их нельзя использовать для реагентов.

8.4 Установка печати

Результаты и данные можно распечатать с использованием выбранного шаблона на принтере. Помимо установки типа принтера, принтера по умолчанию, названия медицинского учреждения и импорта отчетов о печати можно также определять порядок печати биохимических анализов, редактировать и просматривать шаблоны печати.

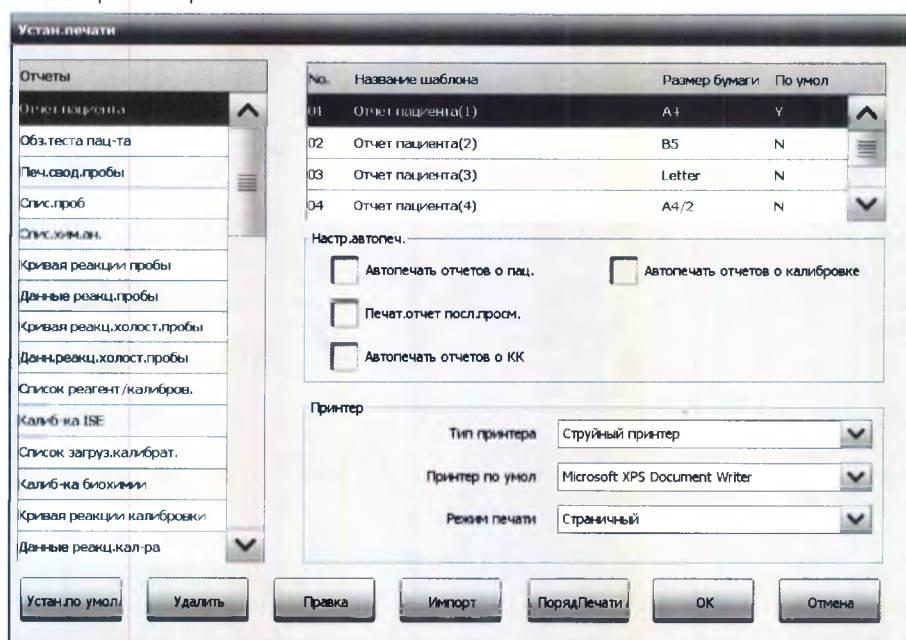
8.4.1 Общие параметры установки печати

Вы можете включить автоматическую печать отчета пациента, отчета о калибровке и отчета КК, а также указать принтер и режим печати.

Чтобы выполнить общую установку печати

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.

Figure 8.8 Экран настройки печати



- 2 Включите следующие функции автопечати:
 - Автопечать отчетов о пац.
 - Печать после просмотра
 - Автопечать отчетов о КК
 - Автопечать отчетов о калибровке
- 3 Выберите тип принтера.
Система поддерживает принтеры трех типов: лазерные, струйные и матричные.
- 4 Выберите принтер по умолчанию для печати отчетов.
- 5 Выберите «Страничный» или «Последовательный» режим печати.
- 6 Нажмите ОК.

8.4.2 Редактирование шаблона печати

Чтобы отредактировать шаблон печати

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.

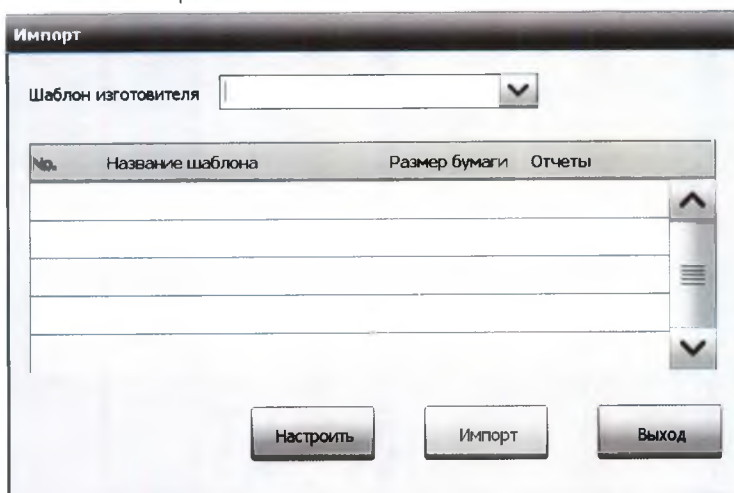
- 4 Нажмите **Правка**, чтобы открыть ПО изменения шаблона. При необходимости шаблоны проб можно отредактировать.
Подробнее о ПО изменения шаблона см. в 9 ПО изменения шаблона на странице 9-1.

8.4.3 Импорт шаблона печати

Чтобы импортировать шаблон печати

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать шаблон печати.

Figure 8.9 Окно импорта шаблона печати



- 3 Выберите тип отчета из раскрывающегося списка **заводского** шаблона.
- 4 Выберите один или несколько шаблонов для импорта в списке шаблонов и нажмите **Импорт**.
Выбранный(е) шаблон(ы) можно импортировать.
- 5 Нажмите **Настроить**, чтобы импортировать отредактированный шаблон из файла tmp1t.
Правильный каталог —это портативное запоминающее устройство. Шаблоны можно импортировать пакетом.
- 6 Нажмите **Импорт**.
Импортированные шаблоны будут отображаться в списке шаблонов.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.4.4 Установка шаблона по умолчанию

Чтобы установить шаблон по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 4 Нажмите **Устан.умолч**, чтобы сделать шаблон, выбранный в списке шаблонов, шаблоном по умолчанию.

8.4.5 Удаление шаблона

Чтобы удалить шаблон

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.

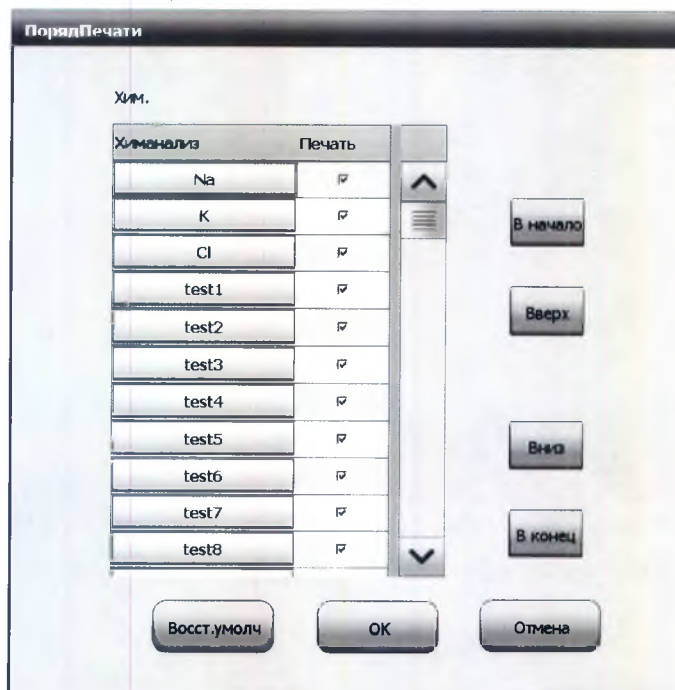
- 4 Нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный шаблон.
Шаблон нельзя удалить, если он является шаблоном по умолчанию или отправлен на печать.

8.4.6 Определение порядка печати биохимических анализов

Чтобы определить порядок печати биохимических анализов

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите Поряд. Печати.

Figure 8.10 Окно порядка печати



- 3 Порядок печати данных биохимических анализов можно менять с помощью следующих кнопок:
 - **В начало**: перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх**: перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз**: перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец**: перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 4 Установите режим печати результатов.
 - Чтобы печатать результаты в отчете пациента, установите соответствующий флажок **Печать**.
 - Чтобы отменить печать результатов в отчете пациента, снимите соответствующий флажок **Печать** или не устанавливайте его.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 6 Чтобы восстановить заводские настройки, выберите **Восст.умолч**.

8.5 Установка штрихкода

В окне **Установка штрихкода** можно установить параметры штрихкода пробы и реагента. Параметры можно установить, только если установлен сканер штрихкода.

Чтобы установить штрихкод пробы

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Штрихкод F4.
- 2 Выберите Штрихкод пробы.

3 Выберите символику штрихкода и установите статус контрольной цифры.

Доступны следующие символы:

- Codabar
- Interleaved 2 of 5
- Code128
- Code39
- UPC/EAN
- Code93

Для символов Code 128, Code 93 и UPC/EAN по умолчанию требуется контрольная цифра, для остальных символов она не обязательна. По умолчанию выбрана символика Code 128, и ее нельзя изменять.

**ВНИМАНИЕ**

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символов, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

4 Настройте приложения штрихкода пробы.

- Вкл./выкл.штрихкод карусели проб

Если этот параметр выбран, при начале выполнения теста система просканирует всю карусель проб для выявления мест расположения проб.

- Включите или выключите автоматическую нумерацию проб, снабженных штрихкодом.

Когда эта функция включена, система автоматически нумерует снабженные штрихкодом пробы во время считывания штрихкода. Первым номером будет следующий свободный номер с момента последнего программирования пробы. Ежедневно по умолчанию нумерация начинается с 1.

- Получение информации о пробе
 - Если этот параметр выбран, система будет автоматически получать информацию о пробе по штрихкоду.
 - Функция доступна только в режиме однонаправленной связи LIS.
- Задайте позиции пробы STAT на карусели проб.

Введите начальную и конечную позиции в диапазоне от 1 до 40. Если позиции проб на среднем кольце настроены, эти позиции можно установить как позиции STAT. На экране состояния карусели проб установленные позиции будут помечены буквой E (экстренная). Пробы, размещаемые в указанных позициях STAT, будут автоматически считаться экстренными пробами.

По умолчанию выбраны **параметры Штрихкод карусели проб и Автонумерация скан. проб.**

5 Выберите **ОК** для сохранения настройки.**6** Выберите **Формат**.**7** Определите разряды штрихкода.

Система может сканировать штрихкод пробы постоянной длины или в пределах от 3 до 27 разрядов. Символика Interleaved 2 of 5 поддерживает только штрихкоды четной длины, а цифры штрихкода необходимо задавать.

- Чтобы использовать штрихкод постоянной длины:
 - Установите флажок **Пост.разряды** для соответствующей символики.
 - В поле ввода справа от поля **Пост. разряды** введите количество разрядов.
- Чтобы использовать штрихкод переменной длины в пределах 3—27 разрядов, не нужно задавать фиксированные разряды.

8 Нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

Чтобы установить штрихкод реагента

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Штрихкод F4.
- 2 Выберите Штрихкод реагента.
- 3 Выберите или отмените выбор Анализ штрихкода открытого реагента.
 - Если система штрихкода реагента настроена, то функция **Анализ штрихкода открытого реагента** не будет выбрана по умолчанию.
 - Когда функция **Анализ штрихкода открытого реагента** выбрана, то, как только штрихкод открытого реагента определен, информация о нем будет проанализирована в соответствии с настройками.
 - При загрузке реагентов вручную можно ввести штрихкод открытого реагента при условии, что пункт **Анализ штрихкода открытого реагента** не выбран.
- 4 Выберите символику штрихкода и установите статус контрольной цифры.
Доступны следующие символы:
 - Codabar
 - Interleaved 2 of 5
 - Code128
 - Code39
 - UPC/EAN
 - Code93

Для символов Code 128, Code 93 и UPC/EAN по умолчанию требуется контрольная цифра, для остальных символов она не обязательна. По умолчанию выбрана символика Code 128, и ее нельзя изменять.

**ВНИМАНИЕ**

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символов, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

- 5 Задайте общую длину штрихкода реагента.
 - В поле **T** введите общую длину штрихкода реагента. Диапазон ввода — от 13 до 30 разрядов. Символика Interleaved 2 of 5 поддерживает только штрихкоды четной длины.
 - В поле **S** введите начальный разряд штрихкода реагента.
 - В поле **E** введите конечный разряд штрихкода реагента.
- 6 Определите структуру штрихкода реагента.
 - В поле **Разряды** введите количество разрядов для данных реагента.
 - В поле **S** введите начальный разряд данных реагента.
 - В поле **E** введите конечный разряд данных реагента.

Table 8.1 Структура штрихкода реагента

Данные реагента	Количество разрядов
Номер биохимического анализа	0—4 разряда
Название биохимического анализа	0—10 разрядов
Тип реагента	1 разряд («1» обозначает P1, а «2» обозначает P2)
Серийный номер	0—5 разрядов
Тип флакона	1-3 разрядный
Номер партии	0—18 разрядов

Годен до

Состоит из 0, 4, 6 или 8 цифр (4 цифры: ггмм;
6 цифр: гggмм; 8 цифр: гggгммдд)7 Нажмите **ОК**.

8.6 Установка LIS

8.6.1 Введение

BS-240 соединена с LIS (лабораторной информационной системой) через постоянный интерфейс для загрузки сведений о пробах, отправки результатов теста после тестирования, просмотра и печати результатов теста.

Figure 8.11 Соединение анализатора и LIS



Перед использованием хоста LIS следует настроить параметры обмена данными с хостом, такие как режим передачи данных, IP-адрес и порт. Чтобы загрузить данные запрограммированных проб с главного компьютера или отправить на него результаты, необходимо установить код биохимического анализа, используемый для его идентификации как на главном компьютере LIS, так и в анализаторе. В противном случае они не смогут распознавать биохимические анализы синхронно.

8.6.2 Установка параметров соединения с хостом

Чтобы установить параметры соединения с хостом

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Хост F5. Откроется окно Параметры связи с хостом.

Figure 8.12 Окно параметров связи с хостом

Код	№ канала
test1	1
test2	2
test3	3
test4	4
test5	5
test6	6
test7	7
test8	8
Twin_1	9
Twin_2	10
O-Bil-V	11
TP	12
chem5	13
chem6	14

- 3 Установите следующие параметры:

Table 8.2 Параметры связи с хостом

Параметр	Описание
Перенести	В раскрывающемся списке Перенести выберите режим передачи. Возможные варианты: «Послед» и «TCP/IP». По умолчанию задан режим «Послед».
IP-адрес	Введите IP-адрес хоста LIS. Соединение между анализатором и главным компьютером LIS осуществляется через сеть, т.е. с помощью протокола TCP/IP.
Порт	Введите номер интерфейса хоста LIS.
Параметры последовательного соединения	Если используется последовательный режим передачи, установите следующие параметры: • Последовательный порт: По умолчанию — COM1. • Биты данн.: 7 или 8. По умолчанию - 8. • Стоп.биты: 1 или 2. По умолчанию - 1. • Четность: «Нет», «Четн.» или Нечет». По умолчанию — «Нет». • Скорость: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 или 19200. По умолчанию - 9600.
Протокол	В раскрывающемся списке Протокол выберите протокол для соединения между анализатором и хостом LIS. Возможные варианты: HL7 и ASTM 1394.
Режим	Выберите режим передачи данных для анализатора и хоста LIS. Возможные варианты: «Однонаправленный» и «Двунаправленный». • Однонаправленный: Разрешено только отправлять результаты и личные данные пациентов на главный компьютер, но не загружать с него запрограммированные пробы. • Двунаправленный: Разрешено отправлять результаты и личные данные пациентов на главный компьютер и загружать с него запрограммированные пробы.
Вр.ожид	Введите предельное время ожидания запроса на хосте LIS. Диапазон ввода — от 30 до 60 с, значение по умолчанию — 30 с. В случае превышения предельного времени ожидания при попытке загрузить запрограммированные пробы с хоста LIS или отправить на него результаты, либо соединить с ним анализатор система подаст сигнал тревоги, извещающий об истечении времени ожидания.
Автосоединение с LIS	Когда этот флажок установлен, соединение между системой и хостом LIS устанавливается автоматически при запуске системы.
Повтор после отключения	Когда установлен этот флажок, система будет пытаться снова соединиться с главным компьютером LIS через заданный промежуток времени после каждого прерывания соединения.
Интервал	Введите интервал времени, по истечении которого система будет пытаться снова соединиться с главным компьютером LIS после каждого прерывания соединения. По умолчанию — 30 с.
Отправка завершенных проб	Когда этот флажок установлен, после изменения статуса пробы с <i>В обраб.</i> на <i>Завершено система автоматически</i> отправляет результаты на хост LIS. Эта функция применима только к пробам, проанализированным в этот день, но не в предыдущие дни.
Отправка незавершенных проб	Когда этот флажок установлен, после изменения статуса пробы с <i>В обраб.</i> на <i>Завершено система автоматически</i> отправляет результаты на хост LIS. Эта функция применима только к пробам, проанализированным в этот день, но не в предыдущие дни.

Параметр	Описание
Дополнительные параметры	Выберите Специальн.. Открывается окно Специальн., которое содержит следующие дополнительные параметры: • Отправка запрограммированных проб: Когда установлен этот флажок, система будет автоматически отправлять запрограммированные данные на главный компьютер LIS, как только запрограммирует одиночные или пакетные стандартные пробы и пробы STAT. • Повторный прогон завершенных биохиманализов после загрузки: если установлен этот флажок, в случае повторной загрузки выполненных биохимических анализов будет производиться их повторный прогон. Если эта функция не включена, они игнорируются. • Отправ. рез-ты Факт. и повтор: если установлен этот флажок, все фактические результаты и результаты повторных прогонов каждого биохимического анализа будут отправлены в LIS. Если эта функция не включена, отправляются только результаты по умолчанию. • Игнорировать результаты за пределами диапазона линейности: если установлен этот флажок, результаты, которые выходят за пределы диапазона линейности, не будут отправлены в LIS. Если эта функция не включена, они отправляются в LIS. • Игнорировать сигналы тревоги для неизвестных биохиманализов: если установлен этот флажок, система не будет подавать сигналы тревоги при загрузке с главного компьютера LIS проб, которые содержат неизвестные биохиманализы без кода идентификации. Если эта функция включена, сигнал тревоги будет подаваться только в случае ошибки программирования проб.
4	Выберите Сохр. , чтобы сохранить введенные данные.
5	Выберите Подключено , чтобы установить соединение анализатора с хостом LIS.

8.6.3 Определение номера канала биохимического анализа

Биохимические анализы определяются номером канала на анализаторе и хосте LIS. Убедитесь, что номера каналов, назначенные биохимическим анализам на анализаторе, соответствуют таковым на хосте LIS; в противном случае будет невозможна правильная передача информации.

Чтобы определить номер канала биохимического анализа

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Хост F5. Откроется окно Параметры связи с хостом.
- 3 Просмотрите список номеров каналов биохимических анализов в правой части окна.
Биохимические анализы и код отображаются на экране в двух столбцах. В левом столбце перечислены все биохимические анализы, параметры которых были определены и правильно настроены; в правом столбце содержится код для идентификации биохимического анализа на хосте LIS.
- 4 Щелкните в столбце **№канала** биохимического анализа и введите для него код.
- 5 Чтобы задать код для других биохимических анализов, повторите шаг 4.
- 6 Выберите **Сохр.**

8.7 Установка пользователя и пароля

Для определения, удаления и изменения пользователей используется окно **Имя и пароль**. В системе можно определить до 100 пользователей в двух группах пользователей: администратор и оператор. Администраторам разрешено назначать права доступа для операторов.



ПРИМЕЧАНИЕ

По умолчанию в качестве имени пользователя и пароля администратора задано слово Admin. Обратите внимание, что система чувствительна к регистру набираемого пароля. Рекомендуется поменять этот пароль при первом входе в систему, чтобы другие лица не смогли воспользоваться правами администратора.

Если оператор забыл свой пароль, он может попросить администратора войти в систему и удалить имя пользователя, а затем задать новое имя пользователя. Либо он может обратиться в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору. Если администратор забыл свой пароль, обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

8.7.1 Определение пользователя

Определять пользователей разрешено только администраторам. Допускается до 100 пользователей, включая администраторов. Для определения пользователя следует ввести имя пользователя, пароль, подтверждение пароля и группу пользователей.

Чтобы определить пользователя

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.

Figure 8.13 Окно пользователя и пароля

Имя польз.	Групп.польз.
Admin	Администр.
Oper	Оператор

- 2 Введите имя пользователя.
- 3 Введите пароль.
Можно ввести не более 20 символов.
- 4 Еще раз введите пароль в поле **Подтвер**.
- 5 В раскрывающемся списке **Групп.польз.** выберите группу пользователей.
Возможные варианты:
 - Администр.
 - Оператор
- 6 В раскрывающемся списке **Назначенный врач** выберите врача.

Когда пользователь и назначенный врач были заданы, исполнитель теста по умолчанию в личных данных пациента является назначенным врачом текущего пользователя.

- 7 Нажмите **Созд.** Заданный пользователь появится в списке пользователей.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.7.2 Изменение пользователя

Только администраторы могут редактировать группы пользователей и администраторов. Имя пользователя и пароль может изменять только сам пользователь, и никто иной.

Чтобы изменить пользователя

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.
- 2 В списке пользователей выберите пользователя для редактирования.
- 3 Введите новое имя пользователя.
- 4 Введите новый пароль.
- 5 Еще раз введите новый пароль в поле **Подтвер.**
- 6 В раскрывающемся списке **Груп.польз.** выберите группу пользователей.
Возможные варианты:
 - Администр.
 - Оператор
- 7 Нажмите **Изменить**.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

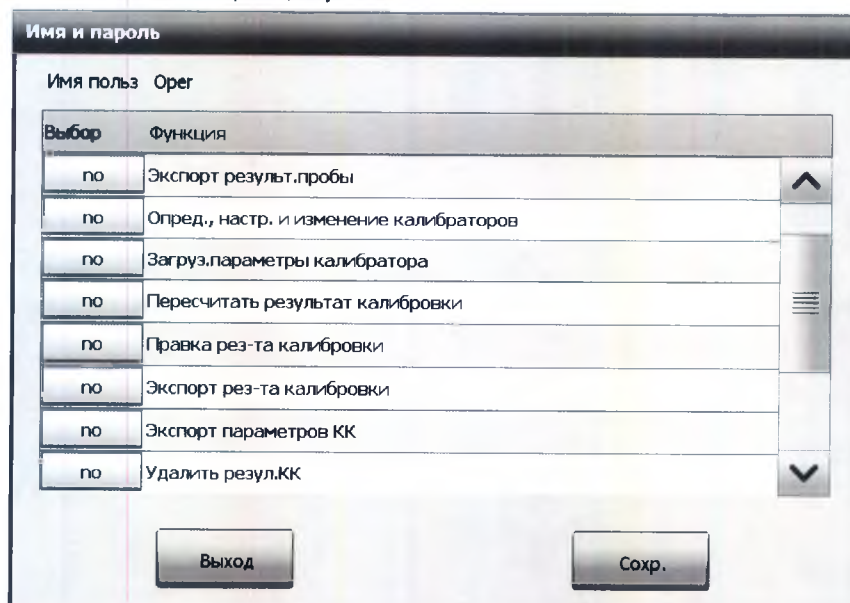
8.7.3 Назначение/изменение прав доступа

Права доступа назначаются группам пользователей —администраторам и операторам. Администраторам разрешено использовать, назначать и изменять все права доступа, присвоенные операторам. Операторам разрешено пользоваться только общими функциями (назначение позиций реагентам, программирование проб, контролей и калибраторов, вызов результатов проб, контроля качества и калибровки), а также правами, назначенными им администраторами.

Чтобы назначить/изменить права доступа

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.
- 2 В списке пользователей выберите пользователя, для которого требуется установить права доступа, а затем выберите **Разрешение**.

Figure 8.14 Назначение прав доступа



- 3 Назначьте права доступа для выбранного пользователя.
 - Чтобы присвоить новые права, установите флажок перед названием соответствующей операции. Надпись на выбранной кнопке поменяется на «Да».
 - Чтобы отменить права, снимите флажок перед названием соответствующей операции. Надпись на выбранной кнопке поменяется на «Нет».
- 4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.7.4 Удаление пользователя

Имя пользователя, использованное в данный момент для входа в систему, нельзя удалить. Удалять пользователей могут только администраторы.

Чтобы удалить пользователя

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Польз. F6.
- 2 В списке пользователей выберите имя пользователя.
- 3 Нажмите **Удалить**.
- 4 Нажмите **ОК**.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

9 ПО изменения шаблона

ПО изменения шаблона связано с системным ПО и используется для создания или редактирования шаблонов печати, которые иллюстрируют содержимое и формат отчетов пациента.

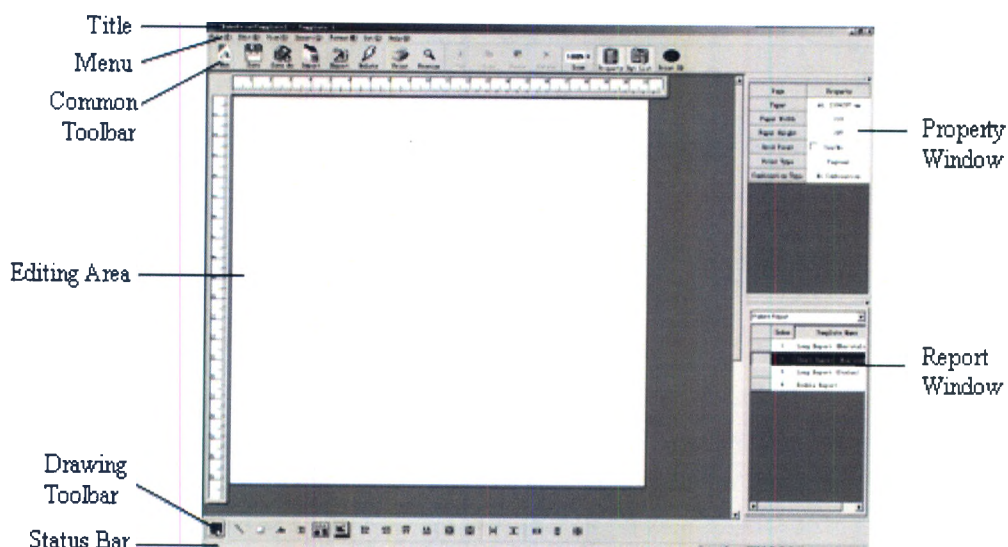
ПО изменения шаблона может быть запущено отдельно или вместе с системным ПО. Для запуска ПО изменения шаблона нажмите кнопку **Правка** на странице **Печать** системного ПО.

В следующем разделе представлены меню и панели инструментов ПО изменения шаблона.

9.1 Основной экран

9.1.1 Основной экран

На этом рисунке показан основной экран ПО изменения шаблона.



9.1.2 Файл (F)

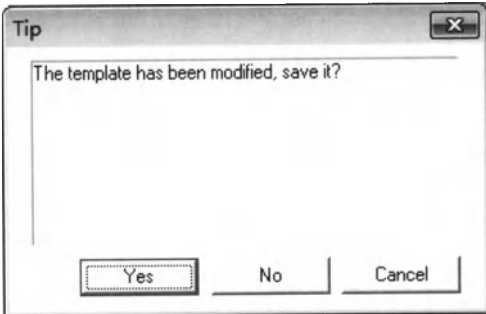
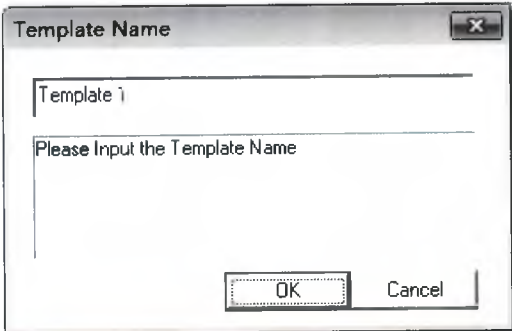
Меню **Файл** используется для создания, сохранения, импорта/экспорта и печати шаблонов. Выберите **Файл** в верхнем левом углу основного окна. Отобразится меню **Файл**.

Figure 9.1 Меню Файл

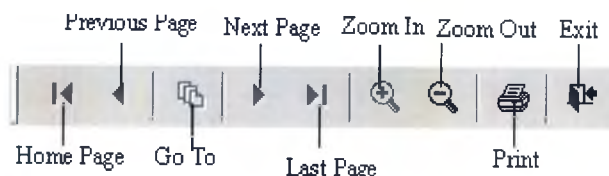
New(N)	Ctrl+N
Save(S)	Ctrl+S
Save As(A)...	
Delete(D)	
Import Template(I)...	
Export Template(E)...	
Import Image(M)	
Print(P)...	Ctrl+P
Preview(V)...	
Exit(X)	Alt+F4

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.1 Параметры меню Файл

Параметр	Описание
Новый	Для создания нового шаблона нажмите Новый. Тип шаблона определяется по отчету, выбранному в данный момент в окне отчетов. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+N. После внесения изменений в отображаемый шаблон нажмите Новый, для вызова следующего диалогового окна.  • Выберите Да для сохранения изменений и создания шаблона. • Нажмите Нет для отказа от внесенных изменений и создания шаблона. • Нажмите Отмена для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно.
Сохранить	Выберите Сохранить для сохранения вновь созданного шаблона или изменений, внесенных в шаблон. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+S. Для сохранения нового шаблона необходимо указать его имя:  • Введите имя в поле ввода. • Нажмите ОК для сохранения нового шаблона и добавления его имени к списку шаблонов в окне отчетов. • Нажмите Отмена для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно. • Выберите Да, чтобы перезаписать шаблон. • Нажмите Нет для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно.
Сохранить как	Сохранить текущий шаблон под другим именем. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно с запросом на подтверждение сохранения.
Удаление	Удаление шаблона. Недоступно.
Импорт шаблона печати	Импортирование шаблона. Недоступно.

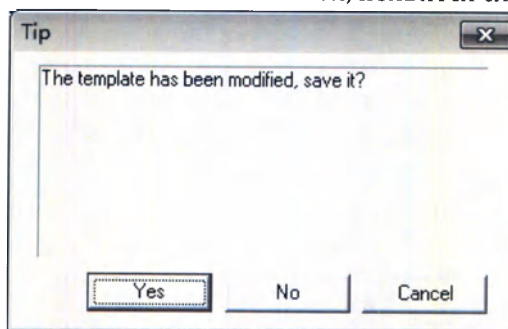
Параметр	Описание
Экспорт шаблона печати	Экспортирование шаблона. Недоступно.
Импорт изображений	Импортирование изображений в форматах BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF и EMF с устройства хранения в папку изображений.
Печать	Печать текущего шаблона. Недоступно.
Предпросмотр	Эта функция используется для того, чтобы просмотреть шаблон в том виде, как он будет выглядеть при печати. В режиме предпросмотра шаблона основное окно будет скрыто. Панель инструментов окна Предпросмотр .



- Если в шаблоне больше одной страницы, доступны функции и .
- : Перейти к первой странице.
- : Перейти к предыдущей странице.
- : Перейти к указанной странице.
- : Перейти к следующей странице.
- : Перейти к последней странице.
- : Используется для масштабирования вида шаблона как 25, 50, 75 и 100 %. По умолчанию — 100 %.
- : Выбрать для уменьшения масштаба вида шаблона.
- : Распечатать шаблон. Эквивалентно команде **Печать** в меню **Файл**.
- : Выбрать для выхода из окна предпросмотра и возврата в шаблон.

Выход

Выберите эту команду, чтобы закрыть ПО изменения шаблона. Вместо этого можно использовать комбинацию Alt+F4. Если шаблон был изменен, появится следующее диалоговое окно.



- Нажмите **Да** для сохранения изменений и выхода из ПО.
- Нажмите **Нет** для выхода из ПО без сохранения изменений.
- Нажмите **Отмена** для отказа от изменения шаблона и возвращения в предыдущее окно.

9.1.3 Правка (E)

Меню **Правка** предоставляет такие функции, как «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Удалить». Нажмите **Правка** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Правка**.

Figure 9.2 Меню Правка

Cut(T)	Ctrl+X
Copy(C)	Ctrl+C
Paste(P)	Ctrl+V
Delete(D)	Ctrl+D



ПРИМЕЧАНИЕ

Контроли, которые были вырезаны или скопированы, можно вставить только в текущее ПО изменения шаблона, но не в другое ПО изменения шаблона или другую программу.

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

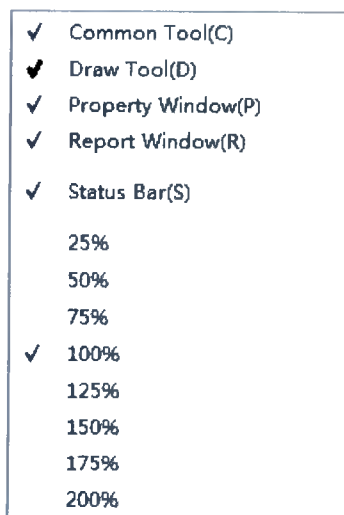
Table 9.2 Параметры меню Правка

Параметр	Описание
Вырезать	Выберите эту функцию для копирования и удаления одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+X. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.
Копировать	Выберите эту функцию для копирования одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+C. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.
Вставить	Выберите эту функцию, чтобы вставить контроли, которые были вырезаны или скопированы перед этим, в то же место, откуда эти контроли происходят. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+P. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.
Удаление	Выберите эту функцию для копирования одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+D. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.

9.1.4 Вид (V)

Меню **Вид** позволяет отображать или скрывать панели инструментов и указывать масштаб изображения на экране. Нажмите **Вид** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Вид**.

Figure 9.3 Меню Вид



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

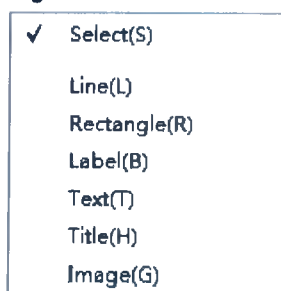
Table 9.3 Параметры меню Вид

Параметр	Описание
Общий инструмент	Отображает/скрывает общую панель инструментов.
Инструмент рисования	Отображает/скрывает панель инструментов рисования.
Окно свойств	Отображает/скрывает окно свойств.
Окно отчета	Отображает/скрывает окно отчета.
Строка состояния	Отображает/скрывает строку состояния.
25–200%	Выберите масштаб для отображения шаблона. По умолчанию — 100 %.
 ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении шаблона рекомендуется выбирать значение 100%.	

9.1.5 Вставка (I)

Меню **Вставка** используется для создания контролей на странице редактирования. Нажмите **Вставка** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Вставка**.

Figure 9.4 Меню Вставка



В меню **Вставка** одновременно может быть выбрано не более одного пункта.

Table 9.4 Параметры меню Вставка

Параметр	Описание
----------	----------

Параметр	Описание
Выбрать	Выберите эту команду для смены указателя мыши на . Когда указатель мыши меняется на , вы можете выбрать один или несколько контролей в области редактирования.  ПРИМЕЧАНИЕ Если выбрать контроль, удерживая нажатой клавишу Ctrl, то он будет скопирован.
Линия	Выбор данного пункта позволяет вставить линию в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы нарисовать линию.
Прямоугольник	Выбор данного пункта позволяет вставить прямоугольник в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы нарисовать прямоугольник.
Подпись	Выбор данного пункта позволяет вставить подпись в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы отобразить подпись. Подпись - это тип текстового элемента, и его содержимое при печати не меняется.
Текст	Выбор данного пункта позволяет вставить текст в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы создать текст. Содержимое текстового элемента будет заменено реальными данными теста при печати.
Заголовок	Выбор данного пункта позволяет вставить заголовок в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы создать заголовок. Заголовок — это тип элемента управления. При печати символ %s будет заменен на название клиники. Обратите внимание, что символ %s добавляется пользователем и не используется автоматически.
Изображение	Выбор данного пункта позволяет вставить изображение в области редактирования. Указатель мыши меняется на +. Нажмите однократно в области редактирования и перетащите указатель мыши, чтобы создать изображение. Изображение на шаблоне предназначено только для иллюстративных целей и будет заменено соответствующей кривой при печати.

9.1.6 Формат (М)

Меню **Формат** используется для организации расположения элементов управления в шаблоне. Нажмите **Формат** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Формат**.

Figure 9.5 Меню Формат

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.5 Параметры меню Формат

Параметр	Описание
Левый	Выравнивание указанных элементов управления по левой стороне последнего выбранного элемента.
Правый	Выравнивание указанных элементов управления по правой стороне последнего выбранного элемента.
Верх	Выравнивание указанных элементов управления по верхней границе последнего выбранного элемента.
Низ	Выравнивание указанных элементов управления по нижней границе последнего выбранного элемента.
Центр H	Выравнивание одного или нескольких элементов по горизонтальному центру текущего шаблона.
Центр V	Выравнивание одного или нескольких элементов по вертикальному центру текущего шаблона.
Выравнивание по горизонтали	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по горизонтали.
Выравнивание по вертикали V	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по вертикали.
Одинаковая ширина	Изменение ширины указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Одинаковая высота	Изменение высоты указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Одинаковый размер	Изменение ширины и высоты указанных элементов на равную таковым у последнего выбранного элемента.

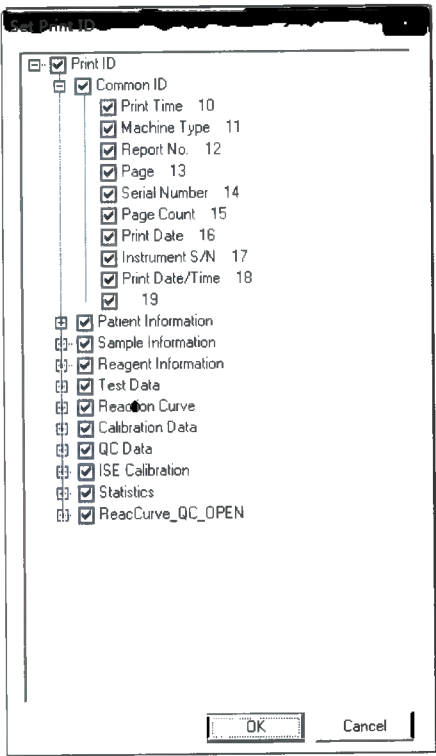
9.1.7 Установить(S)

В меню **Установить** имеется только один пункт, **Код печати**. См. рисунок ниже.

Figure 9.6 Меню Установить

Выберите **Код печати**. Отображается диалоговое окно **Установить код печати**. Вы можете включать и отключать поля печати и просматривать соответствующий код для каждого поля.

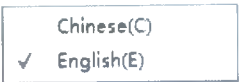
Figure 9.7 Окно Установить код печати



9.1.8 Язык (L)

Нажмите **Язык** в панели меню главного экрана. Отобразится меню **Язык**.

Figure 9.8 Меню Язык



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

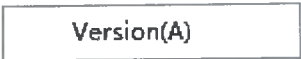
Table 9.6 Параметры меню Язык

Параметр	Описание
Chinese	Переключает язык экранных сообщений на китайский. Недоступно.
English	Переключает язык экранных сообщений на английский. Недоступно.

9.1.9 Справка (H)

Нажмите **Справка** на панели меню основного окна. Отобразится меню **Справка**.

Figure 9.9 Меню Справка



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.7 Параметры меню Справка

Параметр	Описание
----------	----------

Version	Выберите данный параметр для просмотра данных по версии ПО изменения шаблона.
---------	---

9.1.10 Страница

Если в окне не выделен какой-либо элемент, то в окне свойств отображаются свойства текущего шаблона, например, бумага, тип печати и пр.

Figure 9.10 Область свойств страницы

Page	Property
Paper	A4, 210*297 mm
Paper Width	210
Paper Height	297
Grid Point	☐ Yes/No
Print Type	Paginal
Combination Type	No Combination

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.8 Свойства страницы

Параметр	Описание
Бумага	Выберите тип бумаги для шаблона. Доступно 9 типов. Если указанная ширина и высота бумаги выходят за пределы определенного диапазона, то отображается пункт Пользовательский в поле Страница .
Ширина бумаги	Выберите ширину шаблона.
Высота бумаги	Выберите ширину шаблона.
Точка сетки	Отображает/скрывает точки сетки на шаблоне.
Тип печати	Включает «Страничный» и «Последовательный». Недоступно.
Combination Type	Определяет возможность печати двух отчетов на одном листе бумаги. В настоящее время объединение отчетов запрещено. Недоступно.

9.2 Общие инструменты

Панель общих инструментов содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро вызывать ту или иную функцию.

Figure 9.11 Общая панель инструментов



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Table 9.9 Общие инструменты

Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
Новый	Файл/Новый	Вырезать	Редактировать/Вырезать

Сохранить	Файл/Сохранить (не активировано)	Копировать	Редактировать/ Копировать
Сохранить как	Файл/Сохранить как	Вставить	Редактировать/Вставить
Импорт	Файл/Импорт	Удаление	Редактировать/Удалить
Экспорт	Файл/Экспорт	Масштаб	Вид/25%–200%
Удаление	Файл/Удалить	Свойство	Вид/Окно свойств
Печать	Файл/Печать	Список Повт.	Вид/Окно отчетов
Предпросмотр	Файл/Предпросмотр	Код печати	Установить/Код печати

9.3 Инструменты рисования

Панель инструментов рисования содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро создавать рисованные элементы.

Figure 9.12 Панель инструментов рисования



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Table 9.10 Инструменты рисования

Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
	Вставка/Выбрать		Формат/Сверху
	Вставка/Строка		Формат/Снизу
	Вставка/Прямоугольник		Формат/Центр H
	Вставка/Подпись		Формат/Центр V
	Вставка/Текст		Формат/Выравнивание по горизонтали
	Вставка/Заголовок		Формат/Выравнивание по вертикали
	Вставка/Изображение		Формат/Одинаковая ширина
	Формат/Слева		Формат/Одинаковая высота
	Формат/Справа		Формат/Одинаковый размер

9.4 Окно свойств

Окно свойств позволяет просматривать и редактировать свойства выбранного элемента. Если в окне не выделен какой-либо элемент, то отображаются свойства текущего шаблона.

9.4.1 Линия

При выборе элемента "Линия" в окне свойств отображаются свойства линии.

Figure 9.13 Область свойств линии

Line	Property
ID	2
Start X	45
Start Y	31
End X	155
End Y	70
Line Width	1
Group No.	0
Line Color	Line Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.11 Свойства линии

Параметр	Описание
Код	Код печати для линии. Код - 2.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки.
	 ПРИМЕЧАНИЕ Координатная сетка элемента начинается в верхнем левом углу области редактирования, ось X (положительная) идет от нее по горизонтали вправо, а ось Y (положительная) — по вертикали вниз. Единица — мм.
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Конец X	Устанавливает координату X для конечной точки.
Конец Y	Устанавливает координату Y для конечной точки.
Ширина линии	Установить ширину линии. Единица — мм.
№ группы	Группа — это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Цвет линии	Установить цвет линии.
Печать	Включить/отключить печать линии на имеющихся отчетах.

9.4.2 Прямоугольник

При выборе элемента "Прямоугольник" в окне свойств отображаются свойства прямоугольника.

Figure 9.14 Область свойств прямоугольника

Frame	Property
ID	1
Start X	43
Start Y	60
Width	34
Height	26
Frame Width	1
Group No.	0
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.12 Свойства прямоугольника

Параметр	Описание
Код	Код печати для линии. Код - 1.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки (верхний левый угол).
Ширина	Установить ширину прямоугольника.
Высота	Установить высоту прямоугольника.
Ширина рамки	Установить ширину рамки прямоугольника.
№ группы	Группа — это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Цвет рамки	Установить цвет рамки.
Печать	Включить/отключить печать прямоугольника на имеющихся отчетах.

9.4.3 Подпись

При выборе элемента "Подпись" в окне свойств отображаются свойства подписи.

Figure 9.15 Область свойств подписи

Label	Property
ID	4
Text	TEXT
Start X	37
Start Y	93
Width	47
Height	18
Group No.	0
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.13 Свойства подписи

Параметр	Описание
Код	Код печати для подписи. Код - 4.
Текст	Установка текста на подписи. Печатается неизменным на текущих отчетах.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину подписи.
Высота	Установить высоту подписи.
№группы	Группа —это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Цвет фона	Установить цвет фона подписи.
Шрифт	Установить цвет шрифта подписи.
Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста подписи. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Ширина рамки	Установить ширину рамки подписи.
Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.
Печать	Включить/отключить печать подписи на имеющихся отчетах.
Код текста	Устанавливает код текста для контроля. Если он редактируется, обновляется шаблон.

Параметр	Описание
Замена текста	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

9.4.4 Текст

При выборе элемента "Текст" в окне свойств отображаются свойства текста.

Figure 9.16 Область свойств текста

Text	Property
ID	0
Name	Unknown
Text	TEXT
Show Detail	☐ Yes/No
Start X	34
Start Y	118
Width	85
Height	20
Group No.	0
Text Type	0
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.14 Свойства текста

Параметр	Описание
Код	Код печати для текста. Значение по умолчанию: 0, означает неизвестный код. Код печати обозначает значение текста. Получение корректных отпечатков обеспечивается только при корректной установке кода печати.
Имя	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Различается для разных кодов.
Текст	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Заменяется реальными данными при печати.
Показать детали	Включить или отключить возможность печати контролей в группе.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину текста.
Высота	Установить высоту текста.

№группы	Группа —это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Тип текста	Зарезервированный параметр. По умолчанию - 0.
Цвет фона	Установить цвет фона текста.
Шрифт	Установить цвет текста.
Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Ширина рамки	Установить ширину рамки текста.
Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.
Печать	Включить/отключить печать текста на имеющихся отчетах.

9.4.5 Заголовок

При выборе элемента "Заголовок" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

Figure 9.17 Область свойств заголовка

Title	Property
ID	5
Text	TEXT
Start X	40
Start Y	144
Width	57
Height	19
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	
Print	☒ Yes/No
Text ID	-1

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.15 Свойства заголовка

Параметр	Описание
Код	Код печати для заголовка. Код - 5.
Текст	Указать содержимое, которое будет показано на заголовке. Переменная "%s" будет заменена на название клиники и может отображаться в любом месте заголовка.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).

Параметр	Описание
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину заголовка.
Высота	Установить высоту заголовка.
Цвет фона	Установить цвет фона заголовка.
Шрифт	Установить цвет шрифта заголовка.
Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста заголовка. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Ширина рамки	Установить ширину рамки заголовка.
Цвет рамки	Установить цвет рамки заголовка.
Печать	Включить/отключить печать заголовка на имеющихся отчетах.
Код текста	Устанавливает код текста для контроля. Если он редактируется, обновляется шаблон.
Замена текста	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

9.4.6 Изображение

При выборе элемента "Изображение" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

Figure 9.18 Область свойств изображения

Image	Property
ID	3
Start X	44
Start Y	169
Width	52
Height	22
Group No.	0
Print	☒ Yes/No
FileName	

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Table 9.16 Свойства изображения

Параметр	Описание
Код	Код печати для заголовка. Код - 3.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину изображения.
Высота	Установить высоту изображения.

Параметр	Описание
№группы	Группа —это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. №группы равен 0, если иное не указано.
Печать	Включить/отключить печать изображения на имеющихся отчетах.
File Name	Название файла изображения. Он указывается в папке изображений и отрисовывается на изображении контроля.

9.5 Окно отчета

Окно отчета располагается в нижнем правом углу основного окна. В нем показываются все шаблоны для выбранного типа отчета.

Figure 9.19 Окно отчета

Patient Report			(1)
	Index	Template Name	
	1	Patient Report (1)	
	2	Patient Report (2)	(2)
	3	Patient Report (3)	
	4	Patient Report (4)	
	5	Patient Report (5)	

(1) Тип отчета

(2) Список шаблонов

10 Обслужив.

В этой главе описано техническое обслуживание аппарата, в том числе часто используемые команды технического обслуживания и процедуры планового технического обслуживания. Указаны цель, время, состояние системы, меры предосторожности и этапы каждой процедуры технического обслуживания.

10.1 Обзор

Чтобы обеспечить надежную работу системы и сократить количество обращений в сервисную службу, следует регулярно выполнять техническое обслуживание системы силами подготовленного персонала. Эту главу необходимо прочитать всем операторам системы. Понимание ее содержания позволит добиться максимальной производительности системы.

Если требуется техническое обслуживание, выходящее за рамки ваших возможностей, или не описанное в этой главе, обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Частота технического обслуживания

Периодичность технического обслуживания, указанная в этом руководстве, основана на проведении 300 тестов в день, т.е. $300 \times 25 = 7\,500$ тестов/месяц.

10.1.1 Сведения по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обслуживайте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильное техническое обслуживание системы может привести к недостоверным результатам, повреждению оборудования или травме.
- Не прикасайтесь ни к каким компонентам, не указанным в этой главе.
- Выполнение неразрешенных процедур технического обслуживания может привести к поломке аппарата и травме, или аннулировать применимые положения гарантии, указанные в договоре на обслуживание.
- Не допускайте попадания воды или реагентов на механические или электрические компоненты системы.
- Перед очисткой завершите работу и выключите анализатор, отсоедините разъем питания. Во избежание повреждения оборудования и травмы примите необходимые меры против проникновения воды внутрь оборудования.
- Замену лампы фотометра следует производить не раньше чем через 10 минут после выключения системы.
- Если система неисправна и требует сервисного обслуживания, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору. Возможно, во время сервисного обслуживания придется остановить и переместить систему, что может быть сопряжено с биологической опасностью, опасностью поражения электрическим током и опасностью травмирования движущимися частями. Соблюдайте осторожность при подготовке системы к сервисному обслуживанию.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

- Для удаления пыли с поверхности системы используйте мягкую, чистую и увлажненную ткань, смоченную мыльным раствором. Не используйте органические растворители (этанол и т. п.). После очистки насухо протрите поверхность сухой тканью.
- После замены главных компонентов, например лампы фотометра, зонда пробы и миксера необходимо выполнить повторную калибровку.
- После выполнения технического обслуживания выполните верификацию, чтобы убедиться в том, что система работает нормально.
- Если системе предстоит длительное хранение (свыше 1 недели) или перевозка, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору для выполнения необходимого технического обслуживания, чтобы гарантировать оптимальную работу системы при дальнейшей эксплуатации.

10.1.2 Инструменты и запасные части

Чтобы добиться заявленных рабочих характеристик системы, используйте принадлежности и запасные части, изготовленные или рекомендуемые нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Принадлежности

Крестовая отвертка (φ4,7×100): для установки и удаления зонда пробы

Игла с полукруглой головкой 0,25+/-0,01мм×125мм: для прочистки зонда пробы

Запасные части**Table 10.1** Запасные части

Наименование детали	Техническое обслуживание	Комментарий
Лампа	Замена лампы	Регулярно заменяемая деталь. Подлежит замене после использования более 2000 часов или каждые 6 месяцев.
Шприц	Замена шприца	Подлежит замене после использования 100 000 раз.
Кювета реакционная	Замена кюветы	Расходная деталь Заменяйте по необходимости.
Дозатор	Замена дозатора	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте по необходимости.
Электрод ISE	Замена электрода ISE	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте по необходимости.
Коробка для электродов	Хранение электрода ISE	Используйте при хранении электродов ISE.
Промывочный раствор ISE	Чистка трубок электродов	Расходная деталь Используйте ежедневно при чистке трубок электродов.

Инструменты, подготавливаемые пользователем

Перед проведением технического обслуживания подготовьте следующие инструменты:

Table 10.2 Инструменты, подготавливаемые пользователем

Элемент	Где используется
Чистая марля	Проверка шприца; наружная чистка роторов, зондов/миксеров и чистка узла промывки кюветы
Ватные палочки	Чистка промывочной ячейки и отделения проб/реагентов
Пылесос	Чистка вентиляторов и антипылевых экранов
Волосяная кисть	Чистка антипылевого экрана
Пинцет	Извлечение/установка зондов и шайб шприцев
Шприц с резьбовой насадкой	Прочистка дозатора
Ершик или ультразвуковой очиститель	Чистка сердечника фильтра
Мензурка	Прочистка зонда пробы
Этанол	Чистка линзы фотометра, зонда, миксера и промывочного узла
NaClO (0,5 % раствор гипохлорита натрия)	Чистка промывочных ячеек
Безворсовые перчатки	Чистка и замена кювет реакции
Большой контейнер с водой	Чистка бачка деионизированной воды

Элемент	Где используется
Промывочный раствор для экрана и клавиатуры	Чистка экрана и клавиатуры
Пробирка с пробой	Чистка электродов ISE

10.1.3 Понятия

Окно **Обслуж.** включает следующие вкладки:

Плановое обслуживание: Служит для напоминаний о проведении технического обслуживания и ведения записей о техническом обслуживании.

Обслуживание биохимического оборудования: Содержит команды по обслуживанию биохимической системы, которые можно запустить с помощью мастера настройки экрана.

Обслуживание ISE: Содержит команды по обслуживанию модуля ISE, которые можно запустить с помощью мастера настройки экрана.

Запланированные пункты обслуживания можно запустить вручную или автоматически при помощи мастера настройки. Команды обслуживания биохимической системы и модуля ISE могут выполняться с указанной частотой или в соответствии с состоянием аппарата.

Пункт планового обслуживания

Процедуры планового технического обслуживания определяются интенсивностью расходования компонентов и частотой использования системы. Их следует регулярно выполнять силами подготовленного персонала, чтобы обеспечить надежную работу системы и сократить количество обращений в сервисную службу. Элемент техобслуживания может выполняться вручную или с помощью одной или нескольких команд обслуживания.

Список элементов планового обслуживания предусматривает функции подтверждения обслуживания, автоматического напоминания об обслуживании, заполнения журнала техобслуживания, просмотра истории обслуживания и настройки элементов обслуживания.

Подтверждение обслуживания

После подтверждения обслуживания система обновляет **дату выполнения** соответствующего элемента обслуживания на текущую дату и использует ее для расчета следующего времени проведения обслуживания.

Автоматическое напоминание об обслуживании

Когда процедура технического обслуживания просрочена, система отображает следующие кнопки и параметры желтым цветом. Необходимо немедленно провести техобслуживание.

- Кнопка **Утилита** в левой части главного экрана
- Вкладка Обслуживание
- Кнопка Обслуживание
- Вкладка Плановое обслуживание
- Вкладка частоты технического обслуживания
- Процедура технического обслуживания

Заполнение журнала техобслуживания

Запись аномальных условий и другой информации об обслуживании.

Просмотр истории обслуживания

Просмотр всех записей о проведении каждого элемента обслуживания, включая дату, журнал и оператора. Все записи об обслуживании можно редактировать или удалять.

Настройка элементов обслуживания

Определение и настройка элементов обслуживания в соответствии с фактическим использованием. Самоопределенные элементы обслуживания можно добавлять и удалять.

Команда обслуживания биохимического оборудования

Элемент обслуживания биохимической системы, который можно запустить с помощью мастера настройки. Команды можно включить в определенную процедуру планового обслуживания или выполнить отдельно при необходимости.

Команда обслуживания модуля ISE

Элемент обслуживания модуля ISE, который можно запустить с помощью мастера настройки. Команды можно включить в определенную процедуру планового обслуживания или выполнить отдельно при необходимости.

10.1.4 Период обслуживания

Процедуры планового технического обслуживания разбиты на следующие периоды:

- Ежедневно: 1 день
- Еженедельно: 8 дней
- Раз в две недели: 15 дней (для данной модели нет элемента обслуживания)
- Ежемесячно: 31 день
- Ежеквартально: 91 день
- Раз в полгода: 181 день
- Другие (по мере необходимости/по требованию)

После выполнения технического обслуживания начинается обратный отсчет его периода. Когда обратный отсчет доходит до 0, соответствующая процедура технического обслуживания выделяется желтым цветом. О том, что подошел срок выполнения процедуры технического обслуживания, можно узнать по желтому фону следующих элементов:

- Кнопка **Утилита** на главном экране
- Вкладка Обслуживание
- Кнопка Обслуживание
- Вкладка Плановое обслуживание
- Вкладка частоты технического обслуживания
- Процедура технического обслуживания

При обновлении версии ПО сведения о техническом обслуживании не теряются. Когда устанавливается новая версия ПО с целью устранения неисправности или наладки системы, счетчик технического обслуживания сбрасывается и начинает обратный отсчет заново.

10.1.5 Методы выполнения обслуживания

Чтобы выполнить плановое обслуживание и команды обслуживания, выполните следующие действия.

Чтобы выполнить плановое обслуживание

- 1 Определите элементы обслуживания, которые необходимо выполнить.

- Проверьте элементы обслуживания, отмеченные желтым цветом, на вкладке **Плановое обслуживание**.
 - Определите элементы обслуживания в соответствии с условиями использования системных компонентов.
 - Выберите **Утилита > Состояние > Подсчет**, проверьте подсчет использования каждого компонента и определите элементы обслуживания.
- 2 Найдите элементы обслуживания в этой главе и выполните описанные действия.
 - 3 После обслуживания выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Плановое обслуживание** и выберите соответствующую вкладку частоты.
 - 4 Установите соответствующий флажок **выбора** и нажмите **ОК**. Система обновит текущую дату как дату выполнения.
 - 5 Нажмите **Журнал**, чтобы записать комментарии и другую важную информацию об обслуживании, затем нажмите **ОК**.

Чтобы выполнить команду обслуживания биохимического оборудования

- 1 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 2 Нажмите на команду обслуживания, которую необходимо выполнить.
- 3 Выполните обслуживание в соответствии с мастером настроек.

Чтобы выполнить команду обслуживания модуля ISE

- 1 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE**.
- 2 Нажмите на команду обслуживания, которую необходимо выполнить.
- 3 Выполните обслуживание в соответствии с мастером настроек.

10.1.6 Дополнительные действия для элемента обслуживания

Можно просматривать записи выполнения каждого элемента обслуживания, настраивать и удалять самоопределенные элементы обслуживания.

Просмотр истории обслуживания

Эта функция отображает записи предыдущих выполнений выбранной процедуры с указанием даты и оператора. Запись о техническом обслуживании можно редактировать и удалять.

Чтобы просмотреть историю обслуживания

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите **История**. Откроется окно **Журнал обслуж.**
- 3 Просмотрите все записи о выполнении данной процедуры технического обслуживания.
- 4 Чтобы отредактировать запись о техническом обслуживании:
 - а. Отметьте флажком требуемую запись.
 - б. Выберите **Правка**.
 - в. Измените запись.
 - г. Нажмите **ОК**.Одновременно можно редактировать только одну запись.
- 5 Чтобы удалить записи о техническом обслуживании:
 - а. Отметьте флажками требуемые записи.
 - б. Нажмите **Удалить**.
 - в. Нажмите **ОК**. Выбранные записи о техническом обслуживании будут удалены.
- 6 Нажмите **Заккрыть**, чтобы выйти из окна.

Настройка элементов обслуживания

На основе текущего состояния использования аппарата можно определять и удалять элементы обслуживания.

Чтобы открыть окно Настроить процедуру обслуживания

На экране **Плановое обслуживание** выберите кнопку **Настроить**. Можно добавлять, определять и удалять элементы обслуживания для выбранной частоты.

Чтобы определить процедуру технического обслуживания

- 1 Нажмите **Созд**.
- 2 Введите название новой процедуры технического обслуживания.
- 3 Нажмите **ОК**. Эта процедура технического обслуживания отобразится в списке **Имеющиеся процедуры**.
- 4 С помощью кнопок **>>** и **<<** настройте или удалите пользовательские процедуры технического обслуживания. В столбце «Свойство» пользовательской процедуры технического обслуживания указывается «Польз».
- 5 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Чтобы настроить процедуру технического обслуживания

- 1 В раскрывающемся списке **Частота** выберите периодичность выполнения технического обслуживания.
- 2 В списке **Имеющиеся процедуры** выберите процедуру технического обслуживания. Для просмотра других процедур технического обслуживания воспользуйтесь полосой прокрутки.
- 3 Выберите **>>**. Выбранная процедура технического обслуживания появится в списке **Включенные процедуры**, и соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.

Чтобы удалить процедуру технического обслуживания

- 1 В списке **Включенные процедуры** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Выберите **<<**. Выбранная процедура технического обслуживания удалится из списка **Включенные процедуры** и появится в списке **Имеющиеся процедуры**. Соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.
- 3 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Удаление самоопределенной процедуры технического обслуживания

Система позволяет удалять процедуры технического обслуживания, которые больше не используются. Удалять можно только пользовательские процедуры технического обслуживания, но не установленные изготовителем.

Чтобы удалить самоопределенную процедуру технического обслуживания

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите **Удалить**.
- 3 Нажмите **ОК**. Выбранная процедура технического обслуживания будет удалена. Список **Имеющиеся процедуры** в окне **Настроить процедуру обслуживания** автоматически обновится.

10.2 Команды обслуживания

10.2.1 Команды обслуживания биохимического оборудования

В следующей таблице перечислены все команды обслуживания биохимической системы, а также указано их использование и время выполнения. Их можно выполнять в соответствии с описаниями в этой главе или с помощью мастера настроек на ПО.

Table 10.3 Команды обслуживания биохимического оборудования

Команда обслуживания биохимического оборудования	Использование	Время выполнения
Исходное	Сброс параметров зонда, миксера и промывочного узла и чистка зонда и миксера.	• Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки • Чистка внутренней поверхности дозаторов • Замена дозатора • Замена миксера • Чистка промывочных ячеек • Специальная промывка зонда
Чистка зонда/миксера/промывочных ячеек	Механический сброс параметров зонда и миксера для их возврата в позицию промывки.	Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки
Чистка зондов изнутри	Удаление пузырьков воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри пробирок, и чистка зонда и промывочной ячейки.	После обслуживания зонда и промывочных ячеек
Промывка специальным раствором	Используйте концентрированный промывочный раствор, чтобы очистить зонд, миксер, кюветы и промывочный узел.	Промывка специальным раствором
Спец. промыв. зондов	Используйте концентрированный промывочный раствор для очистки зонда, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение.	Специальная промывка зонда
Циркуляционная промывка кювет	Очистите кюветы круговыми движениями, чтобы проверить эффект автоматической промывки, а также чтобы проверить в норме ли функции ввода, аспирации, остатки в кювете и клапан сброса.	Используется инженерами по обслуживанию для проверки промывки кюветы
Чистка зондов/миксеров снаружи	Удаление пузырьков воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри пробирок, и чистка зонда и промывочной ячейки.	После обслуживания зонда и промывочных ячеек
Наполнение узла промывки	Наполните промывочный узел и пробирки, чтобы удалить пузырьки воздуха.	Очистите промывочный узел
Проверка кюветы	Проверьте кюветы на наличие грязи, сделав холостой прогон воды.	• Проверка кюветы • Промывка специальным раствором

Команда обслуживания биохимического оборудования	Использование	Время выполнения
Проверка фотометра	Проверьте интенсивность света, измерив среднее поглощение 5 кювет при 340 нм.	- Проверка фотометра - Замена лампы
Замена лампы	Замените лампу.	Замена лампы
Замена кювет	Замените кюветы.	Замена кюветы

10.2.2 Команды обслуживания модуля ISE

В следующей таблице перечислены все команды обслуживания модуля ISE, а также указано их использование и время выполнения. Их можно выполнять в соответствии с описаниями в этой главе или с помощью мастера настроек на ПО.

Table 10.4 Команды обслуживания модуля ISE

Команда обслуживания модуля ISE	Использование	Время выполнения
Двухточечная калибровка	Откалибруйте модуль ISE калибраторами А и В.	При необходимости
Чистка трубок электродов	Очистите трубки электрода промывочным раствором ISE, чтобы удалить материалы на поверхности электрода.	Чистка трубок электродов
Калибровка насоса	Выполнить калибровку перистальтического насоса, чтобы обеспечить точные результаты тестов.	Калибровка насоса
Обслужив.	Перед заменой электрода удалите из него калибратор.	При необходимости Или выполняется автоматически во время "Чистки отверстия для ввода пробы" и "Замены электрода"
Калибровка детектора пузырьков	Выполнить калибровку детектора пузырьков, чтобы обеспечить хорошую чувствительность.	Калибровка детектора пузырьков
Промыв. А	Введите калибратор А 100 мкл внутрь электродов через отверстие для ввода проб.	При необходимости Или выполняется автоматически во время "Чистки отверстия для ввода пробы", "Замены электрода" и "Разгрузки упаковки реагента"
Промыв. В	Введите калибратор В 100 мкл внутрь электродов через отверстие для ввода проб.	При необходимости Или выполняется автоматически во время "Чистки отверстия для ввода пробы", "Замены электрода" и "Разгрузки упаковки реагента"
Замена электрода	Замените электроды ISE.	Замена электрода
Замена трубок насоса и калибратора	Замените износившиеся трубки перистальтического насоса и калибратора.	Используется инженерами по обслуживанию для замены трубок насоса и калибратора

Команда обслуживания модуля ISE	Использование	Время выполнения
Разгрузка пакета реагента	Удалите пакет реагента и опорожните трубки.	Удаление пакета реагентов
Проверка программы	Просмотрите версию ПО модуля ISE.	При необходимости
Результаты калибровки детектора пузырьков	Просмотрите результат калибровки детектора пузырьков.	После выполнения "Калибровки детектора пузырьков"
Результаты калибровки насоса	Просмотрите результат калибровки насоса.	После выполнения "Калибровки насоса"
Запись ИС Dallas	Запишите информацию на ИС Dallas.	При необходимости
Чтение ИС Dallas	Прочтите информацию на ИС Dallas.	При необходимости
Сдача электродов на хранение	Удалите электроды и сдайте их на хранение	При необходимости
Чистка отверстия для ввода пробы	Очистите отверстие для ввода пробы	При необходимости

10.3 Протокол технического обслуживания

См. в следующей таблице предполагаемые процедуры технического обслуживания. Копируйте ее ежемесячно и отмечайте галочками выполненные процедуры в столбцах соответствующих дней месяца.

Table 10.5 Протокол технического обслуживания

Протокол технического обслуживания																																
		Месяц																											Год			
Ежедневное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки																															
2	Проверка водосборника DI и соединения трубок																															
3	Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок																															
4	Проверка сливных соединений																															
5	Проверка промывочного раствора зонда																															
6	Чистка трубок электродов																															
7	Проверка шприцев пробы/реагента																															
Еженедельное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Чистка зонда снаружи																															
2	Чистка миксера																															
3	Промывка специальным раствором																															
4	Проверка кюветы																															
5	Проверка фотометра																															
Ежемесячное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Чистка промывочных ячеек																															
2	Очистите промывочный узел																															
3	Чистка отверстия для ввода пробы																															
4	Калибровка насоса																															
5	Калибровка детектора пузырьков																															
Ежеквартальное обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Протокол технического обслуживания																																		
		Месяц																												Год				
1	Чистка бачка деионизированной воды																																	
2	Чистка емкости для разбавленного промывочного раствора																																	
3	Замена сердечника фильтра																																	
Обслуживание раз в полгода		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Замена лампы																																	
Техническое обслуживание по требованию/по мере необходимости		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Чистка панелей анализатора																																	
2	Обслуживание штрихкода																																	
3	Чистка отсека для проб/реагентов																																	
4	Чистка внутренней поверхности дозаторов																																	
5	Чистка роторов																																	
6	Замена дозатора																																	
7	Замена миксера																																	
8	Специальная промывка зонда																																	
9	Замена кюветы																																	
10	Замена электрода ISE																																	
11	Сдача электродов на хранение																																	
12	Удаление пакета реагентов																																	
13	Чистка трубки для отходов ISE																																	
14	Замена шприца																																	
15	Удаление пузырьков воздуха из шприцов																																	

10.4 Ежедневное техническое обслуживание

10.4.1 Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки

Неисправный зонд, промывочная ячейка или миксер могут повлиять на выполнение измерения и привести к неточным результатам. Каждый день перед выполнением измерений проверяйте зонд и миксер на предмет отсутствия пятен и кристаллов, а также проверяйте промывочную ячейку на предмет засора. В случае обнаружения вышеуказанных отклонений незамедлительно очистите или отрегулируйте зонд и миксер.

Цель

Проверить, нет ли подтекания, пятен и нарушений потока жидкости у зонда, может ли нормально вращаться миксер, и правильный ли поток воды в промывочных ячейках.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Зонды и миксеры острые и легко повреждаются. Во избежание травмы и повреждения оборудования соблюдайте осторожность при работе вблизи зондов и миксеров. Держитесь подальше от зондов и миксеров, чтобы не задеть их.

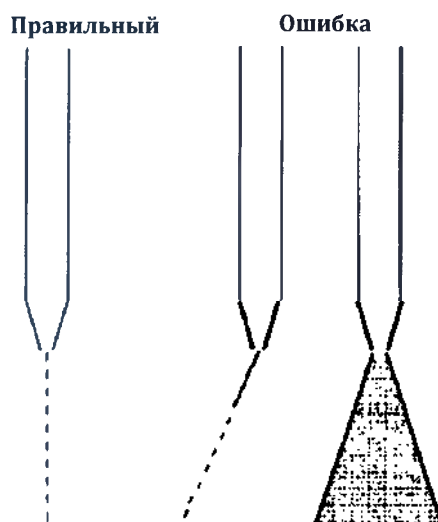


БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 2 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 3 Выберите Очис.зондов/миксеров/пром.ячеек.
- 4 Проверьте, нет ли пятен снаружи зонда и миксера. При наличии пятен выполните "Чистку зонда снаружи" и "Чистку миксера".
- 5 Выберите **Продолжить** для чистки зонда изнутри.
- 6 Проверьте отток жидкости из зонда.
 - Если поток жидкости распыляется или не падает вертикально, возможно, зонд засорился. Выполните процедуру «Особая промывка зонда» и повторите проверку.
 - Если неполадка сохраняется, выполните процедуру «Чистка зонда изнутри».
 - Если и это не помогает, выполните процедуру «Замена зонда» или обратитесь к инженеру по обслуживанию.

Figure 10.1 Правильный и неправильный отток жидкости из зонда

- 7** Выберите **Повторная промывка**. Промывку зонда изнутри можно повторить.
- 8** Нажмите **Продолж.**
- 9** Понаблюдайте за потоком воды в промывочных ячейках зонда/миксера и убедитесь, что вода поднимается примерно на 5 мм выше кончика зонда/миксера.
- 10** Если поток воды неправильный, обратитесь к инженеру по обслуживанию.
- 11** Выберите **Продолж.** и **Готово**.
- 12** Верните на место защитный экран.

10.4.2 Проверка водосборника DI и соединения трубок

Если бак деионизированной воды пустой или трубки подсоединены неправильно, деионизированная вода не сможет подаваться нормально, или произойдет утечка, а это скажется на измерениях. Выполняйте эту проверку ежедневно.

Цель

Проверить бак деионизированной воды и соединение трубок, чтобы обеспечить нормальную подачу деионизированной воды.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Как выполнять

- 1** Проверьте, достаточно ли деионизированной воды в водяном бачке или в других контейнерах для воды.
- 2** Проверьте, нет ли перегибов и складок на трубках, и не протекают ли они.

10.4.3 Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок

Если емкость для разбавленного промывочного раствора пустая или трубки подсоединены неправильно, тесты не могут выполняться. Выполняйте эту проверку ежедневно.

Цель

Проверить емкость для разбавленного промывочного раствора и соединение трубок, чтобы обеспечить нормальную подачу разбавленного промывочного раствора.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте, что в емкости для разбавленного промывочного раствора достаточное количество разбавленного промывочного раствора.
- 2 Если промывочного раствора недостаточно, добавьте еще.

10.4.4 Проверка сливных соединений и соединений бачка отходов

Если трубка для отходов неправильно подсоединена, или заполнены бачки отходов высокой/низкой концентрации, то отходы могут разлиться, что приведет к загрязнению окружающей среды, к перекрестному загрязнению или даже к поломке оборудования. Необходимо регулярно проверять соединение трубки для отходов и бачки для отходов высокой/низкой концентрации.

Учитывайте следующее количество отходов при проверке бачков для отходов:

отходы высокой концентрации 0,4 л/ч, отходы низкой концентрации не более 4,2 л/ч.

Цель

Проверить соединение трубки для отходов и бачок для отходов высокой/низкой концентрации, чтобы предотвратить заливание.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Утилизируйте отходы в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Проверьте соединение трубок для отходов высокой/низкой концентрации и убедитесь, что на них нет перегибов и они не протекают.
- 2 Проверьте, не заполнены ли бачки для отходов высокой/низкой концентрации. Если да, то опорожните их.

10.4.5 Проверка промывочного раствора зонда

Недостаток промывочного раствора зонда пробы (CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор) может привести к засору и к перекрестному загрязнению зонда. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный раствор зонда, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда пробы специальным раствором, причем на каждую промывку затрачивается 295 мкл раствора. Количество концентрированного промывочного раствора для еженедельной очистки кювет реакции составляет 15 мл.

Цель

Проверить объем промывочного раствора зонда пробы, чтобы не допустить прекращения измерений.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется ежедневно заменять промывочный раствор зонда пробы, чтобы избежать засорения и перекрестного загрязнения зонда.

Во время выполнения тестов не заливайте промывочный раствор зонда пробы, пока система не перейдет в режим ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте объем промывочного раствора зонда на позиции D карусели проб/реагентов.
- 2 При необходимости пополните или замените промывочный раствор. Чтобы гарантировать эффект промывки, рекомендуется заменить его.

10.4.6 Чистка трубок электродов

После выполнения модулем ISE большого количества измерений на поверхности электродов могут оставаться содержащиеся в пробах белки и липиды. Это может повлиять на выполнение измерений. Для обеспечения эффективной работы системы следует регулярно чистить электроды.

Цель

Удалить белки и липиды, оставшиеся на поверхности электродов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять по завершении всех выполняемых в этот день тестов ISE, перед выключением системы или после завершения анализа 50 проб.

Необходимые материалы

Промывочный раствор ISE, флакон реагента 20 мл или 40 мл

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Промывочный раствор может повредить глаза и кожу. Соблюдайте осторожность во время работы с промывочным раствором. При попадании промывочного раствора в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу



ВНИМАНИЕ

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступить к анализу.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите **Чистка трубок электрода**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию.
- 3 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 4 Налейте не менее 2,5 мл промывочного раствора ISE во флакон реагента и поместите его в позицию промывочного раствора ISE (№ 38), на карусели проб/реагентов.
- 5 Нажмите **Продолж.** Система начнет чистку трубок электродов ISE.
- 6 Выберите **Готово**.

После завершения обслуживания запустите калибровку ISE.

Подробнее о калибровке ISE см. Запрос калибровки на странице 2-18.

10.4.7 Проверка шприцев пробы/реагента

Шприц пробы и шприц реагента — это точные устройства, используемые для аспирации и дозирования малых объемов пробы и реагента. Подтекающие шприцы не в состоянии аспирировать и дозировать надлежащие объемы пробы или реагента, и даже могут выйти из строя. Каждый день перед измерениями проверяйте, не подтекают ли шприцы пробы и реагента.

Цель

Проверить, не подтекают ли шприцы пробы и реагента, и нет ли в них пузырьков воздуха.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Необходимые материалы

Чистая марля

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний экран. Вы увидите один шприц.
- 2 Проверьте на утечку узел тройника и колпачок направляющей поршня.
- 3 Сухой марлей протрите тройник и затем проверьте, не увлажнилась ли она.
 - Если нет, переходите к следующему шагу.
 - Если да, затяните тройник.
 - Еще раз проверьте тройник и колпачок направляющей поршня. Если утечка продолжается, проверьте, цела ли шайба внутри соединителя шприца.
 - Если шайба повреждена, замените ее новой. В противном случае замените шприц.
- 4 Проверьте, нет ли пузырьков воздуха внутри шприца. При наличии пузырьков удалите их.
- 5 Проверьте, затянуты ли стопорные винты снизу шприца.
 - Если нет, затяните их и перейдите к следующему шагу.
 - Если ошибок не обнаружено, перейдите к следующему шагу.

10.5 Ежедневное техническое обслуживание

10.5.1 Чистка зонда снаружи

Поверхности зондов часто загрязняются, что приводит к перекрестному переносу остатков проб или реагентов и, как следствие, к получению неточных результатов анализа. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить наружную поверхность зонда во избежание перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять еженедельно.

Необходимые материалы

2 куска чистой марли, этанол, деионизированная вода, пинцет

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности**Предупреждение**

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов. Если зонд погнут или поврежден, немедленно замените его, иначе могут быть получены ненадежные результаты.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поднимите рычаг зонда в самое высокое положение, а затем поверните рычаг, чтобы переместить зонд в положение, удобное для очистки.
- 3 Осторожно очистите зонд снаружи марлей, смоченной раствором этилового спирта. Чистите кончик зонда до тех пор, пока не удалите все пятна.
- 4 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этилового спирта с зонда.

**ВНИМАНИЕ**

Не тяните зонд в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.

- 5 По завершении чистки закройте защитную крышку и включите питание блока анализа.
- 6 Для сброса параметров системы выберите **Утилита > Команда > Исходное**.

10.5.2 Чистка миксера

Поверхности миксеров часто загрязняются, что приводит к перекрестному переносу остатков проб или реагентов и, как следствие, к получению неточных результатов анализа. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить миксер во избежание перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять еженедельно.

Необходимые материалы

2 куска чистой марли, этанол, деионизированная вода, пинцет

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожно во время работы вблизи миксера. Если миксер погнут или поврежден, немедленно замените его, иначе могут быть получены ненадежные результаты.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поднимите рычаг миксера в самое высокое положение, а затем поверните рычаг, чтобы переместить миксер в положение, удобное для очистки.
- 3 Осторожно протрите миксер снаружи марлей, смоченной этанолом, пока он не станет чистым.
- 4 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с миксера.



ВНИМАНИЕ

Не тяните миксер в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.

- 5 По завершении чистки закройте защитную крышку и включите питание блока анализа.
- 6 Для сброса параметров системы выберите **Утилита > Команда > Исходное**.

10.5.3 Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда, миксера, кювет реакции и промывочного узла с помощью концентрированного промывочного раствора с целью устранить перенос остатков и освободить трубки от остатков отходов.

Цель

Устранить перекрестное загрязнение между зондом, миксером, кюветами и промывочным узлом и освободить трубки от остатков отходов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю или перед длительным хранением оборудования.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор производства нашей компании

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 2 Поместите флакон, содержащий более 20 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D (позиция 39) карусели реагентов.
- 3 Выберите **Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я**, а затем поставьте флажок **Промывка спец.**
- 4 Чтобы выполнять проверку кювет по завершении процедуры специальной промывки, установите флажок **Выполнить проверку** кювет.

- 5 Нажмите **Продолж.** Система начнет очистку зонда, миксера, кювет и промывочного узла.

После очистки система автоматически выполнит проверку кювет.

10.5.4 Проверка кюветы

Если равномерность кюветы становится недостаточной из-за загрязненной внутренней или внешней поверхности и светопропускание снижается, то невозможно будет получить точные результаты. Регулярно проверяйте кюветы реакции и при необходимости заменяйте их.

Цель

Проверить кюветы на наличие загрязнений, измерив холостую пробу воды каждой кюветы.

Когда выполнять

Еженедельно

В любое время

После выполнения специальной промывки

После замены или очистки кювет

Состояние системы

Прежде чем проводить техническое обслуживание, убедитесь, что система включена уже более 5 минут и находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Если кювета кажется грязной, немедленно почистите или замените ее, а затем выполните проверку кювет еще раз.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Проверка кюветы.
- 3 Убедитесь, что лампа включена более 5 минут. Выберите **Продолжить**, и затем выберите **Пуск**.
По завершении проверки система обновит состояние кювет по результатам проверки. При этом грязные кюветы будут выделены желтым цветом.
- 4 Запишите выделенные желтым кюветы и замените их.
- 5 Выберите **Результат**. Откроется окно **Рез-ты проверки кювет** с результатами последней проверки на всех длинах волн.
- 6 Чтобы просмотреть результат теста и состояние определенной кюветы, нажмите на №кюветы в списке результатов. Откроется окно **Состояние кюветы**.
- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - |<: просмотр первой кюветы.
 - <: просмотр предыдущей кюветы.
 - >: просмотр следующей кюветы.
 - >|: просмотр последней кюветы.
 - **Печать**: печать результатов, отображаемых на экране.
 - **Выход**: закрытие окна **Состояние кюветы**.
- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно **Проверка кюветы**.

10.5.5 Проверка фотометра

Если лампа изнасилась, количество света выйдет за пределы диапазона измерений фотометра и невозможно будет произвести точное измерение из-за слишком большого количества помех. Лампу необходимо регулярно проверять.

Цель

Проверить интенсивность света путем измерения поглощающей способности 5 кювет и выяснить, нужно ли менять лампу.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю или после замены лампы.

Состояние системы

Прежде чем проводить техническое обслуживание, убедитесь, что система включена уже более 10 минут и находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед проверкой лампы выполните процедуру чистки кювет и замените или очистите грязные кюветы, иначе результаты проверки фотометра будут ненадежными.

Чтобы обеспечить эффективную работу фотометра, замените лампы со слабой интенсивностью света.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Проверка фотометра.
- 3 Выберите **Продолжить**, и затем выберите **Пуск**.
- 4 Если во время проверки возникнет сигнал тревоги, действуйте следующим образом:
 - Если сигнал тревоги показывает, что лампа выключена, проверьте, была ли включена лампа. Если не была, выполните команду **Исходное**; если была, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
 - Если сигнал тревоги показывает, что интенсивность лампы слишком сильная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
 - Если сигнал тревоги показывает, что интенсивность лампы слишком слабая, замените лампу.

Подробнее о замене лампы см. в разделе 10.8.1 Замена лампы на стр. 10-28.
- 5 После завершения теста проверьте его результаты.

Слева на экране показана поглощающая способность на каждой длине волны в текущей проверке фотометра; справа показано то же самое, но для предыдущей проверки фотометра.
- 6 Проверьте результаты предыдущей и текущей проверок фотометра, чтобы определить состояние лампы.
- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Печать**: печать результатов проверки фотометра, отображаемых на экране.
 - **Выход**: закрытие окна.
- 8 Выберите **Готово**, чтобы закрыть окно **Проверка фотометра**.

10.6 Ежеквартальное обслуживание

10.6.1 Чистка бачка деионизированной воды

При длительном использовании бачка деионизированной воды в нем остаются пятна, которые могут снижать эффективность чистки системы.

Цель

Очистить бачок деионизированной воды, чтобы обеспечить эффективную чистку системы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Контейнер для воды

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Снимите соединитель с выпускного отверстия водяного бачка.
- 2 Несколько раз промойте водяной бачок деионизированной водой.
- 3 Подсоедините трубку выпускного отверстия водяного бачка.

10.6.2 Чистка емкости для разбавленного промывочного раствора

При длительном использовании бачка разбавленного промывочного раствора в нем остаются пятна, которые могут снижать эффективность чистки системы.

Цель

Очистить бачок разбавленного промывочного раствора, чтобы обеспечить эффективную чистку системы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Контейнер для воды

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Снимите соединитель с выпускного отверстия бачка разбавленного промывочного раствора.
- 2 Несколько раз промойте бачок разбавленного промывочного раствора деионизированной водой.
- 3 Подсоедините трубку выпускного отверстия бачка разбавленного промывочного раствора.

10.7 Ежемесячное техническое обслуживание

10.7.1 Чистка промывочных ячеек

При продолжительном использовании системы промывочные ячейки могут закупориться скопившимися отходами и пылью. Чтобы промывочные ячейки оставались чистыми и гладкими, чистите их ежемесячно.

Цель

Удалить отходы и пыль из промывочных ячеек (зонда и миксера).

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Ватные палочки и раствор гипохлорита натрия (NaClO , содержащий 0,5 % хлорита)

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поверните зонд и миксер, чтобы убрать их от промывочных ячеек.
- 3 Очистите промывочные ячейки ватными палочками, смоченными раствором NaClO .
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите **Утилита > Команды > Исходное** для выполнения команды **Очистить зонды/миксеры/промывочные ячейки** и проверьте, нормальный ли поток воды в промывочных ячейках.

10.7.2 Очистка промывочного узла и трубок

Регулярно чистите узел промывки кюветы, чтобы в нем не скапливались отходы.

Цель

Очистить узел промывки кюветы, чтобы не допустить скопления отходов и перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Марля, этанол, деионизированная вода, контейнер для отходов (большая мензурка)

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Снимите узел промывки кюветы и протрите промывочные зонды и блоки протирки марлей, смоченной этанолом.
- 2 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с промывочных зондов.
- 3 Верните на место узел промывки.
- 4 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 5 Выберите **Наполнение узла промывки**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию. Нажмите **Продолж.**
- 6 Введите цикл промывки (1~100). Нажмите **Продолж.**
- 7 По завершении чистки и наполнения выберите **Готово**.
- 8 Выберите **Утилита > Команды** и затем выберите **Исходное**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

10.7.3 Чистка отверстия для ввода пробы

При использовании модуля ISE в течение некоторого времени в отверстии для ввода пробы могут образоваться пятна, которые влияют на выполнение измерений. Чтобы поддерживать в чистоте отверстие для ввода пробы, регулярно чистите его.

Цель

Удалить пятна, скопившиеся в отверстии для ввода пробы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, ватные палочки и этанол

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE, а затем выберите параметр Чистка отверстия для ввода пробы.
- 2 Нажмите **Продолж.**
- 3 Воспользуйтесь чистой ватной палочкой, смоченной этанолом, чтобы начисто протереть отверстие для ввода проб (внутреннюю сторону чашки для ввода пробы модуля ISE).

- 4 Воспользуйтесь чистой ватной палочкой, смоченной деионизированной водой, чтобы протереть внутреннюю поверхность и края отверстия для ввода пробы.
- 5 Выберите **Готово**.
- 6 Выберите **Промыв. А** и **Промыв. В**, чтобы наполнить модуль ISE, повторите каждую промывку по 3 раза.
- 7 Верните на место крышку модуля ISE.

10.7.4 Калибровка насоса

При длительном использовании перистальтический насос изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку перистальтического насоса, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, пробирка для проб

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите Калиб-ка насоса.
- 3 Влейте в пробирку для проб не менее 1000 мкл деионизированной воды и поместите ее в позицию № 40 на карусели для проб.
- 4 Нажмите **Пуск**.
По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.
- 5 Выберите **Готово**.
- 6 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калибр.насоса**.
Подробные результаты отображаются в списке данных.

10.7.5 Калибровка детектора пузырьков

При длительном использовании детектора пузырьков изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку детектора пузырьков, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите Калиб-ка детек-ра воз.пузыр.
- 3 Нажмите **Пуск**.
По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.
- 4 Выберите **Готово**.
- 5 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калиб-ки детек-ра воз.пузыр**. Подробные результаты отображаются в списке данных.

10.8 Обслуживание раз в полгода

10.8.1 Замена лампы

Снижение энергии лампы по мере ее старения влияет на точность измерения. Неисправная лампа не позволяет выполнять измерения. Чтобы обеспечить оптимальную работу системы, регулярно заменяйте лампу.

Сразу же меняйте установленную на замену лампу, если ее интенсивность света недостаточна.

Цель

Обеспечить нормальную работу лампы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять раз в полгода, или когда по результатам проверки фотометра выясняется, что он не соответствует требованиям.

Необходимые материалы

Новая лампа

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или остановки.

Меры предосторожности**ВНИМАНИЕ**

- Слишком горячая лампа может обжечь. Не заменяйте лампу, пока она не остынет.
- Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.
- Не прикасайтесь к окошку на корпусе лампы или к линзе перед лампой. Если окошко грязное, очистите его ватными палочками, смоченными неразбавленным этанолом.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.

- 2 Выберите **Замена лампы**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию. Нажмите **Продолж.**
- 3 Дайте лампе остыть в течение 10 минут, и затем выберите **Продолжить**.
- 4 Снимите крышку лампы.
- 5 Ослабьте гайки на клеммах кабеля и снимите соединители с уплотнительными кольцами с клемм.
- 6 Ослабьте стопорный винт на левой стороне лампы.
- 7 Выньте лампу из ее корпуса.

**ВНИМАНИЕ**

Не беритесь за колбу лампы, поскольку при этом можно ее испачкать или сломать.

- 8 Установите лампу и стопорный винт, соединители с уплотнительными кольцами, гайки клемм кабеля и крышку лампы, выполнив описанные действия в обратном порядке.
- 9 Выберите **Готово**.
Выполните процедуру проверки фотометра, чтобы убедиться, что питание системы в норме.
Подробнее см. в разделе 10.5.5 Проверка фотометра (страница 10-23).

10.9 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию

10.9.1 Чистка панелей анализатора

Из-за частого обращения к анализатору и компьютеру они быстро пачкаются. Для поддержания хорошей рабочей обстановки и максимального снижения биологической опасности очищайте компоненты, к которым часто прикасаются, например, панель анализатора, корпус анализатора, крышка карусели, экран, клавиатура и т.д.

Цель

Очистить панели анализатора, корпус анализатора, крышки каруселей, экран и клавиатуру.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пыли или пятен на компонентах.

Необходимые материалы

Чистая марля, промывочный раствор, этиловый спирт (75%) и деионизированная вода

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

**ВНИМАНИЕ**

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.

Как выполнять

- 1 Очистите панели и корпус анализатора и крышки каруселей чистой марлей, смоченной раствором этилового спирта.
- 2 Очистите экран и клавиатуру промывочным раствором.

10.9.2 Чистка отсека для проб/реагентов

Если внутри отсека разбрызгиваются пробы или реагенты или накапливается пыль, немедленно очистите его, чтобы снизить угрозу перекрестного загрязнения.

Цель

Очистить узел карусели проб/реагентов, чтобы обеспечить чистую рабочую среду и устранить угрозу перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если в отсек пролилась проба или реагент, или внутри него скопилась пыль.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

**ВНИМАНИЕ**

Не проливайте воду или этанол в отсек проб, чтобы не повредить оборудование.

Как выполнять

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов и саму карусель, уберите их в надежное место.
- 2 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этиловым спиртом, очистите изнутри отсек проб. При необходимости можно воспользоваться марлей, смоченной нейтральным промывочным раствором.

- 3 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этиловым спиртом, очистите карусель; затем ватными палочками, смоченными этиловым спиртом, очистите позиции для проб и реагентов.
- 4 Установите карусель проб/реагентов и крышку карусели.

10.9.3 Чистка зонда изнутри

В случае закупорки зонда с его помощью невозможно правильно выполнить аспирацию или дозирование реагентов. Необходимо регулярно проводить очистку зонда изнутри, чтобы обеспечить нормальную работу аппарата.

Цель

Чистка дозатора изнутри, с тем чтобы не допустить его засорения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд засорен и не может аспирировать или дозировать пробу или реагент, или во время "Проверки зонда/миксера/промывочной ячейки" обнаружен неправильный поток жидкости из зонда.

Необходимые материалы

Устройство для прочистки (или игла), маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, мензурка, пинцет, деионизированная вода и шприц с резьбовой насадкой.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии, в котором она не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

Чтобы снять зонд

- 1 Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд пробы 3 раза. Если да, то замените шайбу на новую.
 - а. Подготовьте новую шайбу.
 - б. Смочите ее деионизированной водой.Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Расслабьте винты на крышке рычага и снимите крышку с основания рычага.
- 4 Нажмите одной рукой за печатную плату, а другой рукой выньте разъем трубки.
- 5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда и извлеките пружину.
- 6 Удерживая одной рукой разъем на зонде, откручивайте разъем трубки против часовой стрелки другой рукой до его отсоединения. Осторожно снимите трубку с зонда.

Соблюдайте осторожность, чтобы не выпала шайба. Если шайба выпадет, поместите ее в надежное чистое место, чтобы установить позже. Чтобы заменить шайбу, выньте ее из разъема трубки.
- 7 Снимите шайбу, чтобы заменить ее.

8 Снимите зонд пробы.

Чтобы очистить зонд

- 1 Подсоедините устройство прочистки к зонду.
- 2 Наполните шприц деионизированной водой и подсоедините его к устройству прочистки.
- 3 Поместите зонд в мензурку так, чтобы его кончик не касался мензурки.
- 4 Нажмите на поршень шприца, чтобы промыть зонд изнутри. Повторите это действие 10 раз.
- 5 Если из-под поршня шприца сочится вода и зонд прочистить не удастся из-за сильной закупорки, замените зонд.
- 6 Убедитесь, что поток воды из зонда непрерывен и параллелен основной оси зонда. Если да, то это значит, что процедура чистки выполнена успешно.
- 7 Если после устранения засора поток воды все еще не нормализовался, замените зонд новым.
- 8 Снимите устройство прочистки.

Чтобы установить зонд

- 1 Вставьте зонд сверху в отверстие на рычаге зонда, совместив отверстие для винта на пластине зонда со штоком внутри рычага.
- 2 Если вы убрали старую шайбу из разъема трубки, установите новую.
- 3 Подсоедините разъем трубки к зонду и затяните его.
- 4 Прикрепите провод заземления зонда к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд к плате определения уровня жидкости.
- 5 Наденьте пружину на шток и затяните стопорный винт.
Соблюдайте ориентацию пружины — резьбовое отверстие должно быть направлено вниз.
- 6 Возьмите зонд за его часть, находящуюся рядом с рычагом. Подтолкните дозатор вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
- 7 Если пружина работает плохо, проверьте, не зажата ли пружина и не закреплена ли она слишком туго.

Чтобы проверить зонд

- 1 Включите питание блока анализа и проверьте, горит ли светодиодный индикатор №D2 на печатной плате внутри рычага зонда.
- 2 Если нет, значит система определения уровня работает ненормально. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 3 Установите крышку рычага зонда надлежащим образом и затяните винт на крышке.
- 4 Возьмите зонд за его часть, находящуюся рядом с держателем. Подтолкните дозатор вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
- 5 Если пружина работает плохо, значит крышка рычага установлена неправильно. Переустанавливайте крышку рычага и проверяйте пружину до тех пор, пока она не сможет свободно двигаться.
- 6 Выполните **команду** техобслуживания В начало или системную **команду** Исходное. Убедитесь, что поток жидкости из дозатора непрерывен и параллелен основной оси дозатора.
- 7 В противном случае выполните "Проверку зонда/миксера/промывочной ячейки", чтобы устранить неполадки.

10.9.4 Чистка ротора

Проводите чистку ротора зонда и миксера, чтобы устранить шум и уберечь от износа.

Цель

Очистить ротор зонда и миксера, чтобы максимально снизить шум и износ, обусловленные движением, и продлить срок службы.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять при наличии на ротора загрязнений или пыли.

Необходимые материалы

Чистая марля

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острый наконечник зонда и миксера может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов и миксера.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.
- Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Поднимите рычаг зонда/миксера в самое высокое положение, а затем поверните рычаг для перемещения зонда/миксера в положение, в котором с ним будет удобно работать.
- 3 Протрите ротор чистой марлей.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите **Утилита > Команды > Исходное** для сброса параметров зонда и миксера.

10.9.5 Замена зонда

Дозатор следует заменить, в случае если он поврежден и не подлежит ремонту, сильно закупорен или погнут.

Цель

Заменить зонд.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд поврежден и не может быть отремонтирован, например, сильно закупорен или погнут.

Необходимые материалы

Маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, пинцет и новый зонд.

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности**Предупреждение**

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, соблюдайте осторожность во время работы вблизи зондов.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять**Чтобы снять старый зонд**

Снимите старый зонд.



Дополнительную информацию об удалении зонда см. в 10.9.3 Чистка зонда изнутри на странице 10-31.

Чтобы установить новый зонд

Установите новый зонд



Дополнительную информацию об установке зонда см. в 10.9.3 Чистка зонда изнутри на странице 10-31.

Чтобы проверить новый зонд

Проверьте новый зонд.



Дополнительную информацию о проверке зонда см. в 10.9.3 Чистка зонда изнутри на странице 10-31.

10.9.6 Замена миксера

Проводите замену миксера, если он погнут или поврежден и не подлежит ремонту.

Цель

Заменить миксер.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если миксер поврежден и не подлежит ремонту.

Необходимые материалы

Этиловый спирт, чистая марля, новый миксер

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острый наконечник миксера может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, работайте вблизи миксера с осторожностью.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

- Пытаясь вытянуть миксер, прилагайте усилия вдоль оси рычага миксера. При приложении силы под углом возможно повреждение миксера и/или оси.
- Убедитесь, что миксер вставлен до упора.

Как выполнять

Процедура замены миксера включает следующие действия:

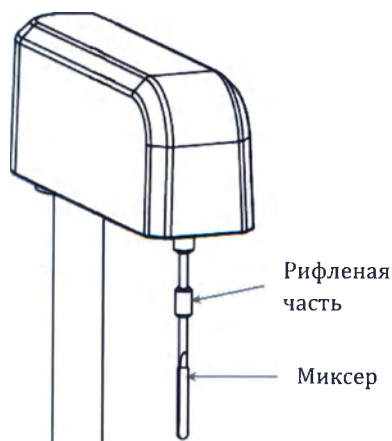
Снятие миксера

Установка и проверка миксера

Чтобы снять миксер

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Осторожно потянув миксер, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы с ним было удобно работать.
- 3 Одной рукой возьмитесь за рифленую часть миксера, а другой рукой открутите фиксирующую гайку (против часовой стрелки), пока миксер не освободится.

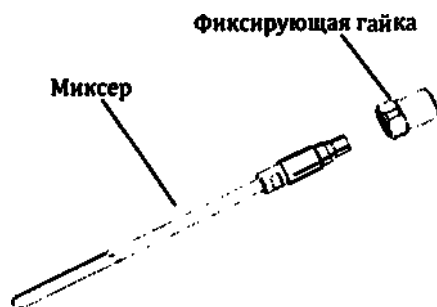
Figure 10.2 Миксер



- 4 Потяните миксер вниз и извлеките его, а затем удалите гайку.

Чтобы установить и проверить новый миксер

- 1 Совместите новый миксер и большее отверстие на фиксирующей гайке и аккуратно вкрутите его в гайку, пока край миксера не совпадет с меньшим отверстием гайки.

Figure 10.3 Миксер и фиксирующая гайка

- 2 Возьмитесь за гладкую часть миксера и совместите отверстие гайки с осью миксера, а затем надавите на гайку в направлении миксера до упора.
- 3 Закрутите фиксирующую гайку по часовой стрелке до плотной фиксации миксера.
- 4 Осмотрите миксер и убедитесь, что он расположен вертикально относительно рычага миксера.
- 5 В противном случае извлеките миксер и повторно его установите.
- 6 Потяните рычаг миксера, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы миксер переместился в положение над своей промывочной ячейкой.
- 7 Включите питание блока анализа.
- 8 Выберите **Утилита > Команды**, и выполните команду **Исходное**.

10.9.7 Удаление пузырьков воздуха из шприца

Цель

Удалить воздушные пузырьки, которые могут находиться внутри трубок шприца.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пузырьков воздуха внутри шприца пробы.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа и откройте верхний экран анализатора.
- 2 Ослабьте четыре стопорных винта сверху шприца, повернув их против часовой стрелки, затем снимите винты и крепежные блоки.
- 3 Ослабьте стопорный винт снизу шприца, повернув его против часовой стрелки, и снимите его.
- 4 Возьмитесь одной рукой за тройник, а другой рукой за соединитель шприца. Ослабьте шприц, повернув его против часовой стрелки, и затем извлеките шайбу.

- 5 Погрузите соединитель шприца в мензурку с деионизированной водой, потяните головку поршня, чтобы наполовину наполнить шприц деионизированной водой, затем нажмите на головку поршня, чтобы удалить воздух. Повторите эту операцию несколько раз, пока все пузырьки не будут удалены из шприца. Наполните шприц половиной баллона деионизированной воды, чтобы избежать образования новых пузырьков воздуха.
- 6 Вставьте шайбу в тройник. Возьмите тройник одной рукой, а соединитель шприца — другой рукой, и закрутите тройник по часовой стрелке.
- 7 Установите шприц на скобу.
- 8 Установите крепежные блоки и 4 стопорных винта, но не затягивайте винты.
- 9 Совместите головку поршня со стопорным винтом внизу шприца и затяните винт, поворачивая его по часовой стрелке.
- 10 Взявшись за колпачок направляющей поршня, отрегулируйте высоту шприца так, чтобы головка шприца выступала над верхним крепежным блоком на 7,5 делений.
- 11 Затяните четыре стопорных винта на крепежных блоках.
- 12 Включите питание блока анализа.
- 13 Выполните процедуру технического обслуживания **В начало**. Проверьте, не подтекает ли новый шприц и нет ли в нем пузырьков воздуха. Если да, выполните процедуру Проверка шприцев пробы/реагента.

10.9.8 Замена шприца

У шприца ограниченный срок службы, и когда он завершается, возможны утечки и другие явления, приводящие к неточной аспирации и дозированию и, как следствие, к ненадежным результатам.

Цель

Заменить узел поршня шприца, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру после использования шприца в 100 000 раз.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Подготовьте новый узел поршня шприца и шайбу, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите шайбу деионизированной водой.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Откройте верхний экран анализатора. Вы увидите один шприц. Расположение шприцов слева направо: шприц пробы, шприц реагента 1 и шприц реагента 2.

- 4 Ослабьте четыре стопорных винта сверху шприца, повернув их против часовой стрелки, затем снимите винты и крепежные блоки.
- 5 Ослабьте стопорный винт снизу шприца, повернув его против часовой стрелки, и снимите его.
- 6 Возьмитесь одной рукой за тройник, а другой рукой за соединитель шприца. Ослабьте шприц, повернув его против часовой стрелки, и затем извлеките шайбу.
- 7 Ослабьте колпачок направляющей поршня, повернув его против часовой стрелки, возьмитесь за головку поршня и слегка потяните, чтобы извлечь узел поршня из шприца.
- 8 Вставьте головку поршня нового узла в нижнюю часть шприца, и затем затяните стопорный винт, чтобы зафиксировать головку поршня.
- 9 Погрузите соединитель нового шприца в мензурку с деионизированной водой, потяните головку поршня, чтобы наполовину наполнить шприц деионизированной водой, затем нажмите на головку поршня, чтобы удалить воздух.
- 10 Если внутри тройника нет шайбы, вставьте в него новую шайбу. Возьмите тройник одной рукой, а соединитель шприца — другой рукой, и закрутите тройник по часовой стрелке.
- 11 Установите шприц на скобу.
- 12 Установите крепежные блоки и 4 стопорных винта, но не затягивайте винты.
- 13 Совместите головку поршня со стопорным винтом внизу шприца и затяните винт, поворачивая его по часовой стрелке.
- 14 Взявшись за колпачок направляющей поршня, отрегулируйте высоту шприца так, чтобы головка шприца выступала над верхним крепежным блоком на 7,5 делений.
- 15 Затяните четыре стопорных винта на крепежных блоках.
- 16 Включите питание блока анализа.
- 17 Выполните процедуру технического обслуживания **В начало**. Проверьте, не подтекает ли новый шприц. Если подтекает, выполните процедуру «Проверка шприцев пробы/реагента», чтобы проверить этот шприц.

10.9.9 Замена кюветы

Если кюветы загрязнены сывороткой или другими веществами, либо поцарапаны или повреждены, результаты фотометрических измерений будут неточными. Регулярно проверяйте кюветы реакции и при необходимости безотлагательно заменяйте их. Рекомендуются заменять кювету каждые три месяца.

Цель

Обеспечить, чтобы кюветы были в нормальном состоянии, и на них не было грязи, царапин и повреждений.

Когда выполнять

Замена кювет производится по мере необходимости или по требованию. Заменяйте кювету, если:

- Она оказалась испорченной по результатам процедуры проверки кювет.
- Она переполнена.
- На ее оптической поверхности обнаружены царапины или трещины.
- Каждые три месяца

Необходимые материалы

Безворсовые перчатки, сухая ткань или марля, реакционные кюветы.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Соблюдайте осторожность во время установки кювет, чтобы не поцарапать их. Не прикасайтесь к оптической поверхности кювет. В случае загрязнения оптической поверхности полученное значение поглощения может оказаться неточным.

Устанавливая кюветы, следите за тем, чтобы оптическая поверхность была направлена на внешнюю часть карусели реакции.

Надевайте безворсовые перчатки без талька, чтобы не загрязнить оптическую поверхность кювет реакции.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.

Соблюдайте осторожность во время установки кювет, чтобы не поцарапать их. Не прикасайтесь к оптической поверхности кювет. В случае загрязнения оптической поверхности полученное значение поглощения может оказаться неточным.

Устанавливая кюветы, следите за тем, чтобы оптическая поверхность была направлена на внешнюю часть карусели реакции.

Надевайте безворсовые перчатки без талька, чтобы не загрязнить оптическую поверхность кювет реакции.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Замена кюветы.
- 3 Откройте крышку для замены кюветы.
- 4 Нажмите **Продолж.**
- 5 Введите номер позиции кюветы, которую требуется заменить.
- 6 Найдите указанную позицию кюветы, возьмите сегмент кюветы большим и указательным пальцами и выньте ее.
- 7 Установите новый сегмент кюветы на установочные штифты и закрепите при помощи стопорного винта.
- 8 Закройте крышку для замены кюветы.
- 9 Выберите **Готово**.

10.9.10 Специальная промывка зонда

Цель

Исключить перекрестное загрязнение между зонда и освободить трубки от остатков отходов.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд засорен, либо перенос остатков превышает допустимый предел.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор производства нашей компании или раствор гипохлорита натрия (NaClO , содержащий 0,5 % хлорита)

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Поместите флакон, содержащий более 20 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D карусели реагентов.
- 2 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл.биохим.оборуд-я.
- 3 Выберите Спец.промыв. зондов.
- 4 Установите количество повторов и объем промывочного раствора, затем выберите **Продолжить**.
- 5 По завершении чистки выберите **Готово**.

10.9.11 Обслуживание штрихкода

Эта процедура технического обслуживания используется для чистки окошек для сканирования штрихкода, чтобы предотвратить влияние на считывание штрихкода.

Цель

Очистить стекло окошек для сканирования штрихкода, чтобы предотвратить влияние на считывание штрихкода.

Когда выполнять

Это техническое обслуживание следует проводить, если стекло окошка для сканирования штрихкода испачкалось и вызывает сбой при считывании штрихкода.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

**ВНИМАНИЕ**

Соблюдайте осторожность и не распыляйте воду, этанол и иные жидкости на стекло окошка для сканирования штрихкода.

Как выполнять

- 1 Снимите крышку карусели проб/реагентов и саму карусель.
- 2 Чистой марлей очистите окно для сканирования штрихкода внутри отсека.

- 3 При необходимости смочите марлю раствором этилового спирта или деионизированной водой. На стекле не должно остаться никаких следов или пыли.
- 4 Установите карусель и крышку карусели.

10.9.12 Замена электрода ISE

Электроды ISE являются расходными материалами и имеют ограниченный срок службы. При длительном использовании или после измерения большого количества проб рабочие характеристики электродов ISE могут ухудшиться, и их следует сразу же заменить.

Цель

Заменить электроды ISE, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Эталонный электрод: Каждые 6 месяцев

Другие электроды:

- После проведения 10 000 тестов ISE.
- После использования электродов ISE в течение 6 месяцев после установки.
- В случае неудачной калибровки или ошибочных результатов контроля качества вследствие ухудшения рабочих характеристик электродов.

Необходимые материалы

Эталонный электрод, электрод ISE

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступать к анализу.

Как выполнять

Чтобы снять электроды

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE.
- 2 Выберите Замена электрода.
- 3 Выберите требуемый электрод и введите номер партии и срок годности.
- 4 Выберите **Добав.**, затем нажмите **ОК**.
- 5 Нажмите **Продолж.**
- 6 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку защитной камеры.
- 7 Откройте коробку для электродов, выньте электрод, удалите клейкую ленту с его внутренней поверхности и протрите его чистой тканью.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Извлеките вставку из эталонного электрода и убедитесь, что на ней и вокруг нее нет кристаллов соли. При необходимости очистите электрод теплой водой.

Убедитесь, что красный шарик эталонного электрода плавает во внутренней жидкости. Убедитесь, что уплотнительные кольца всех электродов не повреждены.

- 8 Снимите все электроды с модуля ISE.

Чтобы установить новые электроды

- 1 Чтобы установить новый эталонный электрод:
 - а. Поместите эталонный электрод внизу модуля ISE и обеспечьте плотный контакт задней части электрода с внутренней стенкой модуля ISE.
 - б. Отпустите сжиматель и проверьте надежность фиксации всех электродов.
- 2 Установите остальные электроды в порядке Cl, K, Na и прокладку снизу вверх.
- 3 Если уплотнительное кольцо потеряно, установите новое.
В каждой коробке для электрода есть по два дополнительных уплотнительных кольца.
- 4 Проверьте, в правильных ли позициях находятся электроды:
 - Электроды Na, K и Cl имеют одинаковый размер и форму. Убедитесь в том, что электроды установлены в правильном порядке.
 - Если электрод не устанавливается в отсек при легком нажатии, сначала проверьте электрод, а затем повторите процесс установки.
 - Проверьте, находятся ли 5 электродов относительно на одной прямой линии; в противном случае жидкость не сможет беспрепятственно протекать по трубкам электрода.
- 5 Нажмите **Продолж.** Система наполнит трубки калибраторами A и B.
- 6 Выберите **Готово**.
- 7 Верните на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
- 8 Выполните калибровку ISE.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени.

- 9 Если не удалось выполнить калибровку, выполните следующие действия:
- Проведите калибровку ISE несколько раз, чтобы электроды быстро стабилизировались.
 - Или капните немного пробы сыворотки в канал электрода и оставьте на 10-30 минут, а затем снова выполните калибровку.

10.9.13 Удаление пакета реагентов

Перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода, сначала удалите пакет реагентов.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру технического обслуживания перед выключением анализатора на длительный срок (более 3 дней), сдачей электродов на хранение или заменой трубок электрода.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита > Обслуживание > Обслуживание > Обсл. ISE, а затем выберите Удалить пакет реагентов.
- 2 Снимите трубку насоса А, и затем снова установите трубку, поменяв разъемы трубки.
- 3 Ту же процедуру выполните с насосом В.
- 4 Нажмите **Продолж.**
Система выполнит промывку А и промывку В по 30 раз.
- 5 Восстановите расположение перевернутых трубок насоса.
- 6 Установите три красных колпачка на разъемы трубок пакета реагента, храните пакет реагентов при комнатной температуре, защищая его от солнечного света.
- 7 Выберите **Готово**.

10.9.14 Сдача электродов на хранение

Перед выключением анализатора на длительное время или после снятия пакета реагента, увлажнение электродов ISE за счет регулярного наполнения станет невозможным, и они могут выйти из строя из-за недостатка воды. Поэтому необходимо правильно сдать электроды на хранение, прежде чем выключать питание анализатора на продолжительное время.

Цель

Хранить электроды отдельно, чтобы они не вышли из строя из-за недостатка воды во время длительного выключения питания анализатора.

Необходимые материалы

Коробки для электродов и клейкая лента

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда планируется выключить питание анализатора более чем на 3 дня. Если оно будет включено не позже, чем через 3 дня, наполните электроды ISE, чтобы защитить их от повреждения.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или остановки.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Убедитесь, что температура в блоке хранения ниже 40°C.

Как выполнять

- 1 Удалите пакет реагентов, как описано в 10.9.13 Удаление пакета реагентов на странице 10-42.
- 2 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку защитной камеры.
- 3 Снимите все электроды с модуля ISE.
- 4 Чтобы сохранить эталонный электрод:

- а. Положите вставку в ячейку эталонного электрода и защитите ее от засорения кристаллами соли.
 - б. Храните электрод в коробке для электрода при комнатной температуре в защищенном от света месте.
- 5 Чтобы сохранить электроды Na, K и Cl:
 - а. Возьмите немного калибратора А из пакета реагентов, введите его в ячейку электрода и заклейте клейкой лентой. Убедитесь в том, что введенного в ячейку электрода калибратора достаточно.
 - б. Храните электроды с надетыми колпачками в коробке для электродов при комнатной температуре в защищенном от света месте.
- 6 Верните на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.

10.9.15 Чистка трубки для отходов ISE

При длительной эксплуатации пробы, содержащие нерастворимые вещества, например фибрин, могут стать причиной скопления осадка в переходнике ISE, используемом для вывода отходов, и закупорки трубки вывода отходов.

Цель

Выполняйте очистку трубки для отходов модуля ISE во избежание ее закупорки остающимся внутри нее осадком.

Когда выполнять

В случае возникновения сигнала тревоги «Отсутствует жидкость в трубке», «Воздух в калибраторе А» или «Воздух в калибраторе В» либо при закупорке трубки.

Необходимые материалы

Инструмент прочистки трубки для отходов ISE, отбеливатель (пропорция разведения 1:1) или 50 % раствор гипохлорита натрия и ДИ вода

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет тестов.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



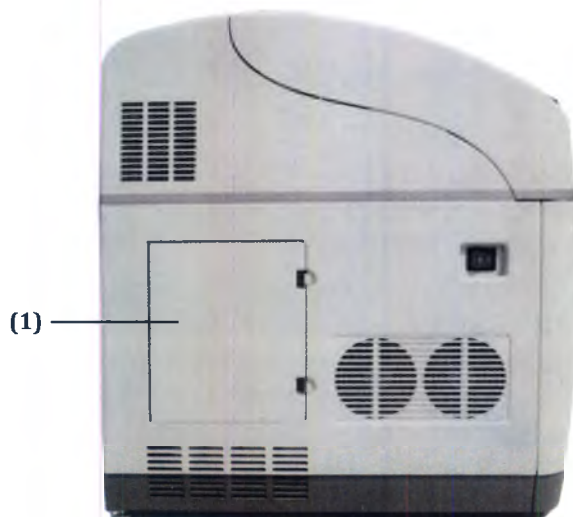
Примечание

Промывка сливного мешка пакета реагентов ISE чрезмерным количеством отбеливателя и ДИ воды может привести к переполнению мешка для отходов и блокировке потока реагентов для калибровки А и В.

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.

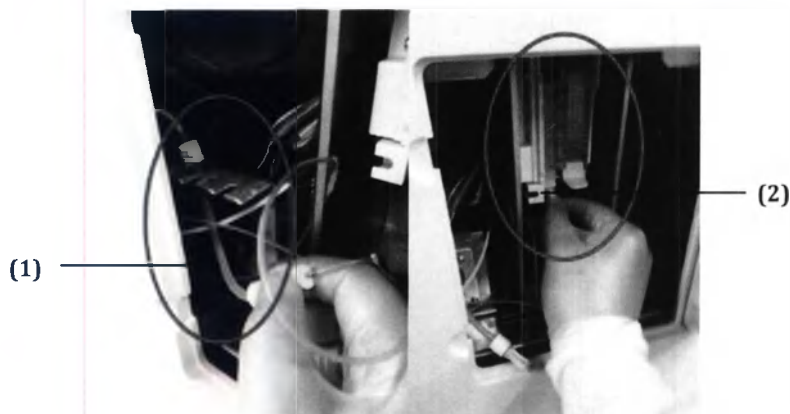
Как выполнять

- 1 Убедитесь, что анализатор находится в состоянии *ожидания*. Откройте крышку ISE на левой панели.

Figure 10.4 Откройте крышку ISE.

(1) Крышка модуля ISE

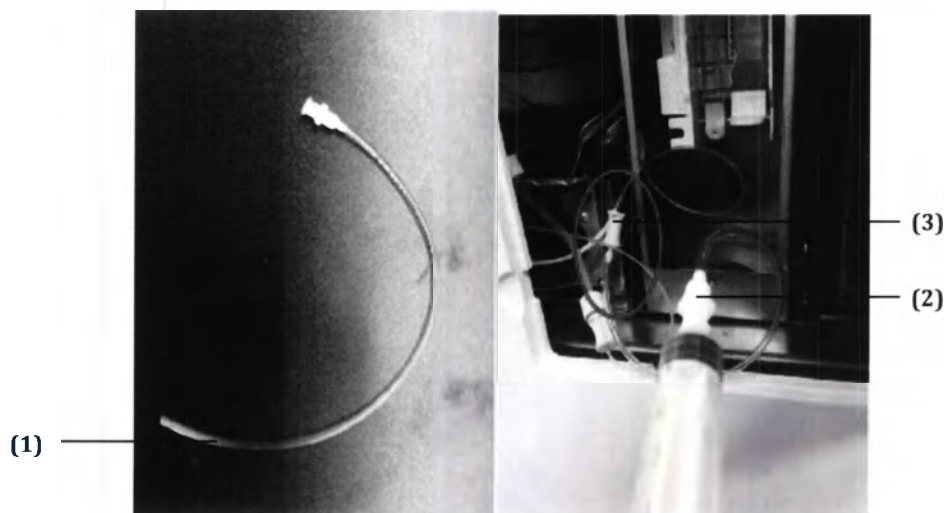
- 2 Снимите крышку отсека электрода. Снимите крепление трубки для отходов с нижней части правого углового адаптера. Снимите околососную трубку для отходов с кронштейна насоса. См. рисунки ниже.

Figure 10.5 Удаление правого углового адаптера и насоса для отходов

(1) Трубка насоса для отходов

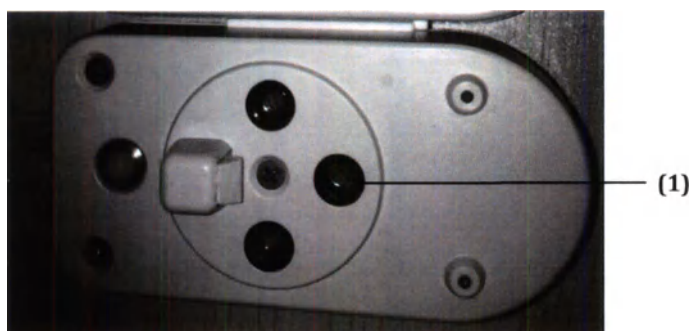
(2) Правый угловой адаптер

- 3 Подсоедините крепление трубки для отходов к шприцу и инструменту прочистки с 5 мл неразбавленного бытового отбеливателя. См. рисунки ниже.

Figure 10.6 Подсоединение инструмента прочистки и правого углового адаптера

- | | |
|--------------------------------|--|
| (1) и (2) Инструмент прочистки | (3) Крепление трубки для правого углового адаптера |
|--------------------------------|--|
- 4 Нажмите кнопку высвобождения переходника, чтобы извлечь переходник из используемого пакета реагентов ISE и поместите его на хранение в надежное место. Вставьте переходник в старый отработанный пакет реагентов.
 - 5 Введите отбеливатель в трубку для отходов ISE и оставьте трубку замачиваться в течение 5 минут. Введите использованный отбеливатель в пакет реагентов.
 - 6 Если отбеливатель невозможно ввести в пакет ISE, извлеките переходник и надавите на сливной клапан острым предметом, чтобы открыть его вручную, затем повторите попытку введения отбеливателя.
 - Если на этот раз поток отбеливателя не блокируется, сливной мешок засорен и не пригоден к использованию.
 - Если отбеливатель по-прежнему не удастся ввести, рекомендуется заменить переходник ISE.

Figure 10.7 Сливной клапан



(1) Сливной клапан

- 7 Повторите действия 5-6 и прочистите трубки шприцем, наполнив его 5 мл деионизированной воды.
- 8 Снимите переходник со старого отработанного пакета и верните его на используемый в данный момент пакет ISE. Верните крепление трубки для отходов на правый угловой адаптер отсека для электрода ISE, а околососную трубку для отходов — на кронштейн насоса. Наденьте крышку на отсек.
- 9 Откалибруйте насос ISE, чтобы убедиться в его проходимости и беспрепятственном потоке реагентов и отходов.
- 10 Откалибруйте все электроды и проведите тест контроля качества, чтобы убедиться в их проходимости в заявленном для них диапазоне.

11 Тревоги и устранение неполадок

В этой главе описывается, как просматривать и редактировать журналы ошибок и журналы правки, и как выявлять неполадки и определять соответствующие меры по их устранению. Внимательно прочитайте эту главу, чтобы добиться максимальной эффективной работы аппарата.

11.1 Классификация журналов

В системе содержатся следующие типы журналов:

- Журнал ошибок
- Журнал правки

11.1.1 Журналы ошибок

В журналах ошибок записываются неполадки всех типов, происходящие в компонентах системы. Код ошибки

У каждой ошибки имеется код устройства, который используется для идентификации и определения местоположения вероятных причин и мер по устранению. Код ошибки состоит из шести букв и цифр, например, «C01001», где «С» указывает, что ошибка произошла в блоке управления, «01» означает ошибку связи аппарата, а «001» — серийный номер ошибки. Следовательно, «C01001» означает «первая ошибка связи аппарата в блоке управления».

В следующих таблицах кратко описаны коды ошибок блока управления и блока анализа.

Table 11.1 Код ошибки блока управления

Код ошибки	Описание
C	Указывает, что ошибка произошла в блоке управления.
00-99	Указывает конкретный компонент, в котором произошла ошибка. • 00-Операционная система • 01- Связь системы • 02-База данных • 03-Расчет результата • 04-Штрихкод пробы • 05-Штрихкод реагента • 06-Ошибка связи с главным компьютером LIS • 07-Другие
000-999	Серийный номер ошибки

Table 11.2 Код ошибки блока анализа

Код ошибки	Описание
A	Указывает, что ошибка произошла в блоке анализа.
00-99	Указывает конкретный компонент, в котором произошла ошибка. • 00 —выполнение команды • 01/02 - блок зонда • 05 - миксер • 06 —блок карусели реакции • 07 - Узел карусели проб/реагентов • 11 —блок промывки • 12 —блок температуры • 21 —блок промывки зонда изнутри • 22 —процесс возврата в исходное состояние или блок ISE
000-999	Серийный номер ошибки

Справка

Для каждого журнала ошибок предусмотрена интерактивная справочная информация. Выберите значок  перед каждым журналом ошибки. На экране появятся описания, возможные причины и меры по устранению ошибок.

11.1.2 Журнал правки

В журналах правки регистрируются все удаления и некоторые операции редактирования, выполняемые пользователем.

Журналы удаления фиксируют все операции удаления, кроме удаления ошибок. Журналы правки содержат данные о редактировании результатов проб и коэффициентов калибровки.

11.2 Просмотр и обработка журналов

Все журналы ошибок и журналы правок могут быть вызваны, обновлены, удалены, распечатаны, по ним может выполняться поиск.

11.2.1 Описание экрана журнала ошибок

В области функциональных кнопок главного экрана выберите **Тревога**. Отобразится экран **Журнал ошибок** по умолчанию со всеми ошибками, произошедшими сегодня.

Figure 11.1 Экран журнала ошибок



Каждый журнал ошибок содержит идентификатор события, дату/время, описание ошибки (по способу обработки), класс события (по подсистеме) и признаки.

При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

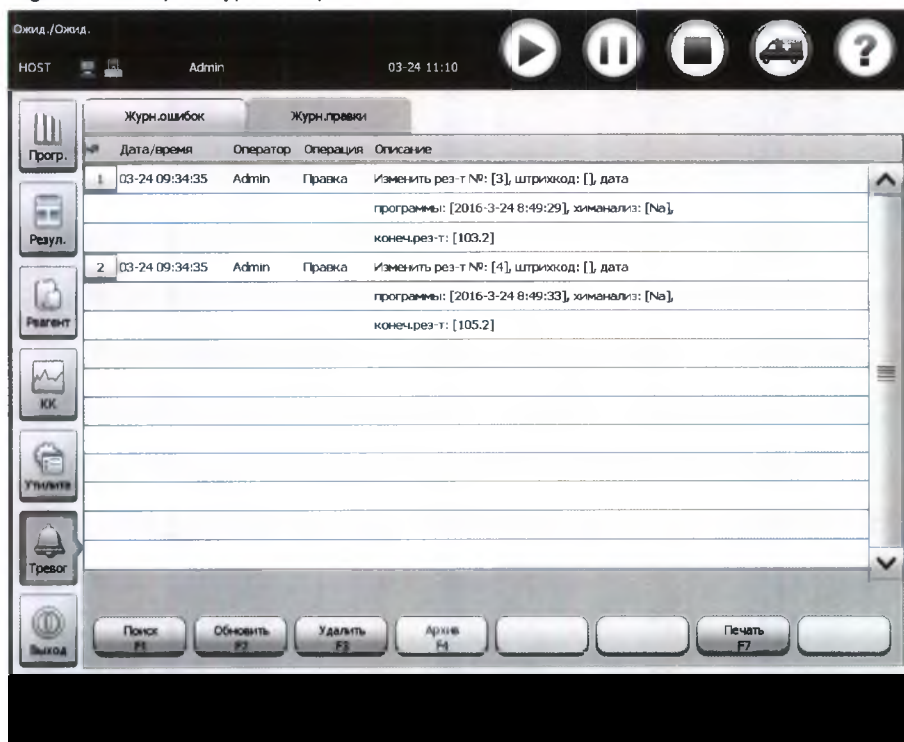
- **Поиск F1:** поиск журналов ошибок по дате, идентификатору события или классу события.
- **Обновить F2:** обновление журналов ошибок с учетом текущих условий поиска.

- **Удалить F3:** удаление журналов ошибок, указанных на экране.
- **Печать F7:** печать всех журналов ошибок, отображаемых на экране.

11.2.2 Описание экрана журнала правки

Выберите **Тревога > Журнал правки**. Отобразится **Журнал правки** со всеми операциями редактирования за сегодняшний день.

Figure 11.2 Экран журнала правки



Каждый журнал правки содержит серийный номер, дату/время, имя оператора, тип события и описание.

При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Поиск F1:** поиск журналов правки по дате выполнения правки.
- **Обновить F2:** обновление журналов правки с учетом текущих условий поиска.
- **Удалить F3:** удаление журналов правки, указанных на экране.
- **Печать F7:** печать всех журналов правки, отображаемых на экране.

11.2.3 Вызов журналов

Журналы ошибок и журналы правки могут вызываться всеми пользователями в любом состоянии системы. Журналы ошибок можно вызвать по дате, идентификатору события, признаку и классу события, тогда как журналы правки можно вызвать только по дате события.

Чтобы вызвать требуемые журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Тревога > Журнал ошибок или Журнал правки.
- 2 Выберите **Поиск F1**.
- 3 Введите одно или несколько из перечисленных условий:
 - годности
 - ИД события (только для журналов ошибок)
 - Признак (только для журналов ошибок)
 - Класс события (только для журналов ошибок)

- 4 Нажмите **ОК**. На экране отобразятся журналы событий, удовлетворяющие данным условиям.
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Обновить F2**: обновление журналов с учетом текущих условий поиска.
 - **Удалить F3**: удаление журналов, указанных на экране.
 - **Печать F7**: печать всех журналов, отображаемых на экране.

11.2.4 Обновление журналов

Чтобы обновить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Тревога > Журнал ошибок или Журнал правки.
- 2 Выберите Обновить F2.
- 3 Система обновит журналы с учетом предыдущих условий поиска.
 - Новые журналы ошибок отображаются в хронологическом порядке и выделены различными цветами. Желтый цвет обозначает предупреждение, а красный — серьезную ошибку.
 - Новые журналы правки отображаются в хронологическом порядке в самом начале списка журналов.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Удалить F3**: удаление журналов, указанных на экране.
 - **Печать F7**: печать всех журналов, отображаемых на экране.

11.2.5 Очистка журналов

Поскольку возможности системы по хранению данных ограничены, следует регулярно очищать журналы событий и управлять ими, чтобы обеспечить хранение самых последних и важных журналов. Удалять журналы событий разрешено только пользователям с достаточными правами.

 Подробнее о правах доступа пользователей см. в разделе 8.7.3 пользователей на странице 8-23.

Чтобы очистить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Тревога > Журнал ошибок или Журнал правки.
- 2 Выберите журналы событий, которые требуется удалить.
- 3 Выберите Удалить F3.
- 4 Нажмите **ОК**. Чтобы отменить удаление, выберите **Отмена**.
При подтверждении удаления система удалит выбранные журналы событий с экрана.

11.2.6 Печать журналов

После выполнения поиска требуемых журналов на экране **Журнал ошибок** или **Журнал правки** выберите **Печать F7**. Отображаемые в данный момент журналы распечатываются в том же формате, в каком они представлены на экране.

Печать журналов занимает много времени и требует значительного количества бумаги. Дважды подумайте, прежде чем печатать журналы.

Чтобы прекратить печать, выберите **Утилита > Команды > Остан.печать**.

11.3 Выявление и устранение ошибок

Происходящие ошибки указываются различными способами. Следующие страницы описывают, как выявлять и устранять ошибки, и помогут принять меры по устранению таких ошибок.

Обычно выявление и устранение ошибок делится на два этапа:

- Ошибки возникают и указываются различными способами.
- Проверьте журналы ошибок и состояние компонентов.
- Идентифицируйте ошибку и определите меры по ее устранению.
- Осуществите эти меры.
- Проверьте и оцените реализацию этих мер.

11.3.1 Индикации ошибок

Ошибки могут возникать в оборудовании, программном обеспечении и в системе в целом. Когда происходит ошибка, она указывается множеством способов, чтобы помочь идентифицировать ее и определить возможные причины и меры по устранению. Ошибки можно идентифицировать по звуку сигнала тревоги, сообщению тревоги, цвету, окну сообщения тревоги, флагу результата и журналу ошибок, который содержит подробные сведения об ошибках и позволяет найти соответствующие меры по устранению.

Звук сигнала тревоги

Когда происходит ошибка, звонок подает сигнал тревоги, напоминая о необходимости учесть ошибку и принять меры по ее устранению. Звук сигнала тревоги можно отрегулировать вручную или отключить.

Чтобы отрегулировать звук сигнала тревоги, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита > Устан. системы**.
- 2 В поле **Громк.тревог** отрегулируйте громкость сигнала тревоги.
- 3 Проверяйте тон сигнала тревоги, пока не добьетесь нужного результата.
- 4 Чтобы отключить звук сигнала тревоги, перетащите ползунок в крайнее левое положение шкалы.
- 5 Выберите **Сохр. F8**, чтобы сохранить регулировку.

Сообщение тревоги

Когда происходит ошибка, система подает сигнал тревоги и выводит на экран сообщение тревоги во второй строке области подсказок.

Выделение цветом

Ошибка указывается выделением различным цветом соответствующих кнопок и экранных текстов. Желтый цвет обозначает предупреждение, а красный — серьезное предупреждение или ошибку.

- Кнопка **Реагент**
- Кнопка **Утилита**
- Кнопка **Тревога**

Выберите кнопку, чтобы получить доступ к странице соответствующей функции, проверить нарушения и принять меры по устранению. После устранения неполадки индикация тревоги исчезает.

Окно сообщения тревоги

Ошибка может также указываться в окне сообщения тревоги, которое содержит дату/время, идентификатор события, количество возникновения ошибки и значок справки.

Ошибки, указываемые в окне сообщения тревоги, делятся на два типа:

- Обычные ошибки: к ним относятся те ошибки, которые указываются посредством предупреждения пользователя и аннулирования тестов, реагентов и проб. Когда происходят такие ошибки, в окне сообщения тревоги строка заголовка выделена желтым цветом.
- Серьезная ошибка: к ним относятся все ошибки, за исключением обычных. Когда происходит такая ошибка, в окне сообщения тревоги строка заголовка выделена красным цветом, и в этом случае можно только перезагрузить систему или выйти из нее.

При появлении окна сообщения ошибки выберите кнопку **Тревога**, чтобы посмотреть новые журналы ошибок, проанализировать возможные причины и определить соответствующие меры по устранению.

Флажок

Флаг называют также сигналом тревоги по данным. Когда калибровка заканчивается неудачно или с ошибкой, или возникает ошибка в результатах пробы, обусловленная пробой, реагентом или сбоем системы, то возле соответствующих результатов калибровки или пробы появляется флаг.

Журнал ошибок

Все тревоги регистрируются в журналах ошибок. Вызвав журналы ошибок, можно узнать состояние системы и устранить ошибки.

11.3.2 Идентификация ошибок

Чтобы идентифицировать ошибки, нужно внимательно разобраться в индикации ошибок, проверить журналы ошибок и состояние системы, и затем определить соответствующие меры по устранению ошибок.

В приведенной ниже таблице перечислены типы ошибок, которые могут возникать в системе. Ищите соответствующие меры по устранению в соответствии с данным описанием.

Table 11.3 Типы ошибок

Тип ошибки	Описание
Сбой или ошибка аппарата	Сбой и ошибку аппарата можно обнаружить во всех подсистемах и обработать различными способами. Такие ошибки приведены в таблице сообщений ошибок и мер по устранению, и могут быть идентифицированы по идентификатору события.
Тревога по данным	Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку результата биохимического анализа или биохимического анализа ISE. Эти флаги включены в таблицу флагов результата и могут быть идентифицированы по обозначению флага.

11.4 Тревоги по данным

Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку или отклонение в полученном результате. Зная флаги результатов, можно оценить, являются ли результаты надежными и приемлемыми. Тревога по данным необязательно указывает на ошибку, но, безусловно, влияет на результат, и должна тщательно учитываться.

Система обеспечивает мониторинг результатов биохимических анализов и биохимических анализов ISE. Когда калибровка заканчивается неудачно или с ошибкой, или возникает ошибка в результатах пробы, обусловленная пробой, реагентом или сбоем системы, то возле соответствующих результатов калибровки или пробы появляется флаг. На следующих страницах кратко описаны флаги результатов системы.

11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок

Table 11.4 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
<	Связано с результатом	Превышен нижний предел диапазона линейности	Результат ниже нижнего предела диапазона линейности.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
<	Связано с результатом ISE	Превышен нижний предел диапазона измерения	Результат пробы или контроля ниже нижнего предела диапазона измерения.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
>	Связано с результатом	Превышен верхний предел диапазона линейности	Результат ниже верхнего предела диапазона линейности.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
>	Связано с результатом ISE	Превышен верхний предел диапазона измерения	Результат пробы или контроля выше верхнего предела диапазона измерения.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
▲	Связано с результатом	Объем пробы повышен	Объем пробы повышен	Никаких действий не требуется.
▼	Связано с результатом	Объем пробы снижен	Объем пробы снижен	Никаких действий не требуется.
^	Связано с результатом	Превышен верхний предел референтного диапазона	Результат выше верхнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
^!	Связано с результатом	Превышен верхний предел критического диапазона	Результат выше верхнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.
v	Связано с результатом	Превышен нижний предел референтного диапазона	Результат ниже нижнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
v!	Связано с результатом	Превышен нижний предел критического диапазона	Результат ниже нижнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
10-x	Связано с результатом	10-x	Результаты пяти прогонов (10 результатов) или 10 последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
1-2s	Связано с результатом	1-2s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.
1-3s	Связано с результатом	1-3s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартные отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
2-2s	Связано с результатом	2-2s	Результаты двух контролей в одном и том же прогоне или два последовательных результата контроля находятся по одну сторону от заданной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ± 2 стандартных отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
4-1s	Связано с результатом	4-1s	Результаты двух прогонов (4 результата) или 4 последовательных результата контроля находятся по одну сторону от заданной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ± 1 стандартное отклонение.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
ABS	Связано с результатом	Поглощение вне диапазона	Поглощающая способность первичной или вторичной волны, используемая для расчета результатов, превышает 3,4 А.	Проверьте пробу на наличие инородных материалов или мешающих компонентов; проверьте, отвечает ли реагент требованиям, и расположен ли он в правильной позиции; проверьте, чистая ли кювета; проверьте, правильно ли работает фотометрическая система.
BLK	Связано с калибровкой	Отклик фона вне диапазона	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует; или кювета переполнена.	Проверьте, не переполнена ли кювета; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; нет ли дрейфа света; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
BOE	Связано с результатом	Истощение субстрата	Концентрация пробы слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
CALE	Связано с результатом	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отредактированы.	Никаких действий не требуется.
CALF	Связано с результатом	Ошибка калибровки(для биохимических анализов)	Не удалось выполнить калибровку.	Повторите калибровку.
CALF	Связано с результатом	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
CALF	Связано с калибровкой	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALJ	Связано с калибровкой	Отвергнутый коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отклонены.	Никаких действий не требуется.
CALM	Связано с результатом	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените трубку насоса. 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
CALM	Связано с калибровкой	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените трубку насоса. 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALR	Связано с результатом	Пересчитанный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки пересчитаны.	Никаких действий не требуется.
COV	Связано с калибровкой	Несходящаяся кривая калибровки	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
CSD	Связано с калибровкой	Стандартное отклонение кривой калибровки вне диапазона	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DEL	Связано с калибровкой	Удаленный результат контроля качества	Результат контроля качества был удален.	Никаких действий не требуется.
DET	Связано с калибровкой	Коэффициент детерминации калибровки вне диапазона.	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
DEP	Связано с калибровкой	Ошибка сохранения результата калибровки	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
DTGL	Связано с результатом	Недостаточно промывочного раствора зонда	Во время измерения недостаточно промывочного раствора зонда.	Долейте промывочный раствор зонда.
DUP	Связано с калибровкой	Ошибка воспроизводимости калибровки	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
EDT	Связано с результатом	Отредактированный результат	Результат был отредактирован.	Никаких действий не требуется.
EDT	Связано с калибровкой	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки были отредактированы.	Никаких действий не требуется.
ENC	Связано с результатом	Нет расчетного интервала	Концентрация пробы слишком высокая, и в течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
EXP	Связано с результатом	Расширение диапазона линейности фермента	Высокая концентрация пробы приводит к истощению субстрата во время реакции, и результат рассчитан с использованием точек в пределах времени запаздывания.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
EXT	Связано с результатом	Продленный коэффициент калибровки	Результат получен путем продления времени калибровки.	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
FAC	Связано с калибровкой	Разность наклона калибровки вне диапазона	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента К (наклона) между двумя последовательными калибровками. Она превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
ICA	Связано с результатом	Отклик нормальный, но подсчет результатов невозможен.	Биохимический анализ не был откалиброван.	Повторите его после калибровки.
L!	Связано с результатом	Флуктуация холостой пробы воды вне диапазона.	1. Кювета переполнена. 2. Замена лампы была произведена неправильно. 3. После технического обслуживания не была произведена проверка кюветы. 4. Разъемы кабелей не затянуты. 5. Стопорный винт не затянут. 6. В кювете мало чистящей жидкости. 7. Лампа износилась. 8. Фотометр вышел из строя.	1. Проверьте, не переполнена ли кювета. 2. Проверьте, выполнялась ли команда Замена лампы во время замены лампы. 3. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее, чем на половину. 5. Проверьте, имеет ли кривая реакции неупорядоченные колебания. Если да, замените лампу. 6. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
LIN	Связано с результатом	Нелинейный	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный. Лампа износилась.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой. Если сигнал тревоги раздается во время более одного биохимического анализа, и кривая реакции имеет неупорядоченные колебания, замените лампу.
LOW	Связано с результатом	Отклик ниже, чем у калибратора минимальной концентрации	Концентрация пробы ниже чувствительности, указанной на упаковке реагента, поэтому отклик ниже, чем у калибратора с самой низкой концентрацией.	В случае восходящей калибровочной кривой повторите этот тест со стандартным или повышенным объемом пробы; в случае ниспадающей калибровочной кривой повторите этот тест с разбавленной пробой.
MBK	Связано с калибровкой	Смеш.холостое поглощение вне диапазона.	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
MON	Связано с калибровкой	Немонотонная кривая калибровки	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
NLN	Связано с результатом	Нет линейного интервала	Высокая концентрация пробы приводит к измерению менее чем в 3 точках в пределах времени реакции при измерениях проверки скорости.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
NOIS	Связано с результатом	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
NOIS	Связано с калибровкой	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
OVE	Связано с результатом	Переопределенный коэффициент калибровки	Результат получен путем переопределения неудачной калибровки	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
PUGA	Связано с результатом	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов изнашивается, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
PUGA	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с результатом	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. /4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
PRO	Связано с результатом	Ошибка проверки прозоны	Избыток антитела из-за слишком высокой концентрации пробы.	Проверьте кривую реакции и параметры проверки прозоны. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
R	Связано с результатом	Результат повторного прогона	Результат получен путем повторного прогона этого теста.	Никаких действий не требуется.
R4S	Связано с результатом	R4S	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
RBK	Связано с результатом	Поглощение холост. P1 вне диапазона.	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
RCE	Связано с результатом	Ошибка отклика калибровки	Неполные данные поглощающей способности для расчета, или деление на 0.	Повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
REC	Связано с результатом	Пересчитанный результат	Результат анализа пробы пересчитывается вручную с использованием самых последних коэффициентов калибровки.	/

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
RESP	Связано с результатом	Ошиб.кода пров.отклика ISE Ошибка формата команды или выполнения	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
RESP	Связано с калибровкой	Ошиб.кода пров.отклика ISE Ошибка формата команды или выполнения	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
RGTE	Связано с результатом	Просроченный реагент	Результат основан на просроченном реагенте.	Замените реагент.
RGTL	Связано с результатом	Недостаточно реагента	Результат основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RGTL	Связано с калибровкой	Недостаточно реагента	Результат калибровки основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RRN	Связано с результатом	Отклик выше, чем у калибратора максимальной концентрации	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
SEN	Связано с калибровкой	Ошибка чувствительности калибровки	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SJAM	Связано с результатом	Засорился зонд пробы	Во время отбора проб обнаружена закупорка зонда или закупорка зонда пробы.	Обработка пробы.
SLDR	Связано с калибровкой	Откл.уг.коэф.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы ± 4 °C.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SLEX	Связано с калибровкой	Наклон вне диапазона	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен 3. Разрушение электрода. 4. Пузырьки в эталонном электроде. 5. Эталонный электрод используется в течение долгого времени. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32°C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите прогон. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите прогон. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высокой температуры переместите оборудование.
SLP	Связано с результатом	Скорректированный результат	Результат скорректирован с помощью коэффициентов калибровки.	Никаких действий не требуется.
SLP	Связано с результатом	Результаты получены во время второй калибровки, настроенной с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Вторая калибровка настроена с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SMPA	Связано с результатом	Воздух в пробе	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит много пузырьков. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. Увеличьте объем пробы. Нужно приготовить не менее 90 мкл пробы. 2. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 3. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
SMPE	Связано с результатом	Просроченная проба	Проба просрочена.	Замените пробу.
SMPL	Связано с результатом	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
SMPL	Связано с калибровкой	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
VDRF	Связано с результатом	Откл.напр.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы $\pm 4^{\circ}\text{C}$.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
VOUT	Связано с результатом	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
VOUT	Связано с калибровкой	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
T1	Связано с результатом	Ошибка накопления температуры карусели реакции	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если нет, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов.

11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению

Table 11.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A00006	Блок центрального слоя	Ошибка	Не удастся считать или сохранить конф.оборудования Ошибка:	/	Ошибка чтения/записи E2PROM	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A00007	Блок центрального слоя	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Команды для аппарата невозможно выполнить.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01006	Блок зонда пробы	Ошибка	Ошибка вертикального движения зонда пробы Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтального движения зонда пробы Позиция: Ошибка: Или Ошибка движения шприца пробы. Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда пробы застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд пробы сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения: Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд пробы перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в горизонтальном направлении.	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					2. Не удается найти нулевое положение: При повороте узла зонда пробы возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда пробы возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца пробы 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удается найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	
A01007	Блок зонда пробы	Предупреждение	При аспирации зонд пробы сталкивается с препятствием Позиция пробы: ИД/штрихкод пробы: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд пробы сталкивается с другим предметом.	1. Во время аспирации происходит столкновение: Удалите препятствие и затем устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное».
A01024	Блок зонда пробы	Предупреждение	Недостаточно пробы или Ошиб.обнар.уров.30	/	В указанной позиции нет или недостаточно пробы.	1. Проверьте, достаточно ли пробы, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			нда пробы.			обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01028	Блок зонда пробы	Ошибка	Зонду пробы не удастся определить уровень жидкости при чистке	/	Деионизированной воды нет, или она не поступает нормально.	1. Проверьте, в порядке ли подача воды. 2. Выполните процедуру устранения ошибки 3 раза. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01033	Блок зонда пробы	Предупреждение	Зонду пробы не удастся определить уровень при дозировании №кюветы: ИД/штрихкод пробы: Биохиманализ: или Ошиб.обнар.уров.зо нда пробы. №кюветы: ИД/штрихкод пробы: Биохиманализ:	/	В кювете реакции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточный ли объем P1 во флаконе, и нет ли в нем пузырьков воздуха, затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01039	Блок зонда	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Команды для аппарата невозможно выполнить.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						клиентов или к местному дистрибьютору.
A02007	Блок зонда	Предупреждение	При аспирации зонд P2 сталкивается с препятствием Позиция реагента: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд P2 сталкивается с другим предметом.	1. Во время аспирации происходит столкновение: Уберите препятствие и устраните ошибку.
A02023	Блок зонда	Предупреждение	Недостаточно реагента Или Ошибка определения уровня зонда R2.	/	В указанной позиции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02025	Блок зонда	Предупреждение	Зонд дозирует недостаточно реагента	/	1. Зонд не выполняет аспирацию.	1. Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиями, и в достаточном ли он объеме, затем попробуйте еще раз. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02027	Блок зонда	Предупреждение	Остатки воды в кювете или сбой при определении уровня зонда	/	Остатки деионизированной воды в кювете.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A05006	Блок миксера	Ошибка	Ошибка при вертикальном перемещении смесителя	/	1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается найти нулевое	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Ошибка при горизонтальном перемещении смесителя		положение. Вероятно, узел миксера заклинило. 3. В текущем горизонтальном положении вертикальное движение не допускается. Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение. 1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение. При повороте узла миксера возникает препятствие. 3. В текущей вертикальной позиции горизонтальное движение недопустимо.	трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A05007	Блок миксера	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Команды для аппарата невозможно выполнить.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A06006	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка движения карусели реакции Ошибка:	/	Ошибка движения карусели реакции 1. Не удастся найти исходное положение На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели препятствие, или	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					она заблокирована. 3. При перемещении карусели реакции в исходное положение пропущены этапы. На пути карусели препятствие, или она заблокирована.	клиентов или к местному дистрибьютору.
A06007	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка при перемещении диска со светофильтрами	/	Команды для аппарата невозможно выполнить. Ошибка при движении диска со светофильтрами Неверное состояние датчика исходной позиции диска со светофильтрами.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A06008	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Команды для аппарата невозможно выполнить.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07006	Узел карусели проб/реактивов	Ошибка	Ошиб.движ.карусел и проб Ошибка:	/	Ошибка движения карусели проб 1. Не удастся найти исходное положение На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована. 3. При перемещении карусели проб в	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					исходное положение пропущены этапы. На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована.	
A07009	Узел карусели проб/реактивов	Ошибка	Ошибка сканера штрихкода пробы	/	Сканер штрихкода пробы вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. If the problem remains, initialize the sample bar code reader. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07010	Узел карусели проб/реактивов	Предупреждение	Ошибка штрихкода пробы Позиция:	/	Сканер штрихкода пробы работает ненормально из-за ошибки связи.	Повторите попытку. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07011	Узел карусели проб/реактивов	Ошибка	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен	/	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.
A09011	Узел карусели проб/реактивов	Ошибка	Сканер штрихкода реагента работает неправильно	/	Сканер штрихкода реагента вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A09012	Узел карусели проб/реактивов	Предупреждение	Ошибка штрихкода реагента Позиция:	/	Буфер отправки штрихкода реагента заполнен из-за ошибки связи.	Повторите попытку. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A09014	Узел карусели проб/реактивов	Ошибка	Буфер отправки штрихкода реагента	/	Сканер штрихкода реагента работает ненормально из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	нтов		заполнен Позиция:			
A11005	Узел промывки	Ошибка	Ошибка движения промыв.узла Ошибка:	/	Ошибка движения промыв.узла 1. Ошибка состояния датчика Вероятно, узел промывки перемещается принудительно. 2. Не удастся найти исходное положение Узлу промывки препятствует другой предмет. 3. При движении узел промывки сталкивается с препятствием Узел промывки сталкивается с другим предметом, или промывочные зонды сталкиваются с каруселью реакции.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11013	Узел промывки	Ошибка	Водяной бачок пуст	/	1. Водяной бачок пуст. 2. Поплавков низкого уровня жидкости водяного бачка вышел из строя.	1. Проверьте, не низкий ли уровень в водяном бачке. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A11015	Узел промывки	Ошибка	Недостаточно разбав.промыв.раствора	/	1. Поплавков низкого уровня жидкости бачка разбавленного промывочного раствора вышел из строя. 2. Бачок разбавленного промывочного раствора пуст.	1. Проверьте поплавок бачка разбавленного промывочного раствора. 2. Наполните бачок разбавленного промывочного раствора. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A11020	Узел промывки	Ошибка	Бачок отходов выс.концентрации переполнен	/	1. Бачок отходов высокой концентрации переполнен 2. Поплавок бачка отходов высокой концентрации вышел из строя.	обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору 1. Проверьте бачок отходов высокой концентрации. Если бачок отходов заполнен, замените его, закройте полный бачок и избавьтесь от отходов должным образом. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A11034	Узел промывки	Ошибка	Ошибка перемещения шприца для очистки кюветы.	/	1. Ошибка статуса датчика Возможно, узел шприца был перемещен горизонтально принудительно. 2. Не удалось найти положение механического нуля. Вероятно, узел шприца застрял.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11038	Узел промывки	Ошибка	Ошибка при выполнении команды	/	Ошибка при выполнении команды	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A12005	Блок температуры	Предупреждение	Температура карусели реакции вне диапазона	T1	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка вентилятора контроля температуры. 6. Ошибка печатной платы. 7. Параметры утеряны. 8. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12006	Блок температуры	Предупреждение	Температура промывочного раствора для чистки кювет вне диапазона Температура:	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A12007	Блок температур	Предупреждение	Температура деионизированной воды для чистки кювет вне диапазона	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12010	Блок температур	Предупреждение	Температура подогрева реагента находится вне диапазона.	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A21001	Блок промывки	Ошибка	Ошибка перемещения	/	1. Ошибка статуса датчика. Возможно, узел шприца был перемещен	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	зонда изнутри		шприца для внутренней очистки зонда. Ошибка:		горизонтально принудительно. 2. Не удалось найти положение механического нуля. Вероятно, узел шприца застрял.	неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22001	Блок ISE	Ошибка	Угловой коэффициент вне номинального диапазона. Электрод:	SLEX	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен. 3. Разрушение электрода. 4. Пузырьки в номинальном электроде. 5. Эталонный электрод используется в течение долгого времени. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32°C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите прогон. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите прогон. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высокой температуры переместите оборудование.
A22002	Блок ISE	Ошибка	Воздух в пробе. Позиция:	SMPA	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит пузырьки. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. и 2. Увеличьте объем пробы. Нужно подготовить не менее 90 мкл пробы. 3. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 4. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22004	Блок ISE	Ошибка	Нельзя подключить блок ISE	/	1. Сбой источника питания ISE. 2. Сбой кабеля связи ISE 3. Сбой интерфейса связи или штифтов. 4. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените плату питания 24 В. 2. Замените кабель связи ISE. 3. Замените интерфейс или штифты. 4. Замените главный щит управления ISE.
A22005	Блок ISE	Ошибка	Ошибка отклика блока ISE	/	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22006	Блок ISE	Ошибка	Сбой продув. А и В.	/	1. Имеются протечки из-за неправильно установленного электрода или отсутствия уплотнительного кольца. 2. Засорено отверстие для ввода пробы или электрод изнутри. 3. Калибратор израсходован. 4. Комбинаций наполнения недостаточно. 5. Трубка насоса изношена, закупорена или повреждена. 6. Дозировка калибратора затруднена, т. к. засорена трубка пакета реагентов.	1. Переустановите электрод и проверьте уплотнительное кольцо. 2. Промойте отверстие для ввода пробы теплой водой, прочистите его и трубку электрода свежей водой. Проверьте эталонный электрод на наличие кристаллов соли. 3. Замените пакет реагентов. 4. Увеличьте цикл наполнения. 5. Замените трубку насоса. 6. Прочистите трубку пакета реагентов теплой водой.
A22007	Блок ISE	Предупреждение	Реагент ISE почти израсходован.	/	Калибратор израсходован.	Замените старый пакет реагентов новым.
A22008	Блок ISE	Ошибка	Превышено напряжение электрода. Электрод:	VOUT	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
A22009	Блок ISE	Ошибка	Откл.уг.коэф.элек. (во время калибровки) Или Откл.напр.элек. (во время анализа пробы) Электрод:	VDRF/SL DR	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы ± 4 °C.
A22010	Блок ISE	Ошибка	Помехи напр., электрод:	NOIS	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
A22011	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе В	PUGB	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса В изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В изнашивалась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22012	Блок ISE	Ошибка	Воздух в	PUGA	1. Калибратор А израсходован. 2.	1. Замените старый пакет

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			калибраторе А		Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса В изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В изнашивалась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора воздушных пузырьков.	реагентов новым. 2. Выполните промывку А, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22013	Блок ISE	Ошибка	Сбой калибровки насоса ISE!	/	1. Трубка насоса изнашивалась. 2. Сбой аспирации/дозировки зонда пробы.	1. Замените трубку насоса. 2. Замените зонд пробы.
A22014	Блок ISE	Ошибка	Сбой детектора пузырьков	/	1. Детектор пузырьков воздуха разрушен из-за протечек между отверстием для ввода пробы и детектором пузырьков. 2. Сбой детектора воздушных пузырьков.	Замените детектор пузырьков.
A22015	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.чтения ИС упак.реаг-ов	/	1. Пакет реагентов не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 2. Замените переходник.
A22016	Блок ISE	Ошибка	Ошибка записи в чип упаковки реагента. Разгрузите упаковку реагента и выполните повторную загрузку.	/	1. Пакет реагентов не установлен. 3. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 3. Замените переходник.
A22017	Блок ISE	Ошибка	Воздух в промывочном растворе ISE	/	1. Недостаточно промывочного раствора ISE. 2. Трубка насоса для отходов В изнашивалась, закупорена или повреждена. 3. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 4. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22018	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	CALF	1. Трубка насоса для отходов В изнашивалась, закупорена или	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22019	Блок ISE	Ошибка	Ошибка сохранения результата калибровки	DEP	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22021	Блок ISE	Ошибка	Ошибка формата команды или выполнения	RESP	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 5. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22022	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	/	1. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора воздушных пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор воздушных пузырьков.
A22023	Блок ISE	Ошибка	Не загружен модуль реагента	/	1. Пакет реагентов не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 2. Замените переходник.
A22024	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	RESP	1. Неисправность провода связи между ISE и средним блоком. 2. Ошибка интерфейса связи или контакта. 3. Не работает главный щит управления.	1. Замените провод связи. 2. Замените интерфейс или контакт. 3. Замените главный щит

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					4. Ошибка ПО	управления. 4. Обновите или переустановите ПО.
A22027	/	Ошибка	Наполн.неуспеш.	/	Жидкостная система не наполнена.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22036	/	Ошибка	Сбой инициализации сканера штрихкода пробы.	/	Сбой сканера штрихкода пробы из-за системной ошибки.	1. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». 2. Если ошибка не устраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22038	/	Ошибка	Сбой при считывании штрихкода реагента.	/	Сбой при считывании штрихкода реагента.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22039	/	Ошибка	Несогл.версия ПО	/	1. Сбой при выполнении команды запроса версии. 2. Информация о версии управляющего ПО не соответствует данным в системном ПО.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C00007	Операционная система	Ошибка	Недостаточно производительность	/	ЦП слишком занят.	Перезагрузите компьютер и системную программу. Если это

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			и ЦП			сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C00011	Операционная система	Ошибка	В результате последнего нештатного выхода, возможно, не обработан перенос. перед началом анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором», чтобы обеспечить точные результаты.	/	Аварийное функционирование системного ПО или неожиданное отключение электропитания прибора.	Перезапустите системное ПО и перед началом анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором».
C00012	Операционная система	Предупреждение	Сбой звуковой карты	/	Звуковая плата не установлена. Сбой звуковой карты Несоответствующий драйвер звуковой карты	Переустановите звуковую карту или драйвер звуковой карты.
C00013	Операционная система	Ошибка	Невозможно обновить состояние кюветы, т. к. был выполнен аварийный выход из системы. Чтобы получить правильные результаты теста, проверьте и замените кюветы.	/	Выход из работающего ПО по какой-то причине был произведен со сбоем.(BS-230)	Выньте и проверьте кюветы в состоянии ожидания. Если они использованы, замените их. Если вы не уверены, были ли они использованы, замените их.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C01001	Соединение аппарата	Ошибка	Нельзя подключить оборудование	/	Последовательный кабель не подсоединен; или не включено питание блока анализа.	Проверьте соединение последовательного порта. Заново вставьте кабель. Проверьте, включено ли питание блока анализа. Перезапустите инициализацию. Перезапустите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02001	База данных	Ошибка	Не удалось инициировать базу данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02002	База данных	Ошибка	Сбой обновления базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02004	База данных	Предупреждение	Сбой резервного копирования базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02005	База данных	Предупреждение	Сбой при чтении/записи в базу данных	/	База данных не работает нормально.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03001	Расчет результата	Предупреждение	Не удастся вычислить результат. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	RCE	Неполные данные поглощающей способности для расчета, или деление на 0.	Повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03002	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение вне диапазона ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	ABS	1. Зонд P1 дозирует недостаточное количество реагента или в реагенте присутствуют пузырьки воздуха. 2. Реагент помещен в неправильную позицию или имеет отклонения от нормы. 3. Концентрация пробы слишком высока, что приводит к большому отклику. 4. Данные поглощения, используемые для вычисления, неполны (из-за потери фотоэлектрических данных) или обнаружена ошибка деления на ноль.	1. Просмотрите реакцию кривую. Если поглощение P1 слишком высокое, проверьте реагент на наличие пузырьков воздуха и утечки из шприца. 2. Проверьте, помещен ли реагент в правильную позицию. 3. Повторите тест после разбавления. 4. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03003	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение холост. P1 вне диапазона.	RBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента. (BS-240) Реагент испортился; или добавлено недостаточно реагента.(BS-230)	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест. Проверьте, в порядке ли кювета. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03004	Расчет результата	Предупреждение	Истощение субстрата ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	BOE	Концентрация пробы слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03005	Расчет результата	Предупреждение	Не удастся вычислить результат. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	ENC	Концентрация пробы слишком высокая, и в течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03006	Расчет результата	Предупреждение	Предел линейности вне диапазона ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	LIN	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03007	Расчет результата	Предупреждение	Ошибка проверки прозоны ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	PRO	Избыток антитела из-за слишком высокой концентрации пробы.	Проверьте кривую реакции и параметры проверки прозоны. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03008	Расчет результата	Предупреждение	Концентрация пробы выше концентрации калибратора самого	RRN	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			высокого уровня. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:			
C03009	Расчет результата	Предупреждение	Смеш.холостое поглощение вне диапазона. Биохиманализ:	MBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакционная переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03010	Расчет результата	Предупреждение	Отклик фона вне диапазона Биохиманализ:	BLK	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует; или кювета переполнена. (BS-240) Реагент испортился; добавлено недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует;(BS-230)	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03011	Расчет результата	Предупреждение	Воспроизводимость калибровки превышает предел. Хим.:	DUP	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
C03012	Расчет результата	Предупреждение	Чувствительность калибровки	SEN	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			превышает предел. Хим.:		минимальной концентрации превышает заданный предел.	реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03013	Расчет результата	Предупреждение	SD калибровочной кривой превосходит предел, Хим.:	CSD	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03014	Расчет результата	Предупреждение	Коэффициент детерминации калибровки превосходит предел, Хим.:	DET	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03015	Расчет результата	Предупреждение	Разность углового коэффициента калибровки вне номинального диапазона. Хим.:	FAC	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента К (наклона) между двумя последовательными калибровками. Она превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03016	Расчет результата	Предупреждение	Немонотонная калибровочная кривая, Хим.:	MON	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
C03017	Расчет результата	Предупреждение	Не сходящаяся калибровочная кривая, Хим.:	COV	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03018	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: Предупр. 1-2s	1-2s	Отклонение результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C03019	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 1-3s вне контроля	1-3s	Отклонение результата контроля качества от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03020	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 2-2s вне контроля	2-2s	Результаты двух контролей или два результата одного контроля в прогоне одновременно отклоняются на +2 или -2 стандартных отклонения от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03021	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: R-4s вне контроля	R-4s	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03022	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 4-1s вне контроля	4-1s	Результаты двух прогонов при оценке по двум контролям или четыре последовательных результата контроля отклоняются на +1 или -1 стандартных отклонения от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03023	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 10-х вне контроля	10-х	Результаты пяти последовательных прогонов (10 результатов) или десять сравниваемых последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03024	Расчет результата	Ошибка	Время биохим.теста истекло.	/	1. Ошибка ПО 2. Ошибка операционной системы	Повторите тест. Перезагрузите системную программу, блок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Продолжение невозможно			анализа и компьютер. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03026	Расчет результата	Предупреждение	Фотоэлектрические данные потеряны	/	Ошибка связи.	Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03027	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 1,0-2,7 вне контроля	2,7с	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма превышают $\pm 2,7$ стандартных отклонений.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03028	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 1,0-3,0 вне контроля	3,0с	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма превышают $\pm 3,0$ стандартных отклонений.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03029	Расчет результата	Предупреждение	Биохиманализ: Контроль: 0,5-5,1 вне контроля	5,1с	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма превышают $\pm 5,1$ стандартных отклонений.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03030	Расчет результата	Ошибка	Время ожидания фотоэлектрического измерения вне диапазона Photoelectric measurement period is out of range	/	1. Ошибка ПО	1. Перезапустите системную программу. 2. Перезагрузите блок управления. 3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:			обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03031	Расчет результата	Ошибка	Истек. время для неск. последов. фотоэ лек. изм-ий ИД/штрихкод пробы: Позиция: Биохиманализ:	/	1. Ошибка ПО	1. Перезапустите системную программу. 2. Перезагрузите блок управления. 3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C04001	Штрихкод пробы	Предупреждение	Дубликат штрихкода пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется дубликат штрихкода.	Замените этикетку с дубликатом штрихкода.
C04002	Штрихкод пробы	Предупреждение	Штрихкод не соответствует программированию. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Проба с этим штрихкодом не была запрограммирована.	Запрограммируйте пробу с этим штрихкодом.
C04006	Штрихкод пробы	Предупреждение	Проба просрочена ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Проба загружена после того, как истек ее срок хранения.	Проба просрочена. Замените пробу и запрограммируйте ее заново. Отклоните просроченную пробу. Если срок хранения пробы слишком коротки, замените его другим в разумных пределах.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C04008	Штрихкод пробы	Предупреждение	Длинный штрихкод пробы. Позиция:	/	Длина штрихкода превышает максимальное значение, равное 27 разрядам.	Переопределите штрихкод, используя не более 27 разрядов.
C04009	Штрихкод пробы	Предупреждение	Длина штрихкода пробы меньше 3 разрядов. позиция:	/	Штрихкод пробы слишком короткий, менее минимального предела в 3 знака.	Отпечатайте штрихкод заново так, чтобы в нем было не менее 3 знаков.
C04012	Штрихкод пробы	Предупреждение	Ошибка сканера штрихкода пробы Штрихкод пробы: Позиция:	/	Данные штрихкода не соответствуют его формату.	Выполните сброс формата штрихкода или отпечатайте и просканируйте штрихкод заново.
C05001	Штрихкод реагента	Предупреждение	Дубликат штрихкода реагента Реагент: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется неверный реагент или штрихкод реагента, либо используется недопустимый штрихкод реагента. Штрихкод связан с реагентами и не может использоваться еще раз для нового реагента, после израсходования реагента.	Отпечатайте заново штрихкод реагента или замените флакон реагента с недопустимым штрихкодом.
C05002	Штрихкод реагента	Предупреждение	Ошибка сведений о штрихкоде реагента Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или штрихкод реагента сконфигурирован некорректно. Штрихкод реагента содержит неполные или неверные сведения о реагенте, такие как срок годности, объем реагента и т.д.	Отпечатайте новый штрихкод реагента с правильными настройками и сравните этот штрихкод с настройками. Замените флакон реагента или обратитесь к поставщику реагента.
C05003	Штрихкод реагента	Предупреждение	Ошибка анализа штрихкода реагент Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или настройки штрихкода реагента неправильные. Системе не удалось выделить сведения о реагенте из штрихкода.	Проверьте настройки штрихкода реагента, или отпечатайте заново штрихкод реагента, сверяя с настройками. Обратитесь к поставщику реагента.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C05006	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция промыв. р-ра на карусели реагентов занята другим реагентом Позиция:	/	В постоянную позицию промывочного раствора на карусели реагентов (D) помещен реагент, а не промывочный раствор.	Переставьте реагент, или уберите его из постоянной позиции реагента.
C05008	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция физраствора на карусели реагентов занята другим реагентом Позиция:	/	В постоянную позицию физиологического раствора на карусели реагентов (W) помещен реагент, а не физиологический раствор.	Переставьте реагент, или уберите его из постоянной позиции промывочного раствора.
C05010	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция реагента для предварительной обработки занята другим реагентом. Позиция:	/	В позицию реагента предварительной обработки на карусели реагентов помещен реагент, а не реагент предварительной обработки.	Переставьте реагент, или уберите его из позиции реагента предварительной обработки.
C05011	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция промывочного раствора ISE занята другим реагентом.	/	В позицию реагента предварительной обработки на карусели реагентов помещен реагент, а не промывочный раствор ISE.	Переставьте реагент, или уберите его из позиции промывочного раствора ISE.
C06001	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка инициализации LIS	/	Файл хоста поврежден или не существует.	Переустановите системную программу.
C06002	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка параметра связи LIS	/	Ошибка параметров главного компьютера	Переустановите или измените параметры связи с хостом .
C06003	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка связи LIS	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C06004	Связь с хостом	Ошибка	Нельзя подключить хост LIS	/	Ненормальное сетевое соединение, или хост LIS не запущен.	Проверьте соединение с LIS и сетевой кабель. Проверьте, возможен ли нормальный запуск главного компьютера LIS и станции LIS.
C06005	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при отправке рез-тов пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06006	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при отправке сведений о пробе. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06007	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при запросе сведений о пробе. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Сбой хоста LIS.	Если ошибка произошла случайно, не обращайтесь на нее. Если ошибка возникает часто, обратитесь к изготовителю LIS, либо обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06008	Связь с хостом	Предупреждение	Сбой при загрузке пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Неверные настройки канала, либо недостаток или избыток биохимических анализов на главном компьютере LIS.	Проверьте и установите заново соответствие биохимических анализов между системной программой и главным компьютером LIS.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C07003	Источник света	Ошибка	Слабая интенсивность света	/	1. Лампа установлена неправильно. 2. Кювета загрязнена. 3. Лампа износилась. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Проверьте, правильно ли установлена лампа. 2. Выполните процедуру промывки разбавленным раствором, и затем процедуру проверки лампы. 3. Замените лампу. 4. Проверьте, дозирует ли промывочный узел правильный объем жидкости в кюветы реакции. 5. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07004	Источник света	Предупреждение	Холост. кювета вне диапазона Некюветы:	/	1. Кювета загрязнена. 2. Лампа износилась. 3. Лампа установлена неправильно. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Откройте карусель реакции и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, правильно ли установлена лампа. 3. Выполните процедуру промывки разбавленным раствором, и затем процедуру проверки кювет. 4. Замените или очистите сбойную кювету. 5. Замените лампу. 6. Проверьте, дозирует ли промывочный узел правильный объем жидкости в кюветы реакции. 7. Если попытка неудачна,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07005	Источник света	Ошибка	Лампа не включена	/	1. Лампа повреждена. 2. Кабель лампы подсоединен неправильно. 3. Плата питания лампы подсоединена неправильно. 4. Отсоединен источник питания блока анализа. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Откройте карусель реакции и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, затянут ли кабель лампы. 3. Замените лампу. 4. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07006	Источник света	Ошибка	Сильная интенсивность света	/	1. В позиции для кюветы не установлена кювета. 2. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения.	1. Проверьте, во все ли позиции для кювет установлены кюветы. 2. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору для регулировки усиления.
C07007	Источник света	Ошибка	Слишком сильный темновой ток Канал: AD:	/	1. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения. 2. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07009	Источник света	Ошибка	Холостая проба с водой вне диапазона (10X)	L!	1. Узел промывки кюветы переполнен. 2. Замена лампы была произведена неправильно. 3. После технического обслуживания не была произведена проверка кюветы. 4. Разъемы кабелей не затянуты.	1. Проверьте, не переполнена ли кювета. 2. Проверьте, выполнялась ли команда Замена лампы во время замены лампы. 3. Проверьте, выполнялась ли команда Проверка кюветы после

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					5. Стопорный винт не затянут. 6. Узел промывки дозирует недостаточное количество жидкости. 7. Лампа износилась.	технического обслуживания. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее, чем на половину. 5. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 6. Проверьте, имеет ли кривая реакции неупорядоченные колебания. Если да, замените лампу. 7. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07012	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Ошибка устройства хранения. Невозможно импортировать данные	/	USB-диск не вставлен. Не найден файл на USB-диске, ошибка файла, или файл поврежден. USB-диск заблокирован или поврежден.	Проверьте, вставлен ли и не заполнен ли USB-диск. Проверьте, не повреждено ли запоминающее устройство.
C07013	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Ошибка устройства хранения. Невозможно экспортировать данные	/	USB-диск не вставлен. Недостаточно места на диске USB-диск заблокирован или поврежден.	Проверьте, вставлен ли и не заполнен ли USB-диск. Проверьте, не повреждено ли запоминающее устройство.
C07014	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Реагент израсходован Биохиманализ: Позиция:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07016	Другая ошибка	Предупреждение	Недостаточно промывоч.раствора	/	Недостаточно промывочного раствора на карусели реагентов.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	блока управления		Позиция:			
C07017	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Промывочный раствор израсходован Позиция:	/	Промывочный раствор на карусели реагентов израсходован.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07022	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохимич.реагента осталось менее чем на X тестов. Биохиманализ:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07023	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохиманализ: %s, до следующей калибровки осталось 30 мин.	/	Истекает срок действия калибровочных коэффициентов.	Откалибруйте заново биохимические анализы.
C07027	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Калибратор %s просрочен	/	Калибратор просрочен.	Замените калибратор.
C07028	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохиманализ: %s, №партии: %s, позиция: %s, просрочено	/	Реагент просрочен.	Замените реагент.
C07029	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Биохиманализ: %s, №партии: %s, позиция: %s, превышено время стабильности реагента в аппарате	/	Превышено время стабильности пакета реагента в аппарате.	Замените реагент.
C07034	Другая ошибка	Предупреждение	Недостаточно физиологического	/	Недостаточно физиологического раствора.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	блока управления		раствора Позиция:			
C07035	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Физиологический раствор израсходован Позиция:	/	Физиологический раствор израсходован.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07036	Другие	Предупреждение	Биохиманализ: %s. Срок действия коэффициентов калибровки истек	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07037	Другие	Предупреждение	№ флакона реагента биохиманализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Изменен серийный номер реагента.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07038	Другие	Предупреждение	№ партии реагента биохиманализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Номер партии реагента изменен.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07039	Другие	Предупреждение	Кэфф.калибровки биохиманализа %s просрочены. Откалибруйте заново	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07040	Другие	Предупреждение	Реагент израсходован Биохиманализ:	/	1. Заканчивается реагент. 2. Реагента слишком мало для обнаружения.	Пополните или замените реагент.
C07041	Другие	Ошибка	Реагент ISE менее %s	/	Запас реагента ISE ниже предела тревоги	Проверьте запас. Если реагента недостаточно, добавьте его.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C07042	Другие	Предупреждение	%s, №партии: %s, позиция: %s, просрочено	/	Один или несколько специальных реагентов просрочены.	Замените их новыми.
C07043	Другие	Предупреждение	Реагент предварительной обработки израсходован. Позиция:	/	Заканчивается реагент предварительной обработки.	Добавьте реагент предварительной обработки
C07044	Другие	Предупреждение	Недостаточное количество реагента предварительной обработки. Позиция:	/	Недостаточное количество реагента предварительной обработки.	Добавьте реагент предварительной обработки
C07045	Другие	Предупреждение	Промывочный раствор ISE израсходован.	/	Промывочный раствор ISE израсходован.	Добавьте промывочный раствор ISE.
C07046	Другие	Предупреждение	Недостаточно промывочного раствора ISE.	/	Недостаточно промывочного раствора ISE.	Добавьте промывочный раствор ISE.

12 Принципы действия

Настоящая глава кратко знакомит с принципами действия аппарата. В ней рассмотрены следующие темы:

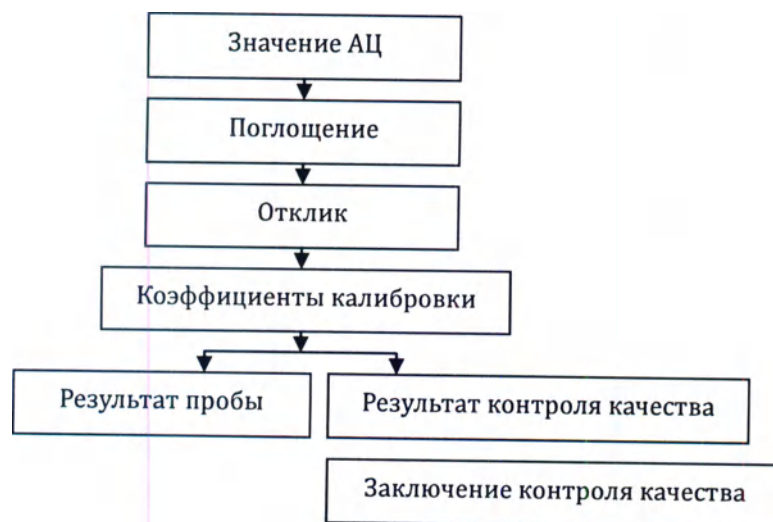
- Принципы биохимических измерений
- Математическая модель калибровки и расчет коэффициентов
- Методы определения КК
- Проверка прозоны
- Принципы измерений ISE

12.1 Обзор

Система представляет собой полностью автоматизированный управляемый компьютером биохимический анализатор с произвольным выбором биохимических анализов. Она может выполнять различные биохимические анализы, основанные на определённых принципах измерения.

Система выполняет измерения и формирует результаты теста в следующем порядке:

Figure 12.1 Процесс измерения



Система измеряет интенсивность света с посредством фотоэлектрического преобразования, выполняет линейное усиление и аналогово-цифровое (АЦ) преобразование сигнала и затем рассчитывает поглощающую способность и скорость изменения поглощающей способности реакционной смеси, т.е., отклик, на основе которого получают коэффициенты калибровки. Рабочие характеристики системы оцениваются согласно результатам теста контрольных проб. Если система работает нормально, можно приступить к анализу проб пациента, и система рассчитает результаты проб, используя коэффициенты калибровки.

12.2 Принципы измерения

Система выполняет измерения с использованием следующих принципов:

- Метод конечной точки
- Фиксированное время
- Кинетический

В последующих разделах буквы N и P будут указывать диапазон времени считывания холостого компонента, буквы L и M — диапазон времени считывания реакции, а буква F — время инкубации. В измерениях с двумя длинами волн поглощающая способность A означает разность поглощающих способностей первичной и вторичной длин волн. В измерениях с одной длиной волны поглощающая способность A — это поглощающая способность, измеренная для первичной длины волны.

12.2.1 Измерения в конечной точке

При измерении в конечной точке реакция достигает равновесия по истечении некоторого периода времени. Поскольку константа равновесия довольно велика, можно считать, что все субстраты (аналиты) превратились в продукты реакции, и поглощающая способность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов. Метод конечной точки, называемый также методом равновесия, является наиболее подходящим для измерений.

Реакция в конечной точке нечувствительна к небольшим изменениям таких условий, как объем фермента, значение pH и температура, при условии, что эти изменения достаточно незначительны и не влияют на время реакции.

Расчет поглощающей способности реакции

Установите диапазон времени реакции, руководствуясь следующими инструкциями:

- Если $L=M$, т.е. в качестве диапазона времени реакции введено $[M]$ и $[M]$, то для расчета поглощающей способности будет использоваться одна точка измерения, и поглощающей способностью реакции будет поглощающая способность, измеренная в точке M , т.е. $A_i=A_M$.
- Если $L=M-1$, т.е. в качестве времени реакции введено $[M-1]$ и $[M]$, то для расчета поглощающей способности будут использоваться две точки измерения, и поглощающая способность реакции будет получена усреднением поглощающих

$$\frac{A_M + A_{M-1}}{2}$$

способностей в этих двух точках, т.е. $A_i =$

- Если $L=M-2$, т.е. в качестве времени реакции введено $[M-2]$ и $[M]$, то для расчета поглощающей способности будут использоваться три точки измерения, и поглощающей способностью реакции будет средняя из поглощающих способностей в этих трех точках, а максимальная и минимальная поглощающие способности будут отброшены.
- Если $M>L+2$, то поглощающая способность будет получаться усреднением поглощающих способностей, оставшихся после отбрасывания максимальной и минимальной поглощающей способности.

Расчет поглощающей способности холостого компонента

Поглощающая способность холостого компонента A_b рассчитывается точно так же, как поглощающая способность реакции A_i .

Когда N и P не заданы, поглощающая способность холостого компонента A_b не рассчитывается.

Расчет коэффициента K

В системе предусмотрены четыре коэффициента K для расчета результатов, которые выражаются следующими уравнениями:

$$k1 = \frac{V_{R1}}{V_{R1} + V_S}$$

$$k2 = \frac{V_{R1} + V_S}{V_{R1} + V_S + V_{R2}}$$

Где, V_{R1} и V_{R2} —объемы $P1$ и $P2$; V_S —фактический объем пробы, дозированной для реакции.

Расчет отклика

Отклик для измерений в конечной точке рассчитывается так:

$$R = A_i - k \cdot A_b$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Отклик с поправкой на холостую пробу

Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности. Кривая реакции холостой пробы представляет собой почти прямую линию с наклоном 0 на протяжении периода реакции, и, следовательно, бесполезна для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа.

При измерениях в конечной точке в случае одного реагента отклик теста холостой пробы, будет $R_{sb} = A_i - k \cdot A_b$, а отклик с поправкой на холостую пробу будет $R' = R - R_{sb}$.

12.2.2 Измерения с фиксированным временем

При измерениях с фиксированным временем, т.е. при измерениях скорости, скорость реакции (v) прямо пропорциональна концентрации субстрата $[S]$ в определенном периоде, т.е., $v = k[S]$. Поскольку субстрат потребляется постоянно, скорость реакции постепенно замедляется, и то же самое происходит со скоростью изменения поглощающей способности. Для достижения равновесия реакции требуется много времени. Теоретически значение поглощения можно измерять в любой момент времени. Однако реакция стабилизируется только по истечении некоторого времени, поскольку вначале она осложнена сопутствующими реакциями вследствие сложного состава сыворотки.

При любых измерениях скорости реакции концентрация субстрата $[S]$ в данной точке t после начала реакции получается по следующей формуле:

$$[S] = [S_0] \times e^{-kt}$$

где,

- S_0 : первоначальная концентрация субстрата
- e : основание натурального логарифма
- k : постоянная скорости

Зависимость между изменением концентрации субстрата $\Delta[S]$ за фиксированный период времени между точками t_1 и t_2 , и величиной $[S_0]$ описывается следующим уравнением:

$$[S_0] = \frac{-\Delta[S]}{e^{-kt_1} - e^{-kt_2}}$$

Таким образом, в пределах фиксированного промежутка времени изменение концентрации субстрата прямо пропорционально его начальной концентрации. Это присуще всем измерениям скорости реакции. В пределах этого промежутка времени изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов. Реакцию с фиксированным временем называют также реакцией скорости, кинетической реакцией первого порядка и 2-точечной кинетической реакцией.

В зависимости от режима ввода точек измерения, она доступна в одном или двух интервалах. В реакции с двумя интервалами значение холостой пробы, которая представляет собой изменение поглощающей способности в двух точках в течение инкубации, вычитается из поглощающей способности реакции.

Измерения с фиксированным временем позволяют проверять истощение субстрата в этих двух точках измерения. При обнаружении истощения субстрата система помечает результат теста флагом «ВОЕ» и подает сигнал тревоги.

12.2.3 Расчет отклика

Отклик для измерений с фиксированным временем рассчитывается так:

$$R = 60 * \left(\frac{A_M - A_L}{t_M - t_L} - k * \frac{A_P - A_N}{t_P - t_N} \right)$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

12.2.4 Кинетические измерения

В кинетических измерениях, т.е. в кинетических измерениях нулевого порядка или измерениях непрерывного мониторинга, скорость реакции не зависит от концентрации субстрата и остается постоянной в процессе реакции. Поэтому поглощающая способность аналитов изменяется равномерно при данной длине волны, а изменение скорости ($\Delta A/\text{мин}$) прямо пропорционально активности или концентрации аналитов. Кинетический метод обычно используется для измерения активности ферментов.

На практике невозможно обеспечить абсолютно высокую концентрацию субстрата, и реакция перестает быть реакцией нулевого порядка после определенного израсходования субстрата. Следовательно, такой тип реакции сохраняется только на ее определенном промежутке. Кроме того, реакция стабилизируется только по истечении некоторого времени, поскольку вначале она осложнена сопутствующими реакциями вследствие сложного состава сыворотки.

В кинетической реакции концентрацию или активность получают при помощи изменения поглощающей способности между заданными точками измерения.

Расчет данных в кинетических измерениях

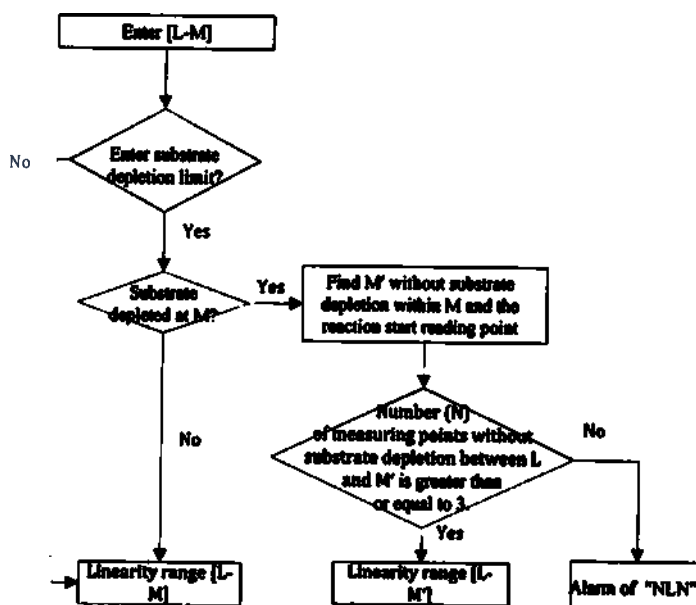
Figure 12.2 Процедура расчета данных при кинетических измерениях



Определение области линейности

Диапазон линейности поглощающей способности определяется на основе предела истощения субстрата и проверяется в течение времени реакции, а не времени холостой реакции.

Figure 12.3 Определение диапазона линейности для кинетических измерений



Число точек измерения (N), в которых отслеживается предел истощения субстрата для различных операций, следующее:

- Если $N \leq 3$, то диапазон линейности включает в себя все точки измерения и точки начала реакции до предела истощения субстрата;
- Если $N=2$, то система выведет флаг «NLN», когда используются две точки измерения для расчета отклика.
- Если $N=0$ или 1, когда пункт функции линейного расширения фермента выбран на экране параметров биохиманализа, функция линейного расширения фермента будет включена и система выведет флаг «NLN»; когда пункт функции линейного расширения фермента не выбран на экране параметров биохиманализа, функция линейного расширения фермента будет отключена, но система так же выведет флаг «NLN».

Расчет отклика

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{LM} в течение времени реакции

Отклик ΔA_{LM} в интервале L-M рассчитывается методом наименьших квадратов.

$$\Delta A_{LM} = 60 * \frac{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \bar{T}) \cdot (A_i - \bar{A})}{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \bar{T})^2}$$

где,

- L: начальная точка диапазона линейности M': конечная точка диапазона линейности
- A_i : поглощающая способность, измеренная в точке i
- $\bar{A}$: средняя поглощающая способность в интервале L-M'
- T_i : фактическое время измерения (в секундах) в точке измерения i
- $\bar{T}$: среднее время измерения в интервале L-M

Если в течение времени реакции истощение субстрата происходит в двух и более точках измерения, то скорость изменения поглощающей способности вычисляется путем расширения диапазона линейности фермента.

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции рассчитывается с помощью того же уравнения, что и ΔA_{LM} .

Если $N=P=0$, то скорость изменения поглощающей способности в течение времени холостой реакции равна 0.

Расчет отклика

Отклик для кинетических измерений рассчитывается так:

$$R = \Delta A_{LM} - K \cdot \Delta A_{NP}$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Оценка линейности

$$\text{Линейность} = \frac{|\Delta A_f - \Delta A_b|}{|\Delta A_{u,v}|} \times 100 < \text{Linearity Limit}$$

Где ΔA_f , ΔA_b и $\Delta A_{u,v}$ — скорости изменения поглощающей способности в начальной части, конечной части и всех точках измерения реакции. Эти три величины рассчитываются, исходя из количества точек измерения в пределах диапазона линейности.

- Когда $N > 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 6 точках измерения, ΔA_b — в последних 6 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $4 \leq N \leq 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 3 точках измерения, ΔA_b — в последних 3 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $N \leq 3$, система не проверяет результаты теста на линейность.
- Когда $|\Delta A_f - \Delta A_b| \leq 60$ или $|\Delta A_{u,v}| \leq 60$ (единицы измерения: А/10 000/мин), система не проверяет результаты теста на линейность.

Система сравнивает расчетную линейность с заданной линейностью для биохимического анализа и в случае ее превышения помечает результат теста флагом «LIN» и подает сигнал тревоги.

Расширение диапазона линейности фермента

Figure 12.4 Кривая реакции с расширенным диапазоном линейности фермента



Во время измерений высокоактивных ферментов субстрат может быстро истощиться, и кривая реакции будет выглядеть явно нелинейной (как гладкая кривая). Если измерение выполняется в обычном порядке, система будет пометать результат теста флагом «NLN» (интервал нелинейности), напоминая о необходимости повторно выполнить тест после разбавления пробы. Это в той или иной мере усложняет работу пользователя.

Расширение диапазона линейности фермента:

Пусть реакция начинается в точке t_1 , и время реакции t_L - t_M , тогда t_1 - t_L — время запаздывания.

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале t_L - t_M меньше 2 и слишком мало для расчета отклика, отклик пробы можно получить путем расширения диапазона линейности фермента.

Расчет $\Delta A_{\max}$

Диапазон линейности t_1 - t_L без истощения субстрата находится в пределах времени запаздывания t_1 - t_L .

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале t_L - t_M меньше 2, система не будет рассчитывать отклик, а пометит результат теста флагом «ENC» (нет интервала расчета) и подаст сигнал тревоги;

или система рассчитает скорость реакции $\Delta A = 60 \cdot (A_{i+1} - A_i) / (t_{i+1} - t_i)$, $i = 1, 2, \dots, L$ с временем запаздывания t_1 - t_L . В качестве отклика пробы берется максимум ΔA . Таким образом, диапазон линейности фермента расширяется за счет времени запаздывания. Результаты, рассчитанные путем расширения диапазона линейности фермента, помечаются флагом «EXP» и «NLN».

12.3 Математическая модель и коэффициенты калибровки

В системе предусмотрены линейная и нелинейная математические модели. Первая используется для биохимических анализов на основе колориметрии, вторая — для биохимических анализов на основе помутнения.

В этом разделе,

- R: отклик калибратора
- C: концентрация калибратора (или концентрация внутреннего преобразования для нелинейных калибровок)

- K, R_0, a, b, c и d : коэффициенты калибровки

12.3.1 Линейные калибровки

Одноточечная линейная калибровка

Одноточечную линейную калибровку называют также методом коэффициента K .

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Где, K — коэффициент K , задаваемый пользователем, R_0 —отклик холостого реагента первого калибратора. Если в биохимическом анализе нет поправки на холостой реагент, $R_0=0$.

Следует иметь в виду, что R и R_0 нужно разделить на 10 000.

Двухточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента — K и R_0 , где $K = \frac{C_2 - C_1}{R_2 - R_1}$, и $R_0 = R_1 - \frac{C_1}{K}$.

Для этой математической модели калибровки требуются два калибратора. C_1 и C_2 — концентрации калибраторов 1 и 2; R_1 и R_2 —отклики калибраторов 1 и 2.

Многоточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента — K и R_0 . Для этой математической модели калибровки требуются $n(n \leq 3)$ калибраторов. C_i —концентрация калибратора i . R_i —отклик калибратора i . K и R_0 можно подсчитать методом наименьших квадратов:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n C_i R_i - (\sum_{i=1}^n C_i)(\sum_{i=1}^n R_i) / n}{\sum_{i=1}^n R_i^2 - (\sum_{i=1}^n R_i)^2 / n}$$

$$R_0 = (\sum_{i=1}^n R_i) / n - \frac{(\sum_{i=1}^n C_i) / n}{K}$$

12.3.2 Нелинейные калибровки

Logit–Log 4P

Формула расчета: $R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C)]}$

В эту формулу входят четыре коэффициента, а именно: R_0, K, a и b .

Для этой математической модели калибровки требуются не менее четырех калибраторов. Данные четыре коэффициента можно рассчитать методом Л-М.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик обратно пропорционален концентрации.

Logit-Log 5P

$$R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C + cC)]}$$

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом L-M.

Эта математическая модель находит такое же применение, как и Logit-Log 4P, но обеспечивает более хорошую аппроксимацию.

Экспоненциальная 5P

$$R = R_0 + K \exp[a \ln C + b(\ln C)^2 + c(\ln C)^3]$$

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом L-M.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик прямо пропорционален концентрации.

Полиномиальная 5P

$$\ln C = a + b\left(\frac{R - R_0}{100}\right) + c\left(\frac{R - R_0}{100}\right)^2 + d\left(\frac{R - R_0}{100}\right)^3$$

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , a , b , c и d . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов. Отклик (R) первого калибратора (при внутренней концентрации преобразования 0) равен R_0 , т.е., известен.

Пусть $y = \ln C$ и $x = \frac{R - R_0}{100}$.

Тогда $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ можно подсчитать методом наименьших квадратов для полиномиальных выражений.

Парабола

$$R = aC^2 + bC + R_0$$

Формула расчета:

В эту формулу входят три коэффициента, а именно: a , b и R_0 . Для этой математической модели калибровки необходимо не менее трех калибраторов. Три коэффициента можно рассчитать методом наименьших квадратов.

Сплайн

$$R = R_0 + a_i(C - C_i) + b_i(C - C_i)^2 + c_i(C - C_i)^3$$

Формула расчета:

Для этой математической модели калибровки требуются от 2 до 9 калибраторов. Пусть количество калибраторов будет n , тогда в формулу расчета входят $4(n-1)$

коэффициентов, а именно: R_0 , a_i , b_i и c_i . Благодаря аппроксимации подсекций эта математическая модель обеспечивает лучшее соответствие кривых по сравнению с другими моделями.

12.4 Оценка контроля качества

Результаты контроля качества биохимических анализов оцениваются с помощью правил Вестгарда, и если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система помечает их флагами и подает сигналы тревоги. Поскольку у каждого биохимического анализа может быть несколько контрольных проб, результаты контроля качества могут оцениваться, соответственно, по разным правилам. Контроли, не включенные ни в одну партию, будут оцениваться как одиночные контроли.

12.4.1 Оценка одиночных контролей

Правила Вестгарда для оценки одиночных контролей перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 12.1 Правила Вестгарда для одиночных контролей

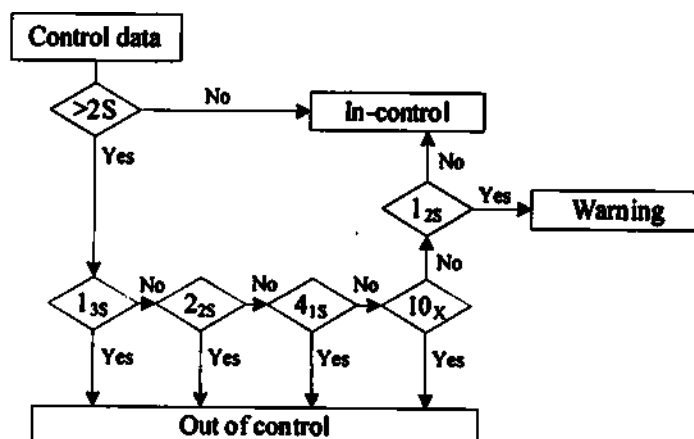
Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-2s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	H/д	H/д
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2s	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (X_n, X_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#(2)
4-1s	Отклонение четырех последовательных результатов, т.е., ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}$), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4-1s	#
10-x	Десять последовательных результатов, т.е. ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3} \dots X_{n-9}$), оказались по одну сторону от заданной средней концентрации.	10-x	#

(1) Звездочка (*) указывает на случайную ошибку, не требующую никаких специальных действий, но ее нельзя игнорировать.

(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Порядок выполнения оценки одиночных контролей показан на следующем рисунке:

Figure 12.5 Порядок выполнения оценки одиночных контролей



12.4.2 Оценка по двум контролям

Установка прогона контроля качества

Выполнение контроля качества основано на двух контрольных пробах: C1 и C2, и для каждого биохимического анализа выполняются не более одного контроля качества. Интервал выполнения контроля качества можно задать на экране **Устан.системы**. Максимальный интервал выполнения контроля качества — 24 часа.

Чтобы установить прогон контроля качества

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 9 Оценка КК.
- 4 В поле **Длина прогона** введите продолжительность анализа в рамках КК.
Введите целое число от 1 до 24. По умолчанию - 24.
- 5 Нажмите ОК.

Правила оценки по двум контролям

При каждом выполнении контроля качества получают два результата: X_n и Y_n , которые используются для задания точки на графике Twin-plot. Таким способом получают полный график Twin-plot на основе всех результатов контроля качества и используют его для обнаружения систематических и случайных ошибок.

Правила Вестгарда для оценки по двум контролям перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 12.2 Правила оценки по двум контролям

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-2s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Н/д	Н/д
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2SA	Отклонение сразу двух результатов (X_n , Y_n) от заданного среднего значения превысило +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	*(2)

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
R-4s	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	R-4s	*
2-2SW	Отклонение двух последовательных результатов, т.е. (X_n, X_{n-1}), (Y_n, Y_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#
4-1SA	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (X_n, X_{n-1}), (Y_n, Y_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4-1s	#
4-1SW	Отклонение четырех последовательных результатов, т.е., ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}$), ($Y_n, Y_{n-1}, Y_{n-2}, Y_{n-3}$), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4-1s	#
10-XA	Результаты пяти последовательных прогонов (10 результатов), т.е. ($X_n, Y_n, X_{n-1}, Y_{n-1}, X_{n-2}, Y_{n-2}, X_{n-3}, Y_{n-3}, X_{n-4}, Y_{n-4}$), оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	10-x	#
10-XW	Десять последовательных результатов одного из контролей (10 результатов), т.е., ($X_n, X_{n-1}, X_{n-2}, X_{n-3}..X_{n-9}$), ($Y_n, Y_{n-1}, Y_{n-2}, Y_{n-3}..Y_{n-9}$), оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	10-x	#

(1) Звездочка (*) указывает на случайную ошибку, не требующую никаких специальных действий, но ее нельзя игнорировать.

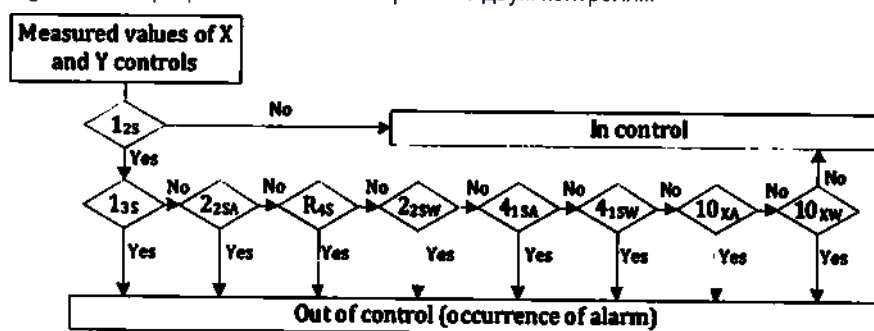
(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Между случайными ошибками оценки по двум контролям и оценками одиночных контролей имеется следующее соответствие:

- 22SA\22SW соответствует 22s.
- 41SA\41SW соответствует 41s.
- 10XA\10XW соответствует 10x.

Порядок выполнения оценки по двум контролям показан на следующем рисунке:

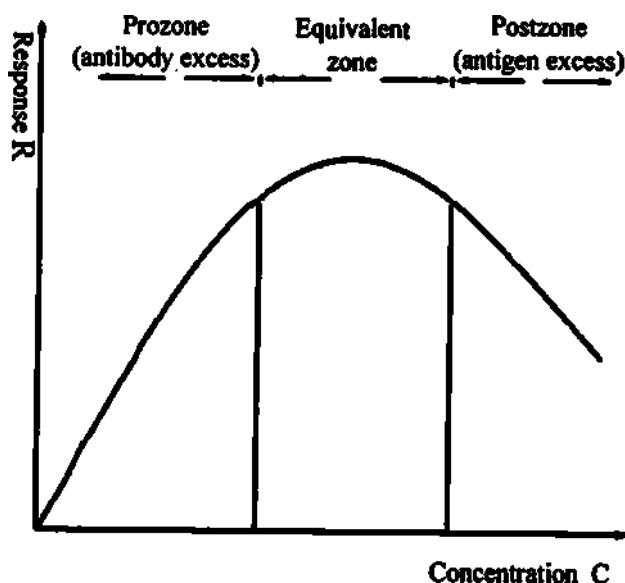
Figure 12.6 Процесс выполнения оценки по двум контролям



12.5 Проверка прозоны

12.5.1 Введение

Figure 12.7 Кривая реакции антигена и антитела



В реакции антиген-антитело количество образовавшегося нерастворимого соединения тесно связано с соотношением антигена и антител. Максимальное количество соединения будет формироваться при надлежащем соотношении между антигеном и антителом, т.е., в этой точке будет минимальное прохождение света и максимальная поглощающая способность. Что касается других соотношений, то количество нерастворимого соединения будет тем меньше, чем больше света прошло, и чем ниже рассчитанная поглощающая способность. Следовательно, если не выполняется проверка прозоны, то в пробах с различающимися концентрациями может сформироваться равное количество нерастворимого соединения антиген/антитело, и результат будет одинаковым. Поэтому для реакций антиген-антитело необходима проверка прозоны.

Система поддерживает метод проверки скорости.

12.5.2 Метод проверки скорости

Метод проверки скорости основывается на том факте что в течение одного и того же периода времени реакция достигает равновесия быстрее при избытке антитела, чем при избытке антигена. Введите коэффициенты проверки прозоны следующим образом:

- ПП_м (предел проверки прозоны), q1, q2, q3 и q4.

- Нижний предел поглощающей способности: **ABS**

$$PC = \frac{A_{q4} - A_{q3}}{A_{q2} - A_{q1}} \cdot \frac{q4 - q3}{q2 - q1}$$

Если $PP > PP_M$, система пометит результат теста

флагом PRO и подаст сигнал тревоги.

Введите точки измерения следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $1 \geq q1 < q2 < q3 < q4 \geq 68$, «1» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $1 \geq q1 < q2 < q3 < q4 \geq 34$. «1» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания P2.

Если не ввести один из коэффициентов PP_M , $q1$, $q2$, $q3$ и $q4$, система не будет проверять скорость реакции.

Проверка прозоны будет отключена, если:

- (Поглощающая способность в конечной точке реакции — Поглощающая способность в начальной точке реакции) **< ПОГЛ**
- Отклик пробы выходит за пределы диапазона отклика калибратора для анализа пробы и контроля нелинейных биохимических анализов.

12.6 Принципы измерений ISE

Блок ISE измеряет концентрацию ионов Na^+ , K^+ и Cl^- в пробах сыворотки и мочи методом ионоселективного электрода. Зависимость между электродвижущей силой ионоселективных электродов и концентрацией ионов выражается формулой Нернста. Сыворотка тестируется без разбавления, но моча перед тестом должна быть вручную разбавлена буферным раствором в пропорции 1:9.

Одиночное измерение в блоке ISE выполняется в следующем порядке:

- Слив: Калибратор сливается из трубки ISE.
- Анализ пробы: Зонд пробы помещает пробу (70 мкл для пробы сыворотки, 140 мкл для пробы разбавленной мочи) в отверстие для ввода пробы в модуль ISE, затем проба абсорбируется в проточную ячейку для измерения. По завершении измерения жидкие отходы сливаются.
- Очистка трубок: Для очистки проточной ячейки ISE в модуль ISE помещается 100 мкл калибратора А.
- Одноточечная калибровка Для одноточечной калибровки в модуль ISE помещается 80 мкл калибратора.

13 Сведения о маркировке

13.1 Сведения о маркировке

Расшифровку символом смотрите в пункте <<Этикетки и надписи>> и <<предупреждающие этикетки>>

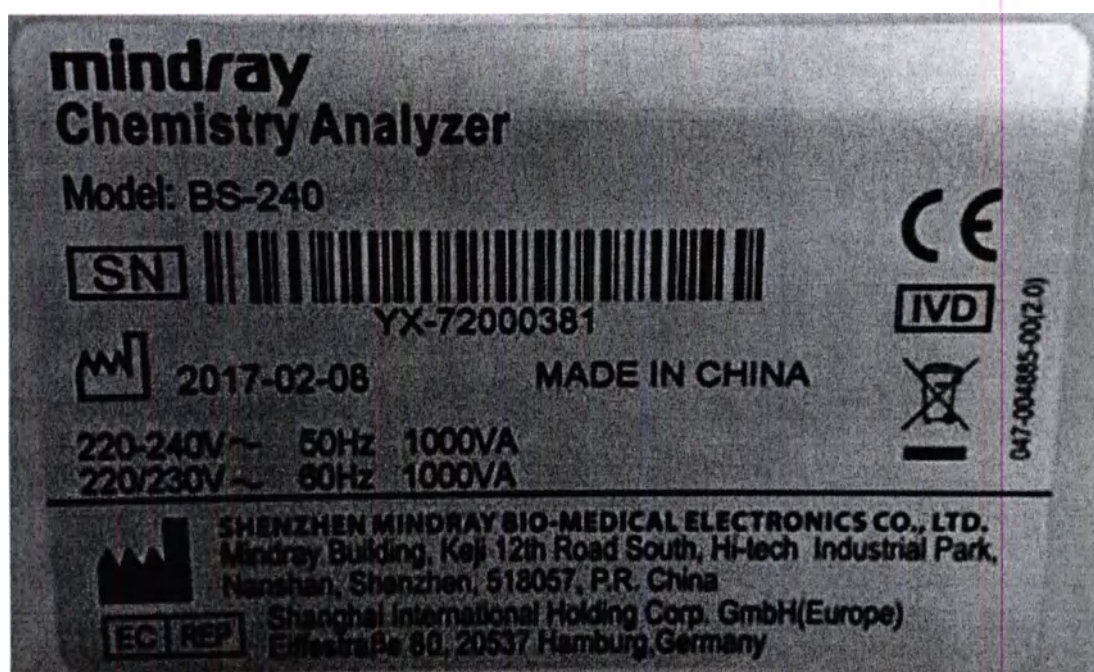


Рисунок 4. Маркировка анализатора биохимического автоматического BS-240

mindray		
Анализатор биохимический автоматический		
Модель: BS-240		  
Сер. №	YX-72000381	
	08.02.017	
СДЕЛАНО В КИТАЕ		
220-240 В ~ 50 Гц 1000 ВА		047-004885-00(2.0)
220-230 В ~ 60 Гц 1000 ВА		
 «ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД» Здание "Миндрей", Кеджи 12 Роуд Саут, Промышленный парк высоких технологий, Наньшань, 518057 Шэньчжэнь, Китайская Народная Республика Представитель в ЕС: Шанхай Интернэшнл Холдинг Корп. ГмбХ 80, Айфештрассе, Гамбург, 20537, Германия		

Перевод маркировки анализатора биохимического автоматического BS-240

Chemistry Analyzer

mindray

Model: BS-240

Qty.: 1

Date: 2016-03-25

Size: 825mm×695mm×795mm

SN:



N.W.

G.W.:

P/N:



Tel: +86-755-26582888 Fax: +86-755-26582680



SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.
Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial Park,
Nanshan, Shenzhen, 518057, P.R.China

Ordering NO.:



Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)
Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany

W#:



047-007870-00(2.0)

Рисунок 6. Маркировка транспортной упаковки анализатора биохимического автоматического BS-240

Анализатор биохимический автоматический		mindray
Модель: BS-240.	Кол-во: 1.	Дата: 25.03.2016.
Размер: 825 мм × 695 мм × 795 мм.		
Вес нетто:	Вес брутто:	
Тел.: +86-755-81888998 Факс: +86-755-2658268.		
«ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД» Здание "Миндрей", Кеджи 12 Роуд Саут, Промышленный парк высоких технологий, Наньшань, 518057 Шэньчжэнь, Китайская Народная Республика. Представитель в ЕС: Шанхай Интернэшнл Холдинг Корп. ГмбХ. 80, Айфештрассе, Гамбург, 20537, Германия.		
047-007870-00(2.0)		

Перевод маркировки транспортной упаковки анализатора биохимического автоматического BS-240

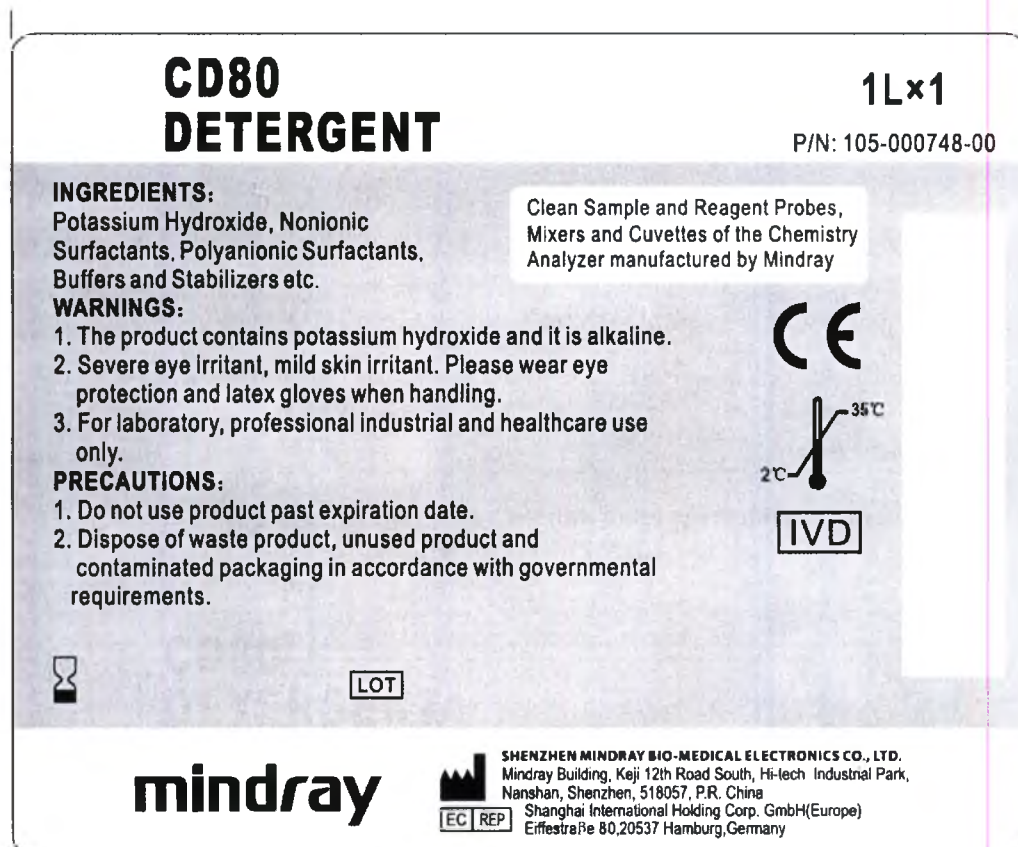


Рисунок 7. Маркировка Детергента CD80



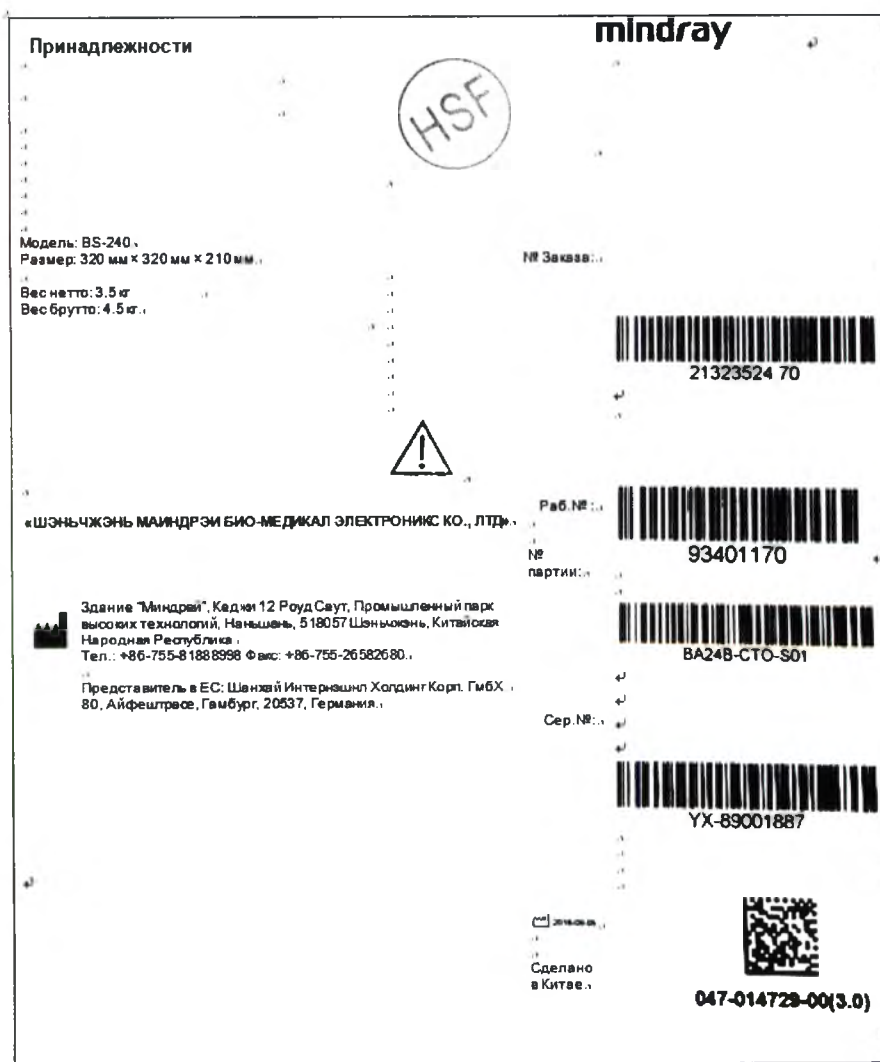
Перевод маркировки Детергента CD80

   	Анализатор биохимический автоматический: BS-240 с принадлежностями	
	Производитель:	Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд. Здание "Миндрей", Кеджи 12 Роуд Саут, Промышленный парк высоких технологий, Наньшань, 518057 Шэньчжэнь, Китайская Народная Республика
	Страна происхождения:	Китай
	Уполномоченный представитель в РФ:	ООО «Миндрей Медикал Рус», Россия, 129090, г. Москва, Олимпийский проспект, д.16, стр.5, антресоль 4, помещение I, ком.7, 11А Тел. +7 (499) 553-60-36
	Регистрационное удостоверение	№ от

Рисунок 8. Макет русскоязычной маркировки анализатора



Рисунок 11. Маркировка транспортной упаковки принадлежностей



Перевод маркировки транспортной упаковки принадлежностей

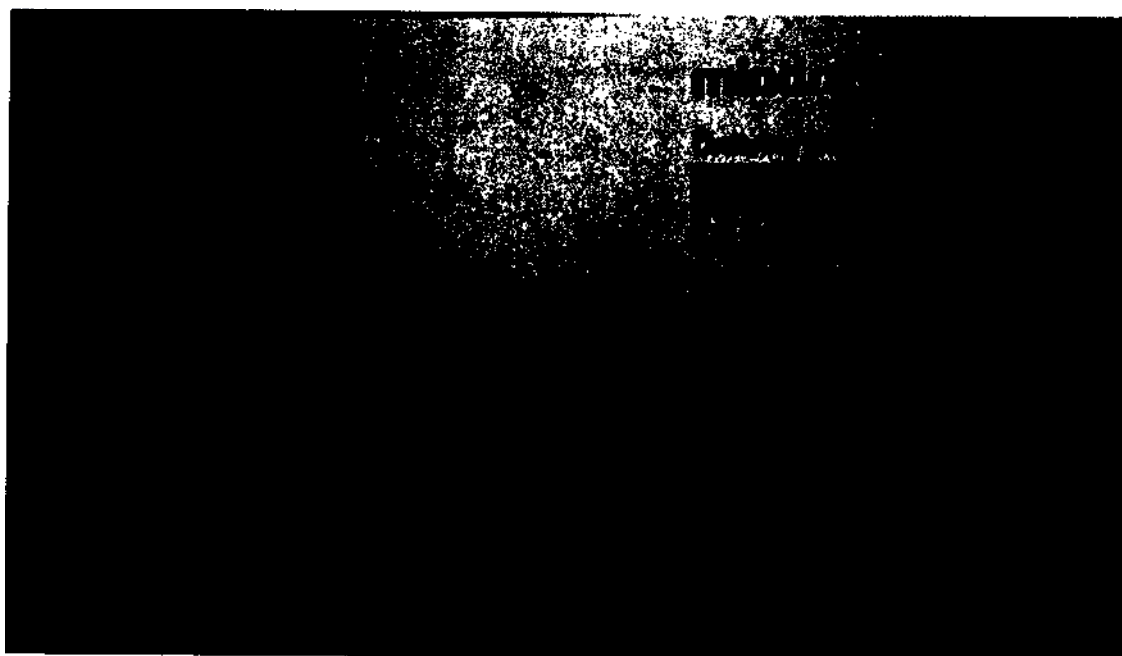
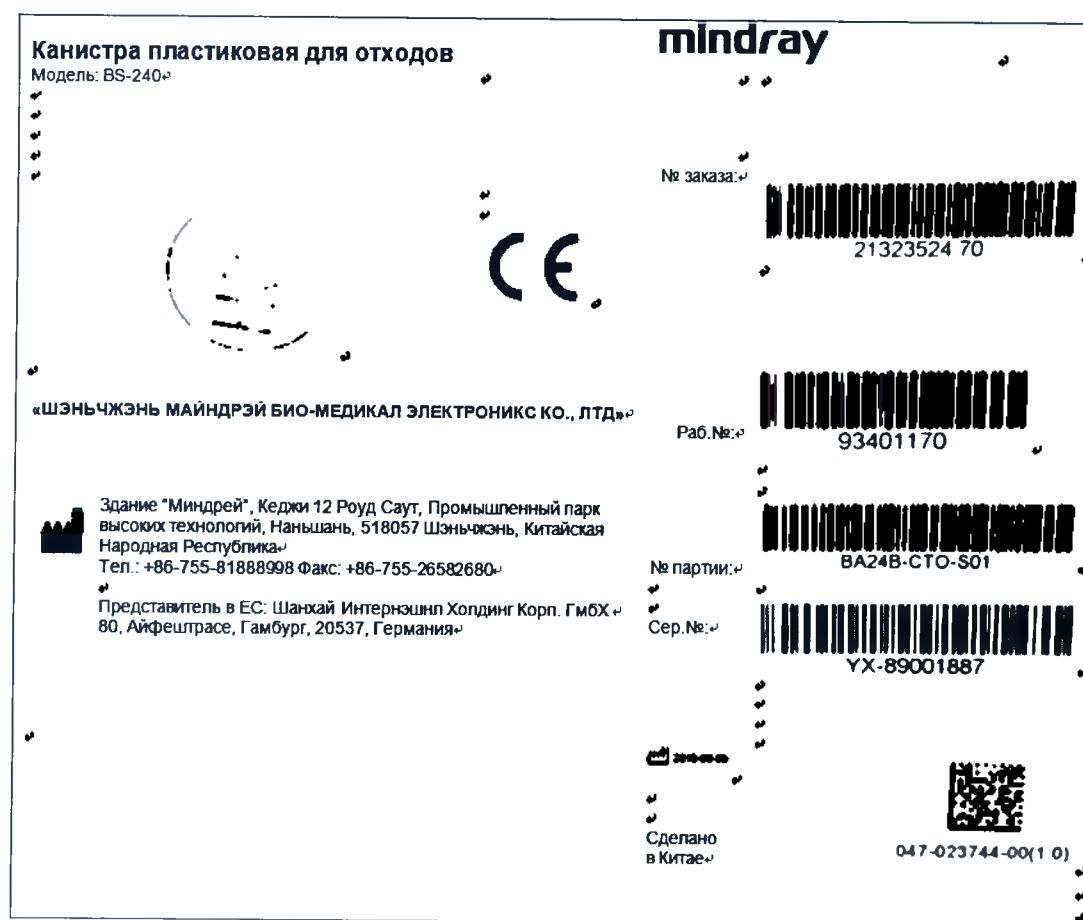


Рисунок 12. Маркировка транспортной упаковки упаковки канистры пластиковой для отходов для анализатора BS-240



Перевод маркировки транспортной упаковки упаковки канистры пластиковой для отходов для анализатора BS-240

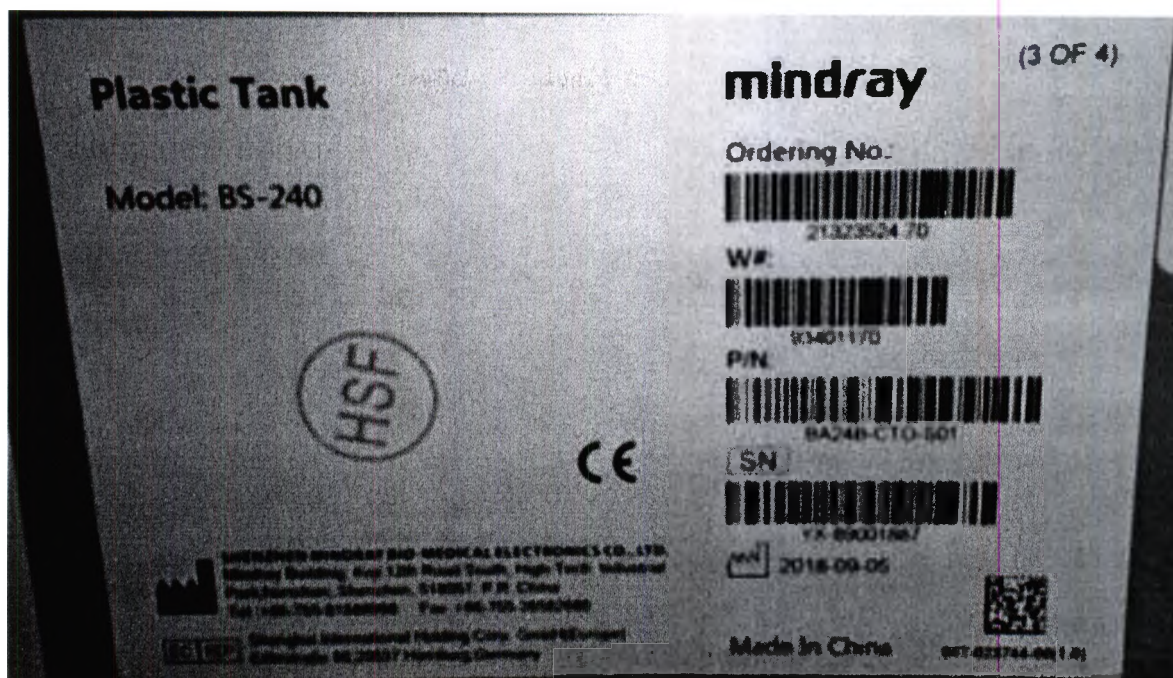
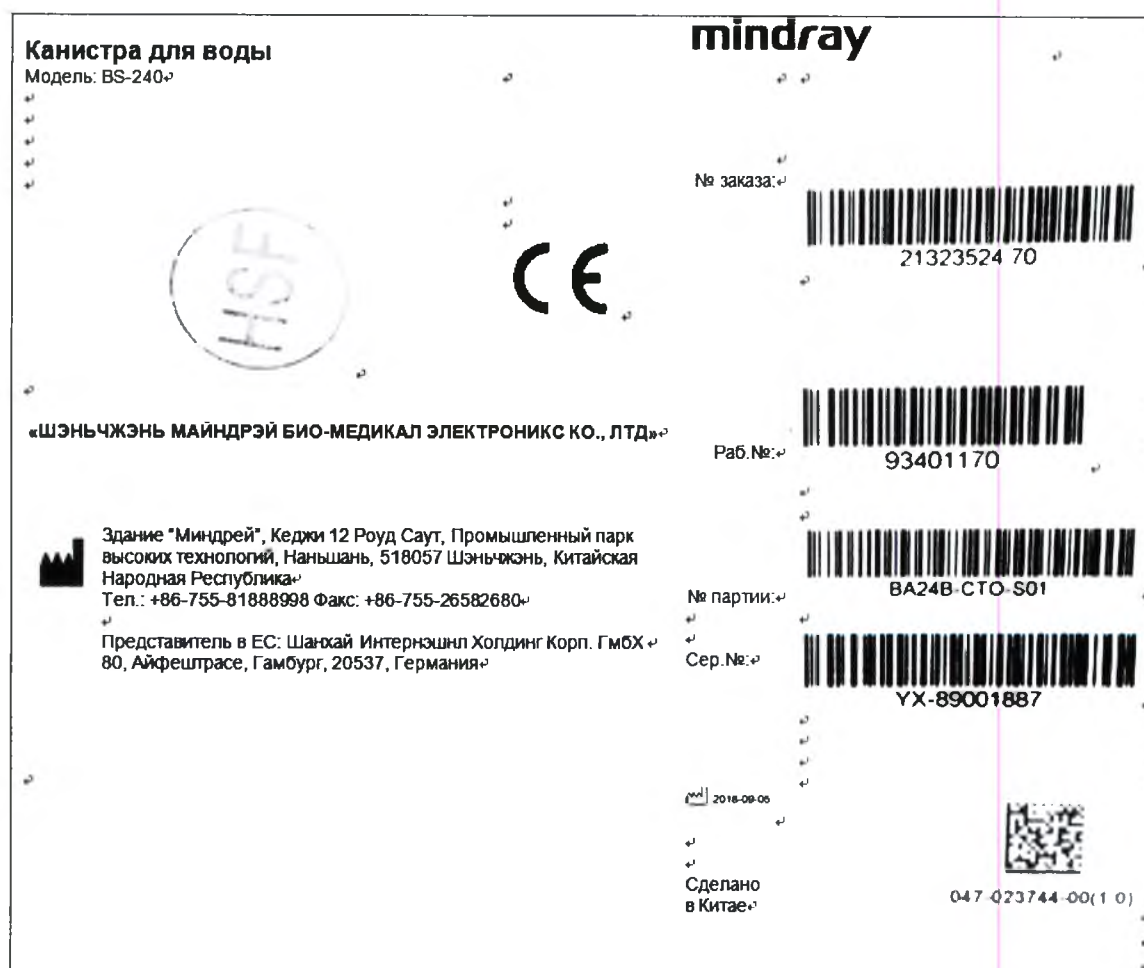


Рисунок 13. Маркировка транспортной упаковки упаковки канистры для воды для анализатора BS-240



Перевод маркировки транспортной упаковки упаковки канистры для воды для анализатора BS-240.

Глоссарий

LIS

LIS означает «лабораторная информационная система». Она установлена на главном компьютере и поддерживает связь с биохимическими анализаторами посредством интерфейса Интернета.

STAT

STAT означает «срочно», и включает в себя обычное программирование STAT и быстрое программирование STAT. Программирование проб STAT позволяет программировать и анализировать экстренные пробы с высоким приоритетом. Обычное программирование STAT используется для повседневного прогона экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами. Быстрое программирование STAT используется, прежде всего, в ночное время и выходные дни для быстрого программирования экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами и обычными пробами **STAT**.

Автономное разбавление

Перед анализом пробы разбавляются вручную в определенной пропорции.

База данных

Набор данных, упорядоченных для быстрого поиска и извлечения.

Блок анализа

Блок анализа —анализатор —определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из системы подачи проб/реагентов, системы реакции, узла промывки кюветы, фотометрической системы и узла миксера.

Автоповтор

Когда результат превышает заданный диапазон, или удовлетворяются определенные условия, биохимический анализ выполняется повторно.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Блок управления

Блок управления —компьютер с настроенным системным программным обеспечением —управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

Внесистемный биохимический анализ

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами.

Время реакции

При анализе в конечной точке под временем реакции понимают промежуток времени между начальной и конечной точками реакции. При анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе оно обозначает период времени от уравнивания реакции до окончания мониторинга.

Время холостой реакции

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием второго с конца компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для избавления от мешающего воздействия в величинах, полученных с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния помех, например, вспышек света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Она не может совпадать с первичной длиной волны.

График L-J

График Леви-Дженнингса (L-J), который строится на основе даты контроля качества (ось X) и результатов теста (ось Y), показывает тренд результатов контроля качества биохимического анализа в указанный период. На одном графике L-J могут отображаться графические тренды до 3 контролей, каждый из которых окрашен в свой цвет.

График Twin-Plot

График Twin-Plot, построенный на основе результатов анализа контроля X и контроля Y в рамках одной и той же процедуры, используется для выявления систематических и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

Данные пациента

В личных данных пациента содержится информация, относящаяся к пациенту и пробе, например, ФИО пациента, возраст, пол, дата/время отбора пробы и т.д.

Дозатор

Дозатор аспирирует заданное количество пробы и реагента, а затем дозирует его в кювету для реакции и анализа.

Журнал проб

Содержит пробы контролей и пациентов, которые не завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Журнал проб позволяет повторно анализировать пробы или предпринимать другие действия в отношении контролей и проб.

Загрузка

Используется для получения с хоста LIS информации о программировании пробы и согласования ее с отсканированными пробами. Информацию о программировании пробы система может загружать в режиме реального времени и в ручном режиме.

Имя для печати

Имя для печати отображается на отчете о пациенте и представляет биохимический анализ. Если имя для печати остается пустым, оно заменяется кратким названием биохимического анализа.

Инициализация

Инициализация — это последовательность операций, автоматически выполняемых системой во время процедуры запуска. Она включает в себя проверку параметров, сброс, тестирование, чистку и наполнение.

Интерактивная справка

Интерактивная справка содержит справочные данные об экранах. Если непонятен какой-либо параметр или операция на экране, можно обратиться к интерактивной справке за соответствующей информацией. Чтобы получить доступ к интерактивной справке со следующих экранов:

- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.
- Выберите кнопку  перед каждой инструкцией или элементом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.
- Выберите кнопку  перед каждым журналом ошибок, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.
- Нажмите кнопку  в окне предупреждающего сообщения, чтобы отобразить соответствующие описания и способы устранения неполадки.
- Нажмите сочетание клавиш Alt+F1, чтобы отобразить разделы справки, относящиеся к текущему экрану или окну.

Калибровочная кривая

Калибровочная кривая отражает математическую зависимость между концентрацией калибратора и откликом. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора.

Карусель проб/реагентов

Карусель проб/реагентов расположена на левой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и флаконы с реагентами, и переносит их в позицию аспирации.

Карусель реакции

Карусель реакции — это поворотный стол, который используется для размещения кювет реакции и перемещения каждой из них в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета поглощающей способности.

Качественный анализ

Качественный анализ используется для анализа каждой пробы на наличие липемии, гемолиза и желтухи и расчета числовых значений этого показателя. Если объем мешающих компонентов, содержащихся в пробе, выходит за пределы установленного диапазона, в отчете пациента добавляется соответствующий флаг.

Комментарии к пробе

Замечания по некоторым конкретным пробам, например ** в пробе гемолиз; ** необходим срочный анализ пробы и т.д.

Конфигурация биохимического анализа

Конфигурация биохимического анализа применима ко всем биохимическим анализам, кроме ISE и SI, и используется для включения или выключения правильно определенных биохимических анализов.

Концентрированный промывочный раствор

CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор, используемый для очистки реакционных кювет в 8 фазах.

Коэффициент К

Коэффициент К — это величина, которая вводится вручную для формулы одноточечной линейной калибровки $C = K \times (R - R_0)$ и используется для расчета результатов.

Коэффициент калибровки

Коэффициент калибровки получают на основе уравнения, связывающего концентрацию калибратора (известную) с откликом (математическая модель калибровки).

Коэффициент разбавления

Определяемая пользователем пропорция разведения, на которую умножается результат пробы, чтобы получить конечный результат.

Критический диапазон

Допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза. Если результат теста выходит за пределы критического диапазона, возможно, пациент нуждается в срочном лечении. Для биохимического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Кювета реакционная

Кювета реакционная — это носитель, в котором реагенты и пробы реагируют друг с другом, а затем переносятся в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета отклика.

Лампа

Лампа находится в узле фотометра и служит для измерения поглощающей способности смеси в кювете реакции. Она требует регулярной замены.

Линейность

Степень линейности кривой реакции или калибровочной кривой. Линейность кривой реакции доступна при измерениях с фиксированным временем, тогда как линейность калибровочной кривой определяет допустимый диапазон концентрации для расчета результата.

Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль Качества** и **Реагент/Калибровка**, но не выполняется при анализе пробы. Маскированные биохимические анализы нельзя запросить, пока они не будут демаскированы.

Математическая модель калибровки

Математическая модель калибровки используется для расчета коэффициентов калибровки и создания калибровочных кривых. В анализаторе представлены модели калибровки: одноточечный коэффициент К, двухточечная линейная, многоточечная линейная, Logit-Log4P, Logit-Log5P, экспоненциальная 5P, полиномиальная 5P, парабола и сплайн.

Метод конечной точки

Метод конечной точки, называемый также методом равновесия, является наиболее **подходящим** для измерений. При измерении в конечной точке реакция достигает равновесия по истечении некоторого периода времени. Поскольку константа равновесия довольно велика, можно считать, что все субстраты (аналиты) превратились в продукты реакции, и поглощающая способность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов.

Миксер

Система снабжена одним миксером для перемешивания смеси внутри кюветы реакции при дозировании пробы и P2, соответственно.

Модуль ISE

ISE —это сокращение для ионоселективного электрода. Состоит из модуля ISE, модуля насоса и модуля реагента, и используется для измерения концентрации ионов Na, K и Cl в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Наполнение

Наполнение —это действие по замене реагентов в трубках модуля ISE. Наполнение необходимо для замены реагентов в трубках новыми реагентами во время процедуры запуска или при замене реагента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают изменение тренда поглощающей способности во время процесса реакции. Оно бывает положительным и отрицательным.

Номер партии

Номер партии присваивается контролям, калибраторам или промывочным растворам из одной и той же партии, и указывает дату изготовления, качество, срок годности и другую уместную информацию.

Номин. диап

Референтный диапазон —это задаваемый пользователем диапазон, ограниченный нижним и верхним пределом. Результат, выпадающий из референтного диапазона, помечается флагом.

Ожидание

Ожидание —это одно из состояний системы. Когда система находится в ожидании, это означает, что все тесты завершены, и все действия системы остановлены.

Освободить

Эта операция используется для освобождения указанной позиции пробы или всех позиций на текущей карусели проб. Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызвать. Освобожденные позиции можно использовать для программирования новых проб.

Отходы высокой концентрации

Отходы высокой концентрации образуются в 1 фазе чистки кювет. Их можно слить в бачок для отходов высокой концентрации, и затем утилизировать в соответствии с местными или государственными нормативами.

Отходы низкой концентрации

Отходы низкой концентрации образуются на фазах 2-4 чистки кювет и чистки зонда/миксера. Их можно сливать в бачок для отходов низкой концентрации или в канализацию лаборатории.

Отчет по нескольким пробам

Содержит результаты по нескольким пробам и может быть распечатан с экранов **Текущие результаты** и **Прошлые результаты**.

Оценка по двум контролям

При оценке по двум контролям получают два результата: X_n и Y_n , которые используются для задания точки на графике Twin-plot. Таким способом получают полный график Twin-plot на основе всех результатов контроля качества и используют его для обнаружения систематических и случайных ошибок.

Пакетное программирование

Пакетное программирование предназначено для программирования группы проб, у которых совпадает вся программируемая информация, кроме идентификатора пробы.

Панель

Состоит из набора биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панель контроля качества

Используется для анализа проб контроля.

Панель пробы

Используется для анализа проб пациента.

Парные биохимические анализы

Парные биохимические анализы выполняются с одними и теми же реагентами и рассчитываются посредством одного и того же теста. Для парных биохимических анализов объем пробы, объем общего реагента, повторы калибровки и условия автоматической калибровки должны быть одинаковыми. При запросе одного из этих двух биохимических анализов для калибровки, контроля качества или анализа пробы, второй биохимический анализ запрашивается автоматически, и в конце рассчитываются результаты обоих биохимических анализов.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощенного света. Возможные варианты первичной длины волны: 340 нм, 405 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 578 нм, 630 нм и 670 нм.

Передача

Передача — это действие по отправке указанных результатов пробы или результатов контроля качества на хост LIS.

Перенос

Перенос остатка — это мешающее воздействие определенного вещества, содержащегося в реагенте. Он может помешать измерению другого биохимического вещества или реакции другой смеси и привести к неточным результатам.

Перенос остатка реагента

Перекрестное загрязнение зонда и миксеров реагентов. Когда число тестов между загрязняющим и загрязненным биохимическими анализами меньше или равно заданному числу (N), и между этими двумя биохимическими анализами не выполняется никакой промывки концентрированным раствором, это означает, что реагенты подвергаются риску переноса остатка.

Повторы

Количество прогонов теста для обеспечения точных результатов.

Поглощение

Разность между количеством света, вошедшего в раствор (падающий свет), и количеством непоглощенного света, прошедшего через раствор (проходящий свет), которая используется для определения концентрации вещества в растворе.

Правило Вестгарда

Правило Вестгарда используется для мониторинга контроля качества. В правиле Вестгарда одиночные правила, такие как 12S, 13S, 22S и 41S, объединяются для оценки результатов одного или нескольких контролей.

Правило контроля качества

Набор правил, позволяющих оценить, контролируются ли результаты КК, и стабильна ли система анализа. Примеры правила контроля качества: 1-2s, 1-3s и т.д.

Предварительное разбавление

Перед анализом пробы автоматически разбавляются согласно заданному коэффициенту разбавления.

Предел тревоги по запасу реагента

Предел тревоги по реагентам и промывочным растворам. Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже пределов тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит название реагента или промывочного раствора желтым шрифтом на экране **Реагент/Калибровка**.

Пробы без позиции

Пробы без назначенной позиции или с неверно назначенными позициями, включая те, которые:

- загружены с хоста LIS, но позиции им еще не присвоены;
- находятся в незавершенном состоянии, когда их позиции назначены новым пробам;
- не завершены, когда их позиции освобождены.

Проверка запаса

Используется для проверки оставшегося объема биохимических реагентов, промывочного раствора для зонда пробы и промывочного раствора для зондов реагентов, а также для обновления на экране **Реагент/калибровка** показаний количества оставшихся тестов и объема промывочного раствора.

Проверка прозоны

Проверка прозоны предназначена для проверки проб с сильно различающимися концентрациями, которые могут формировать равное количество нерастворимого соединения антиген/антитело и давать одинаковые результаты теста. Система поддерживает метод проверки скорости.

Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда, миксера и кювет реакции с помощью раствора для промывки зонда с целью устранить перенос остатков и освободить трубки от остатков отходов.

Промывочный раствор

Все промывочные растворы, используемые в аппарате, представляют собой щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Используется для очистки зонда, миксера и кювет реакции.

Прошлые результаты

Сохраненные результаты и результаты, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня.

Разбавитель

Жидкость, используемая для разбавления других жидкостей.

Раскрывающийся список

Элемент управления на экране или в окне программы. Чтобы увидеть несколько вариантов для выбора, нажмите треугольную кнопку справа от раскрывающегося списка.

Раствор для промывки зонда

Щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Помещается в позицию D карусели проб/реагентов и используется для специальной очистки зонда для предотвращения перекрестного загрязнения.

Реакционная кривая

Кривая реакции отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси пробы и реагента в течение периода реакции. В системе предусмотрены кривые реакции четырех типов: кривая реакции калибровки, кривая реакции контроля качества, кривая реакции холостой пробы и кривая реакции пробы.

Сводка контроля качества

Содержит средние значения и стандартные отклонения контролей, проанализированных в указанный период, а также заданные величины среднего значения и стандартного отклонения. Полученные результаты сравниваются с заданными величинами, чтобы сделать вывод о том, правильно ли работает система.

Серийный номер

Последовательный номер флакона с реагентом.

Символика

Символика — это набор правил для кодирования и декодирования информации, содержащейся на этикетке со штрихкодом. Система поддерживает несколько символов, например Codabar, ITF, code128, code39, UPC/EAN, и Code93.

Систематическая ошибка

Сигнал тревоги мониторинга контроля качества. Систематическая ошибка может возникать, когда и наименьшее, и наибольшее значение результата контроля качества расположены на одной и той же стороне.

Сканер штрихкода

Сканер с неподвижным лазерным лучом. Сканирует этикетки со штрихкодом на пробирках и флаконах с реагентами для распознавания проб и реагентов.

Случайная ошибка

Сигнал тревоги мониторинга контроля качества. Случайная ошибка может возникать, когда наименьшее и наибольшее значения результатов контроля качества выходят за пределы, соответственно, $-2SD/-3SD$ и $+2SD/+3SD$.

Смещение

Смещение — это величина, которая добавляется или вычитается для компенсации результата. Оно часто используется вместе с наклоном в уравнении $y = kx + b$, где k — наклон, а b — смещение.

Специальный расчет

Специальный расчет получается из расчета определенных биохимических анализов и имеет специальное клиническое назначение, например A/G, TBil-DBil и т.д.

Стандартное отклонение (SD)

Стандартное отклонение — это усредненное отклонение от среднего значения. Оно является показателем для оценки точности измерения в определенных условиях. В данном руководстве под SD понимается стандартное отклонение концентрации контроля.

Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все биохиманализы и тренд распространения их результатов, а также дает данные и график теста.

Статистика теста

На экране «Тесты» можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого биохиманализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству биохиманализов.

Страница

Страница — это часть программного интерфейса. Она имеет прямоугольную форму и содержит различные элементы управления, например, окно редактирования, функциональную кнопку и т.д.

Текущие результаты

К текущим относятся те результаты, которые находятся в незавершенном состоянии на текущее время системы, и те результаты, которые запрограммированы и проанализированы на текущий день.

Тип пробы

Тип пробы. К возможным типам пробы относятся сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

Тип флакона

Объем флакона реагента.

Тренд калибровки

В тренде калибровки обобщаются результаты калибровки биохимического анализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки.

Увеличение

Повышенный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне **Определение/правка биохиманализов**.

Угол

Множитель результата теста, который используется для приведения результата в соответствие с результатом, полученным на других аппаратах. Оно часто используется вместе со смещением в уравнении $y=kx+b$, где k —наклон, а b —смещение.

Узел промывки кюветы

Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок и используется для чистки кювет реакции с помощью четырех промывочных зондов по завершении теста.

Умен.

Пониженный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне **Определение/правка биохиманализов**.

Физиологический раствор

0,9 % раствор хлорида натрия, используемый для холостого реагента и разбавления пробы.

Фиксированное время

При измерениях с фиксированным временем, т.е. при измерениях скорости, скорость реакции (v) прямо пропорциональна концентрации субстрата $[S]$ в определенном периоде, т.е., $v=k[S]$.

Флажок

Флаг —это определяемый изготовителем символ, который появляется в отчетах о пациентах или в списке результатов, когда результат выходит за пределы устанавливаемого пользователем референтного диапазона или превышает заданные пределы.

Биохимический анализ с закрытым реагентом

Биохимический анализ с закрытым реагентом выполняется с помощью реагентов, поставляемых производителем анализатора. Биохимические анализы с закрытым реагентом нельзя изменить или удалить.

Биохимический анализ с открытым реагентом

В противоположность биохимическому анализу с закрытым реагентом, биохимический анализ с открытым реагентом может производиться с помощью реагентов, поставляемых другими изготовителями. Он может задаваться пользователем, и его можно редактировать и удалять.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности.

Холостой реагент

В тесте холостого реагента реагент вступает в реакцию с физиологическим раствором, и рассчитывается поглощающая способность холостого реагента для коррекции коэффициентов калибровки. Для холостого реагента можно запросить только реагенты, находящиеся в состоянии Откалиброван.

Указатель

Л

LIS, 6-27, 7-30, 8-19, 11-53, 11-54, vi

А

Антипылевые экраны, 10-4

В

Версия ПО, 10-6

Верхняя граница, 8-5, 8-6

Внешнее кольцо карусели проб, 11-31

Время холостой реакции, 12-7

Д

Диапазон линейности, 12-8

Длина волны, 1-32

З

Зонд проб, 11-28

И

Измерения в конечной точке, 12-3

Измерения с фиксированным временем,
12-5

Источник света, 11-54, 11-55, 11-55

К

калибровочная кривая, 12-9, 12-10

Карусель проб, 11-31

Карусель реакции, 11-30

Контроль, 5-12

Коэффициент K, 11-48, 12-3

Критический диапазон, 6-11

Л

Линейная, 12-9

М

Математическая модель калибровки,
12-10

Метод конечной точки, 12-3

Модуль ISE, 8-5

модуль подачи воды, 2-3

Н

Нижняя граница, 8-6

Номер партии, 8-18

О

объем реагента, 11-52

Ожидание, 2-5, 2-31, 7-2, 10-16, 10-19, 10-28,
10-36, 10-37

Отклик, 12-9, 12-10

Отходы высокой концентрации, 10-16

Оценка по двум контролям, 12-12

очистка проб, 6-15

П

Панели, 7-28, 7-29, 7-30

Панель по умолчанию, 7-30

Первичная пробирка, 1-9

Перенос, 7-32

Плановое техническое обслуживание, 10-5

ПО изменения шаблона, 9-4

Поглощение, 11-44, 12-3

Р

Реакционная кривая, 12-8, 12-14

С

связь с хостом, 11-53

Сердечник фильтра, 10-4

Серийный номер, 8-18

Случайная ошибка, ix

Специальный расчет, 7-28

Список проб, 6-36

Субстрат, 12-5

Т

Текущие результаты, 6-26

Тип флакона, 8-18

Точка измерения, 12-7

Требования к установке, 1-1

У

У з е л поршня шприца, 10-37

Ф

ф и з и о л о г и ч е с к и й раствор, 11-52,
11-53, 11-58

Ф о н , 9-14, 9-16, 9-17

Х

х о л о с т о й реагент, 4-12

Х о с т , 11-53

Ч

Ч и с т к а антипылевого экрана, 10-4

Ч и с т к а промывочных ячеек, 10-4

Ч и с т к а сердечника фильтра, 10-4

Ш

Шп р и ц пробы, 11-27

[Перевод с английского и китайского языков на русский язык]

СЕРТИФИКАТ

ССРП

(Китайская комиссия содействия международной торговле)

Китайская комиссия содействия международной торговле является Палатой
международной торговли Китая

[Перевод с английского и китайского языков на русский язык]

[На бланке Китайской комиссии содействия международной торговле]

**Китайская комиссия содействия международной торговле
Палата международной торговли, Китай**

СЕРТИФИКАТ

№ 184403A0/055598

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ подлинность печати компании «ШЭНЬЧЖЭНЬ
МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.» (SHENZHEN MINDRAY
BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) на прилагаемом ЗАЯВЛЕНИИ.

Китайская комиссия содействия международной торговле

Печать: Совет Китая по развитию международной торговли, Свидетельство СКРМТ/

Совет Китая по развитию международной торговли

/Подпись/

Хуан Чуньсюань

(Дата: 21 августа 2018 г.)

15 августа 2018 г.

Для предъявления по месту требования,

Заявление

Мы, компания «Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.» («Майндрэй»), производитель следующего медицинского изделия:

Анализатор биохимический автоматический в следующих исполнениях: BS-230, BS-240 с принадлежностями

настоящим заявляем, что:

1. Прилагаемый документ является титульным листом документа «Руководство оператора на медицинское изделие “Анализатор биохимический автоматический в следующих исполнениях: BS-230, BS-240 с принадлежностями”», используемого для регистрации медицинского изделия на территории Российской Федерации; в этом документе представлены инструкции по эксплуатации медицинского изделия.
2. Прилагаемый документ используется исключительно для целей регистрации медицинского изделия на территории Российской Федерации и требует нотариального заверения согласно официальным предписаниям, установленным в Российской Федерации.

С уважением,

/подпись/

Г-н Ван Синьбин

[Печать компании «Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.»]

Руководитель Отдела технического регулирования

«Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.»

[Печать компании «Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.»]

**«ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ
БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.»**

Здание «Миндрей», Кеджи, 12 Роуд Саут,
Промышленный парк высоких технологий, Наньшань,
Шэньчжэнь 518057, Китайская Народная Республика
(Mindray Building, Keji 12th Road South,
High-tech Industrial Park, Nanshan,
Shenzhen, 518057, P.R. China)
Тел.: +86 755 26582888
Факс: +86 755 26582680
Веб-сайт: www.mindray.com

[На бланке компании «Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.»]

**«ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ
БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.»**

Здание «Миндрей», Кеджи, 12 Роуд Саут,
Промышленный парк высоких технологий, Наньшань,
Шэньчжэнь 518057, Китайская Народная Республика
(Mindray Building, Keji 12th Road South,
High-tech Industrial Park, Nanshan,
Shenzhen, 518057, P.R. China)
Тел.: +86 755 26582888
Факс: +86 755 26582680
Веб-сайт: www.mindray.com

Дата: 15 августа 2018 г.

Ван Синьбин

/подпись/

Руководитель Отдела технического
регулирования

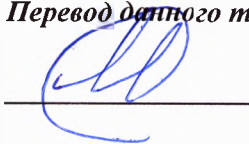
**«Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал
Электроникс Ко., Лтд.»**

[Печать компании «Шэньчжэнь
Майндрэй Био-Медикал Электроникс
Ко., Лтд.»]

РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

*Анализатор биохимический автоматический в следующих исполнениях: BS-230, BS-240 с
принадлежностями*

Перевод данного текста сделан мной, переводчиком Марковым Александром Александровичем.


Российская Федерация

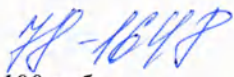
Город Москва

Двадцать четвёртого сентября две тысячи восемнадцатого года

Я, Мартынова Наталия Андреевна, временно исполняющая обязанности нотариуса
города Москвы Акимов Глеба Борисовича, свидетельствую подлинность подписи переводчика
Маркова Александра Александровича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09-н/77-2018- 

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 200 руб.


Н.А. Мартынова

Всего пронумеровано, пронумеровано
и скреплено печатью 417 лист(а)(ов)

ВРИО нотариуса 

