

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

01147797

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



224403A0/039981

号码 No.

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 annexed DECLARATION is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized

Signature:

Chen Jing

日期: 2022年12月06日

(Date: Dec. 06, 2022)

证明书 网址 Website for verifying the certificate: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

02.12.2022

To whom it may concern,

Declaration

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

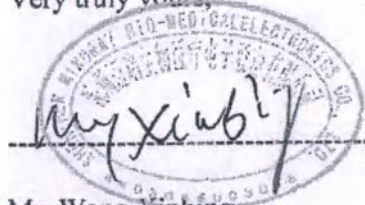
« BS-240Pro Automatic Biochemical Analyzer »

hereby declare that,

1.the attached contents is the cover page of the <Instructions for use «**BS-240Pro Automatic Biochemical Analyzer**» > used for Russian medical device registration; this file introduces the User manual 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

Deputy Director of Technical Regulation Department
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.
Tel. +86 755 81888998,
факс: +86 755 26582680
<http://www.mindray.com>

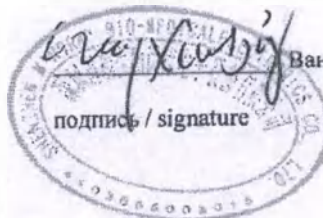
УТВЕРЖДАЮ / I certify

От имени Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал
Электроникс Ко., Лтд /

On behalf of Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.,
Ltd.,

Заместитель директора департамента технического
регулирования /

Deputy Director of Technical Regulation Department



Ван Синьбин (Wang Xinbing)

дата/date "02" December 2022

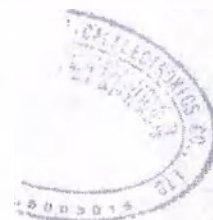


User manual on the medical device

«BS-240Pro Automatic Biochemical Analyzer »

Руководство по эксплуатации на медицинское изделие

«Анализатор биохимический автоматический BS-240pro»





© Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd, 2022. Все права защищены.
Дата выпуска настоящего руководства оператора: 2022-12.

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



MET

OmniLab

DigiPrince

MINDRAY

BeneView, WATO, BeneHeart, A

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 руководством 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 в РФ

Представитель в РФ:	ООО «Миндрей Медикал Рус»
Адрес:	129110, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Мещанский, пр-кт Олимпийский, д. 16, стр. 5, ан./пом. 4/1, ком. 7, 11а
Тел.:	8-499-553-60-36
Факс:	8-499-553-60-36

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 приступать 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.

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.

Памятка оператора на русском языке

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.

Памятка по обслуживанию на русском языке

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.

Конфигурация аппарата

Рисунки и инструкции в этом руководстве основаны на максимальной конфигурации аппарата. Сведения об окончательной конфигурации изделия см. в упаковочном листе.

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
•	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 показывать 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	Значение
	Внимание
	Биологическая опасность

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.
- 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 5 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.

Опасности, связанные с реагентом и детергентом**ОСТОРОЖНО!**

Реагенты, разведенный детергент и концентрированный детергент оказывают разъедающее действие на кожу человека. Соблюдайте осторожность при работе с реагентами и концентрированным детергентом. При попадании реагентов или детергента на кожу или одежду промойте их чистой водой с мылом. В случае попадания реагентов или детергента в глаза обильно промойте их водой и обратитесь к окулисту.

Опасность, связанная с отходами**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

- Некоторые вещества, содержащиеся в реагентах, контролях, калибраторах, концентрированном детергенте 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 детали, которые могут представлять биологическую опасность (зонд, миксер и т. д.) и напомним о соответствующих опасностях персоналу, работающему с данным устройством.

Чистка и дезинфекция**ВНИМАНИЕ**

При попадании опасного материала на поверхность или внутрь оборудования необходима надлежащая дезинфекция. Запрещается использование чистящих или дезинфицирующих средств, которые могут привести к ОПАСНОЙ СИТУАЦИИ в результате реакции с деталями оборудования или находящимся в нем материалом. Запрещается чистка оборудования с использованием концентрированных кислотных или щелочных растворов.

При наличии каких-либо сомнений в отношении совместимости чистящих или дезинфицирующих средств с деталями оборудования или находящимся в нем материалом обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

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 аппарат представляет собой автоматический биохимический анализатор для диагностики *invitro* в клинических лабораториях. Он предназначен для количественного определения химических соединений в пробах цельной крови, сыворотки, плазмы, мочи или спинномозговой жидкости. 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 (например, незранированные источники радиочастотного излучения), 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.
- Перезапустите системную программу при выключенном питании блока анализа.
- 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 химического анализа**ВНИМАНИЕ**

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

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 испытаний, поэтому рекомендуется проводить тест на определение индекса сыворотки.
- 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 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 требованиям 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.

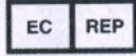
Этикетки и надписи

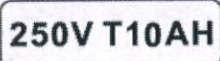
Следующие предупреждающие и информационные этикетки и надписи нанесены на изделие для идентификации системы и инструкций по эксплуатации.

При наличии этикетки с маркировкой  обратитесь к сопутствующей документации, чтобы установить тип потенциальной ОПАСНОСТИ и ознакомиться с действиями, необходимыми для предотвращения какой-либо опасности.

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

Символ	Значение
	Серийный номер
	Дата изготовления
	Изготовитель
	Маркировка CE
	Уполномоченный представитель в Европейском Союзе
	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 поможете предотвратить загрязнение окружающей среды и причинение вреда здоровью людей. Более подробную информацию о возврате и утилизации данного изделия можно получить у поставщика.
	Медицинское устройство для диагностики in vitro
	Биологическая опасность
	Внимание!
	Осторожно! Горячая поверхность
	ВКЛЮЧЕНО (электропитание)
	ВЫКЛЮЧЕНО (электропитание)

Символ	Значение
	ВКЛЮЧЕНО (элемент оборудования)
	ВЫКЛЮЧЕНО (элемент оборудования)
	Последовательный интерфейс
	Клемма защитного провода
	Предохранитель (для моделей с источником питания с номинальным напряжением 220–240 В перем. тока или 220–230 В перем. тока)

Предупреждающие этикетки

Предупреждение о биологической опасности

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

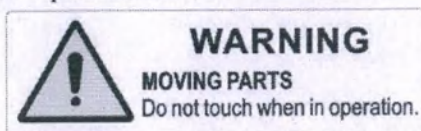
- Дозатор
- Сливное отверстие для отходов
- Бачок отходов



Предупреждение о движущихся частях

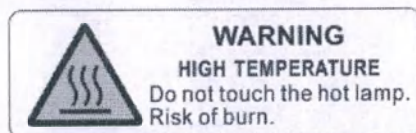
Этот символ и текст, указывающие на опасные движущиеся части, расположены в следующих местах:

- Дозатор
- Миксер
- Узел промывки



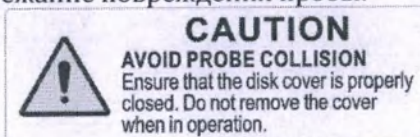
Предупреждение о лампе фотометра

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



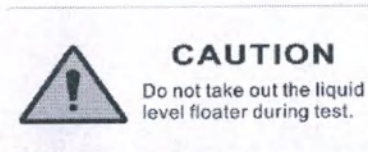
Предупреждение о столкновении зонда

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



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.



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.

Риск получения травм при замене лампы

Эта этикетка расположена рядом с дверцей для доступа к лампе. Не прикасайтесь к движущимся деталям при замене лампы.



WARNING

RISK OF INJURY

Do not touch the moving parts when replacing the lamp.

Опасное химическое вещество

Эта этикетка расположена на бачке разведенного промывочного раствора. Соблюдайте меры предосторожности во избежание воздействия опасных химических веществ.



CAUTION

Risk of Chemical Damage

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 в РФ.....	iii
Введение	1
Целевая аудитория	1
Сопутствующие документы	1
Условные обозначения.....	1
Интерактивная справка.....	2
Сведения по технике безопасности	3
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	3
Сводная информация по угрозам безопасности	3
Чистка и дезинфекция.....	5
Общие меры предосторожности	5
Этикетки и надписи.....	9
Информационные этикетки и надписи	9
Предупреждающие этикетки	11
Содержание	14
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.....	1-6
1.2 Компоненты оборудования.	1-6
1.2.1 Обзор	1-6
1.2.2 Система подачи проб/реагентов	1-8
1.2.3 Узел миксера.....	1-14
1.2.4 Система реакции.....	1-14
1.2.5 Узел промывки кюветы.....	1-15
1.2.6 Фотометрическая система	1-16
1.2.7 Блок управления	1-16
1.2.8 Блок вывода	1-16
1.2.9 Расходные материалы	1-17
1.3 Описание программного обеспечения	1-18
1.3.1 Области экрана.....	1-18
1.3.2 Использование интерактивной справки	1-20
1.4 Технические характеристики системы(BS-240Pro)	1-21
1.4.1 Блок анализа.....	1-21
1.4.2 Требования к источнику питания	1-23
1.4.3 Требования к окружающей среде	1-23

1.4.4 Размеры и масса	1-24
1.4.5 Шум и плавкий предохранитель	1-24
1.4.6 Устройство ввода	1-24
1.4.7 Устройство вывода	1-24
1.4.8 Интерфейсы связи	1-24
1.4.9 Классификация безопасности	1-24
1.4.10 Требования ЭМС	1-25
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	2-17
2.3.3 Контроль качества	2-19
2.4 Контрольное испытание	2-22
2.4.1 Программирование и обработка проб	2-22
2.4.2 Проверка результатов испытаний	2-25
2.4.3 Проверка состояния теста и управление тестом	2-25
2.5 Ежедневное техобслуживание и выключение питания	2-28
2.5.1 Ежедневное техническое обслуживание	2-29
2.5.2 Выключение питания	2-29
2.5.3 Операции после выключения питания	2-29
3 Реагент	3-30
3.1 Специальный реагент	3-31
3.1.2 Загрузка специальных реагентов в Рабочем состоянии	3-31
3.1.3 Выгрузка специальных реагентов	3-31
3.2 Биохимический реагент	3-31
3.2.1 Экран реагента/калибровки биохимии	3-31
3.2.2 Сортировка реагентов	3-32
3.2.3 Загрузка биохимических реагентов в Рабочем состоянии	3-33
3.2.4 Выгрузка биохимических реагентов	3-33
3.2.5 Настройка отображения реагентов	3-33
3.2.6 Установка предела тревоги реагента	3-34
3.2.7 Проверка и автообновление данных запаса реагента	3-34
4 Калибровка	4-1
4.1 Калибровка биохимии	4-2
4.1.1 Установка калибровки	4-2
4.1.2 Состояние калибровки и тревога	4-8
4.1.3 Холостой реагент	4-9
4.1.4 Вызов результатов калибровки	4-13
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:	6-5
6.2.4 Добавление проб	6-6
6.2.5 Добавление/изменение химических анализов.....	6-7
6.2.6 Повторный прогон проб.....	6-7
6.2.7 Холостая проба	6-13
6.2.8 Тест цельной крови	6-13
6.3 Индекс сыворотки.....	6-15
6.3.1 Введение	6-15
6.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки	6-15
6.3.3 Установка индекса сыворотки.....	6-16
6.3.4 Автоматический индекс сыворотки.....	6-17
6.3.5 Выполнение химического анализа SI	6-17
6.4 Дополнительные функции	6-17
6.4.1 Очистка проб.....	6-17
6.4.2 Списки проб и химических анализов.....	6-18
6.4.3 Просмотр проб без позиций.....	6-20
6.4.4 Освобождение позиции пробы.....	6-22
6.4.5 Просмотр журналов проб	6-22
6.4.6 Настройка информации пробы	6-23
6.4.7 Настройка данных пациента	6-24
6.4.8 Оптимизация отображаемых результатов	6-24
6.5 Вызов результатов.....	6-26
6.5.1 Просмотр текущих результатов.....	6-26
6.5.2 Просмотр прошлых результатов.....	6-27
6.5.3 Просмотр результатов пробы	6-29
6.5.4 Просмотр/редактирование личных данных пациента	6-29
6.5.5 Просмотр кривой реакции	6-30
6.5.6 Отправка результатов на хост LIS.....	6-33

6.5.7 Печать результатов.....	6-33
6.5.8 Редактирование результатов.....	6-35
6.5.9 Удаление результатов.....	6-36
6.5.10 Настройка отображения результатов.....	6-37
6.5.11 Пересчет результатов.....	6-39
6.5.12 Компенсирование результатов.....	6-39
6.5.13 Вызов тренда результатов.....	6-40
6.5.14 Архивирование результатов.....	6-41
6.6 Статистика теста.....	6-41
6.7 Статистика результатов.....	6-43
7 Химанализ.....	7-1
7.1 Импорт/экспорт химических анализов.....	7-2
7.1.1 Импорт химических анализов из списка по умолчанию.....	7-2
7.1.2 Импорт химических анализов из указанного списка.....	7-3
7.1.3 Экспорт химических анализов.....	7-4
7.2 Установка биохимического анализа.....	7-5
7.2.1 Установка пользовательских химических анализов.....	7-5
7.2.2 Параметры обработки.....	7-7
7.2.3 Пределы обнаружения ошибок.....	7-11
7.2.4 Использование качественного результата.....	7-16
7.2.5 Коррекция наклона и смещения.....	7-17
7.2.6 Установка референтного/критического диапазона.....	7-17
7.3 Конфигурация химического анализа.....	7-19
7.3.1 Включение химических анализов.....	7-19
7.3.2 Отключение химических анализов.....	7-20
7.3.3 Настройка порядка отображения химических анализов.....	7-21
7.3.4 Настройка порядка тестов для химанализов.....	7-21
7.4 Парные химические анализы.....	7-22
7.4.1 Определение химического анализа.....	7-23
7.4.2 Отмена парного взаимодействия.....	7-23
7.4.3 Установка реагента.....	7-23
7.4.4 Установка и запрос калибровки.....	7-23
7.4.5 Установка и запрос контроля качества.....	7-24
7.4.6 Программирование и обработка проб.....	7-24
7.5 Специальные расчеты.....	7-24
7.5.1 Определение/редактирование расчета.....	7-24
7.5.2 Включение/выключение расчетов.....	7-25
7.5.3 Удаление пользовательских расчетов.....	7-26
7.5.4 Выполнение расчетов.....	7-26
7.6 Панели.....	7-26
7.6.1 Определение/редактирование панели.....	7-26
7.6.2 Настройка порядка отображения панелей.....	7-27
7.6.3 Удаление панелей.....	7-27
7.6.4 Прогон панелей.....	7-27
7.6.5 Установка и прогон панели по умолчанию.....	7-27
7.7 Внесистемные химические анализы.....	7-28
7.7.1 Определение/редактирование внесистемных химических анализов.....	7-28

7.7.2	Выполнение внесистемных химических анализов.....	7-29
7.7.3	Удаление внесистемных химических анализов.....	7-29
7.8	Установка переноса.....	7-29
7.8.1	Определение/редактирование пары переноса.....	7-30
7.8.2	Удаление пары переноса.....	7-31
7.9	Маскировка/демаскировка химических анализов.....	7-31
7.10	Рефлекс-тестирование.....	7-32
7.10.1	Настройка рефлекс-тестирования.....	7-32
7.10.2	Изменение условий рефлекс-тестирования.....	7-33
7.10.3	Удаление условий рефлекс-тестирования.....	7-33
7.10.4	Измерение и вызов результатов.....	7-33
8	Утилита.....	8-1
8.1	Системные команды.....	8-2
8.1.1	Исходное.....	8-2
8.1.2	Остан.печать.....	8-2
8.1.3	Вывод системы из режима сна.....	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 сна и пробуждения системы.....	8-7
8.3.2	Установка автоматического перехода в режим сна.....	8-7
8.3.3	Установка пробуждения.....	8-8
8.3.4	Установка автоматического выхода из режима сна.....	8-8
8.3.5	Маскировка/демаскировка химических анализов.....	8-9
8.3.6	Настройка функции словаря.....	8-9
8.3.7	Параметры связи системы.....	8-10
8.3.8	Выбор языка.....	8-11
8.3.9	Обновление программного обеспечения.....	8-11
8.3.10	Просмотр версий ПО.....	8-12
8.3.11	Установка даты и времени системы.....	8-12
8.3.12	Установка продолжительности прогона контроля качества и автоматического контроля качества.....	8-13
8.3.13	Автоматическое освобождение проб.....	8-13
8.3.14	Установка тона голоса.....	8-13
8.3.15	Оптимизация отображаемых результатов.....	8-14
8.3.16	Настройка информации пробы.....	8-14
8.3.17	Настройка данных пациента.....	8-14
8.3.18	Установка реагента/калибровки.....	8-14
8.3.19	Настройка отображения реагентов.....	8-14
8.3.20	Настройка позиции пробы.....	8-15
8.4	Установка печати.....	8-15
8.4.1	Общие параметры установки печати.....	8-15
8.4.2	Редактирование шаблона печати.....	8-16
8.4.3	Импорт шаблона печати.....	8-16
8.4.4	Установка шаблона по умолчанию.....	8-17
8.4.5	Удаление шаблона.....	8-17

8.4.6 Определение порядка печати химических анализов	8-17
8.5 Установка штрихкода.....	8-18
8.6 Установка LIS.....	8-21
8.6.1 Введение	8-21
8.6.2 Установка параметров соединения с хостом	8-21
8.6.3 Определение номера канала химического анализа	8-23
8.7 Установка пользователя и пароля	8-24
8.7.1 Определение пользователя.....	8-24
8.7.2 Изменение пользователя	8-25
8.7.3 Назначение/изменение прав доступа.....	8-25
8.7.4 Удаление пользователя	8-26
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	9-11
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.....	10-4
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 Плановое техническое обслуживание и команды обслуживания	10-8
10.2.1 Плановое техническое обслуживание	10-8
10.3 Протокол технического обслуживания.....	10-9
10.4 Ежедневное техническое обслуживание.....	10-12
10.4.1 Проверка зонда/миксера/промывочной ячейки	10-12
10.4.2 Проверка водосборника DI и соединения трубок	10-13

10.4.3 Проверка емкости для разбавленного промывочного раствора и соединения трубок	10-13
10.4.4 Проверка сливных соединений и соединений бачка отходов	10-14
10.4.5 Проверка промывочного раствора зонда	10-15
10.4.7 Проверка шприцев пробы/реагента	10-15
10.5 Ежедневное техническое обслуживание	10-16
10.5.1 Чистка зонда снаружи	10-16
10.5.2 Чистка миксера	10-17
10.5.3 Промывка специальным раствором	10-18
10.5.4 Проверка кюветы	10-19
10.6 Ежемесячное техническое обслуживание	10-20
10.6.1 Чистка промывочных ячеек	10-20
10.6.2 Очистка промывочного узла и трубок	10-20
10.6.6 Проверка фотометра	10-21
10.7 Ежеквартальное обслуживание	10-22
10.7.1 Чистка бачка деионизированной воды	10-22
10.7.2 Чистка емкости для разбавленного промывочного раствора	10-22
10.8 Обслуживание раз в полгода	10-23
10.8.1 Замена лампы	10-23
10.9 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию	10-24
10.9.1 Чистка панелей анализатора	10-24
10.9.2 Чистка отсека для проб/реагентов	10-25
10.9.3 Чистка зонда изнутри	10-26
10.9.4 Чистка ротора	10-28
10.9.5 Замена зонда	10-28
10.9.6 Замена миксера	10-29
10.9.7 Удаление пузырьков воздуха из шприца	10-31
10.9.8 Замена шприца	10-32
10.9.9 Замена кюветы	10-33
10.9.10 Специальная промывка зонда	10-34
10.9.11 Обслуживание штрихкода	10-35
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	11-18
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
12.4.3 Кумулятивная сумма	12-14
12.5 Проверка прозоны	12-14
12.5.1 Введение	12-14
12.5.2 Метод проверки скорости	12-15
Глоссарий	

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.



ПРИМЕЧАНИЕ

Ответственность за безопасность любой системы, в состав которой входит данный инструмент, несет лицо, выполняющее сборку системы.

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 150 кг.
- Несущая площадка должна выдерживать вес не менее 200 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.

- 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 к качеству воды, иметь сопротивление более 1 МОм·см и содержать менее 0,1 мг/л силиката.



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.



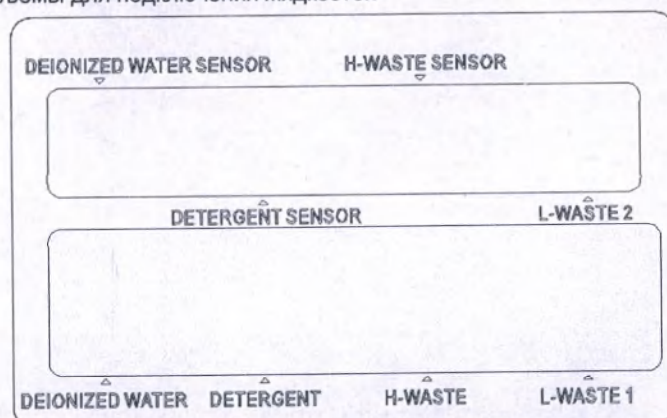
ВНИМАНИЕ

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

Figure 1.1 Схема подключения жидкостной системы



Figure 1.2 Разъемы для подключения жидкостей

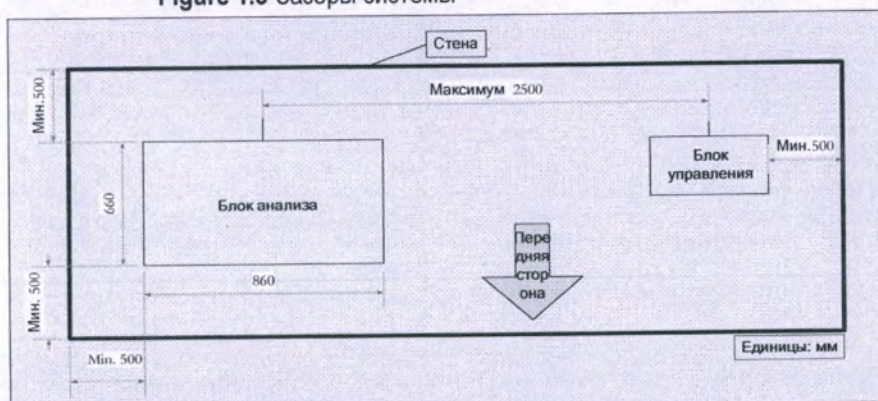


Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности

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

Не помещайте аппарат туда, где ограничен доступ к средствам отключения источника питания.

Figure 1.3 Зазоры системы



Рекомендуемая конфигурация компьютера

Table 1.1 Рекомендуемая конфигурация компьютера

Элемент	Описание
---------	----------

Элемент	Описание
ЦПУ	Минимум 2,6 ГГц или выше
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)	Не менее 2 ГБ для каждого ОЗУ
Сетевой адаптер	Компьютер подключается к химическому 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 химическому 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 10 (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.
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.
Свойства экранного дисплея	Установите разрешение экрана 1280*1024 пикселей.
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, подключаемых к порту USB:

- 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.

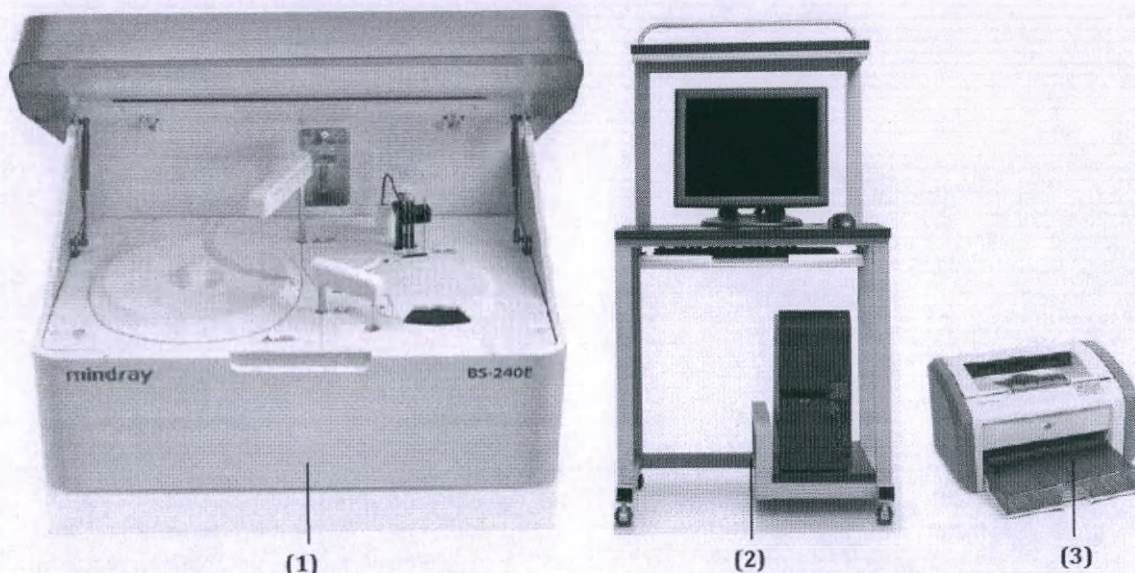
1.2.1 Обзор

Анализатор состоит из следующих элементов:

- Блок анализа (анализатор)
- Блок управления (компьютер)
- Блок вывода (принтер)
- Расходные материалы

Блок управления и блок вывода не входят в состав поставки совместно с анализатором. Минимальные требования для совместимых компьютеров и принтеров приведены в п. 1.1.1.

Figure 1.4 Биохимический анализатор(BS-240Pro)



(1) Блок анализа

(2) Блок управления

(3) Блок вывода

Figure 1.5 Схема расположения элементов оборудования



(1) Кнопка управления каруселью проб/реагентов

(2) Карусель проб/реагентов

(3) Зонд

(4) Миксер

(5) Окно замены кюветы

(6) Ячейка для промывки зонда

(7) Узел промывки

(8) Шприц

Блок анализа

Анализатор — определяет различные химические 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 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 детергент (CD80) и другие принадлежности и расходные материалы, необходимые для испытания.

1.2.2 Система подачи проб/реагентов

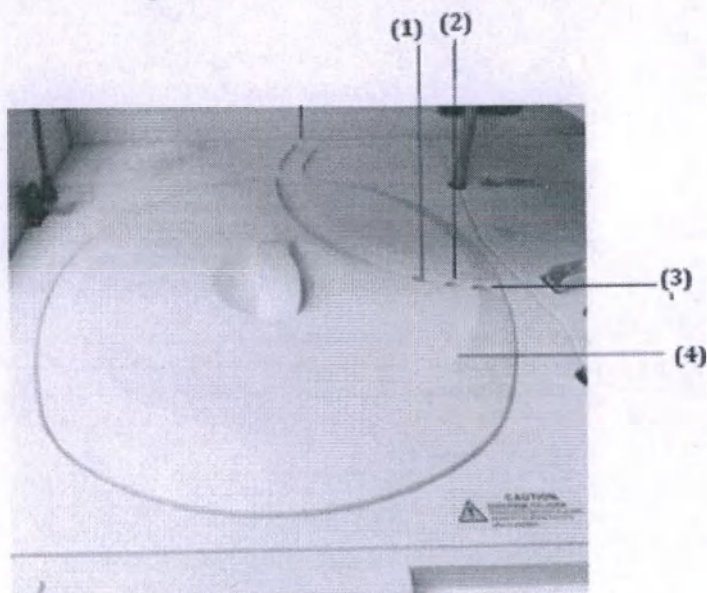
Система подачи пробы/реагента удерживает пробу и реагент и предоставляет их для анализа. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели проб/реагентов
- Встроенный сканер штрихкода (опция)
- Узел дозатора
- Узел промывки зонда

Узел карусели проб/реагентов

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

Figure 1.6 Узел карусели проб/реагентов



- (1) Отверстие аспирации на внутреннем кольце
(3) Отверстие аспирации на внешнем кольце

- (2) Отверстие аспирации на среднем кольце
(4) Карусель проб/реагентов

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: № 1–50, вмещает 50 проб; поддерживает функцию сканирования штрихкодов.
- Среднее кольцо: вмещает 50 флаконов реагента объемом 20 или 40 мл или 50 пробирок для проб с переходником; поддерживает функцию сканирования штрихкодов.

-
- Внутреннее кольцо: доступны 50 позиций. Если в среднее кольцо поместить флаконы реагента объемом 40 мл, во внутреннее кольцо нельзя поместить флаконы реагента объемом 20 мл. Если в среднее кольцо поместить флаконы реагента или контейнеры для проб объемом 20 мл, во внутреннее кольцо можно поместить флаконы реагента объемом 20 мл.
 - Следующие фиксированные позиции предназначены для специальных реагентов:
 - позиция «W» для физиологического раствора (№ 50);
 - позиция «D» для раствора для промывки зонда (№ 49);

Кнопка управления каруселью проб/реагентов

Эта кнопка расположена в нижнем левом углу карусели реагентов и используется для прокрутки карусели до нужной позиции загрузки пробы и реагента. При нажатии кнопки карусель поворачивается против часовой стрелки на 1/4 оборота.

Охлаждение реагента

В карусели проб/реагентов круглосуточно поддерживается постоянная низкая температура 2–12 °С. 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 гибание зонда реагентов. После завершения выполнения тестов в конце дня установите заглушки обратно.

Во время выполнения системой тестов 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 ГЛАВНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ в положение «ВКЛ».

Установка/снятие карусели проб/реагентов



ОСТОРОЖНО!

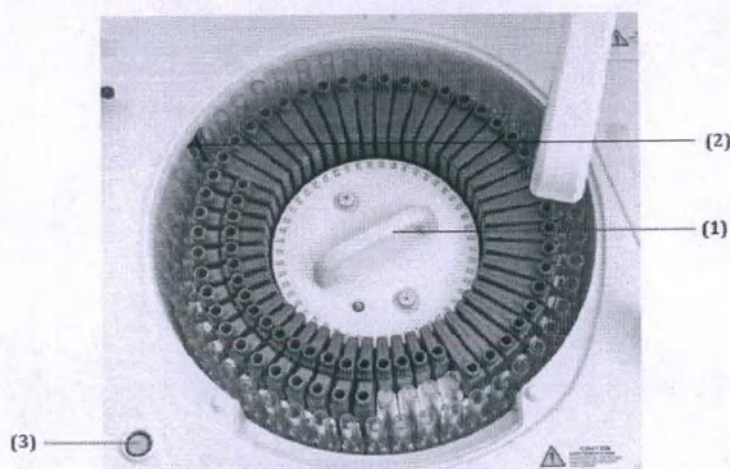
Перед установкой или снятием карусели проб/реагентов, убедитесь, что анализатор находится в режиме ожидания или отключен, а карусель проб/реагентов остановлена.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Figure 1.7 Карусель проб/реагентов



- (1) Рукоятка
(3) Кнопка управления каруселью проб/реагентов

- (2) Окно для сканирования штрихкода

➤ Снятие карусели проб/реагентов

- 1 Ослабьте два фиксирующих винта.
- 2 Возьмитесь за рукоятку и потяните карусель проб/реагентов вверх, чтобы снять ее с ротора.

➤ Установка карусели проб/реагентов

- 1 Совместите установочный штифт на карусели проб/реагентов.
- 2 Затяните два фиксирующих винта на карусели.



ВНИМАНИЕ!

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

Перед началом работы с системой убедитесь, что крышка карусели закрыта надлежащим образом; в противном случае, зонд может быть поврежден.

Отделение проб/реагентов и карусель могут быть загрязнены во время измерения. Если проба или реагент проливаются в отсек 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.

В зависимости от спецификации пробирок для пробы им требуется различный минимальный объем пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать минимальное количество пробы, иначе правильная аспирация не гарантирована. Минимальный объем пробы складывается из объема пробы для анализа (заданный объем пробы для химического анализа плюс 5 мкл дополнительно) и мертвого объема контейнера для проб.

Table 1.2 Спецификация контейнеров для проб

Контейнер для пробы	Спецификация	Мертвый объем
Микропробирка	Ф 14×25 мм, 0,5 мл	120 мкл
	Ф 14×25 мм, 2 мл	150 мкл
	Ф 12×37 мм, 2 мл	120 мкл
Первичная пробирка или пластиковая пробирка	Ф12 × 68,5 мм	На 8 мм выше недопустимого уровня пробы.
	Ф12×99 мм	
	Ф12,7 × 75 мм	
	Ф12,7×100 мм	
	Ф13 × 75 мм	
	Ф13×95 мм	
	Ф13×100 мм	

Для тестов с использованием цельной (центрифугированной) крови могут применяться 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.

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 повредить кожу человека. Соблюдайте осторожность при использовании реагентов. При попадании реагентов на кожу или одежду промойте их чистой водой. При попадании реагентов в глаза промойте их большим количеством воды и обратитесь к окулисту.

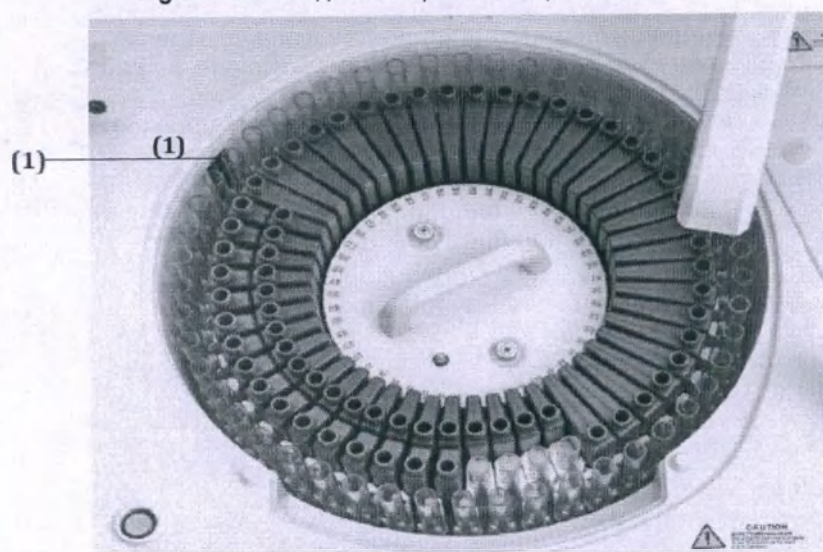
Чтобы загрузить флакон с реагентом, вставьте его в держатель так, чтобы он уперся дном в желобок на держателе.

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

Встроенный сканер штрихкода

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

Figure 1.8 Окно для сканирования штрихкода



(1) Окно для сканирования штрихкода

ОСТОРОЖНО!

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

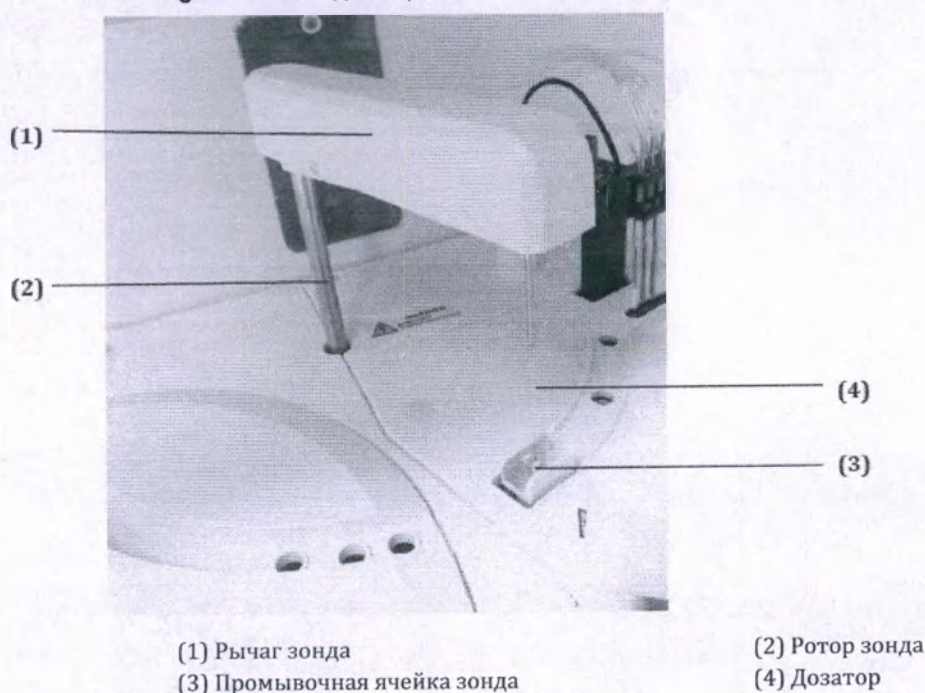
Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	Внешнее кольцо: 0,19–0,50 мм Среднее кольцо: 0,25–0,50 мм
Длина	Штрихкод пробы: 3-27 разрядный Штрихкод реагента: 13—30 разрядов
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	55 мм
Минимальная высота	Штрихкод пробы: 10 мм Штрихкод реагента: 12 мм
Максимальный угол наклона	±5°

Качество печати	Не ниже класса С 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 1.9 Узел дозатора



(1) Рычаг зонда

(3) Промывочная ячейка зонда

(2) Ротор зонда

(4) Дозатор



ОСТОРОЖНО!

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: 2-35 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.
- Реагент: 10-200 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.

Модуль обнаружения засора зонда (опция)

Модуль обнаружения засора зонда проверяет, не засорен ли зонд. Если зонд засорен, программа подает сигнал тревоги.

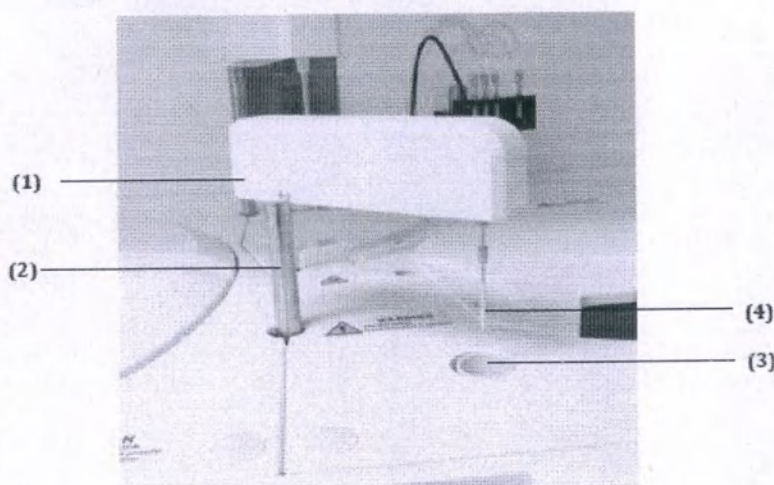
Узел промывки зонда

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 1.10 Узел миксера



(1) Рычаг миксера

(3) Промывочная ячейка миксера

(2) Ротор миксера

(4) Миксер

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

1.2.4 Система реакции

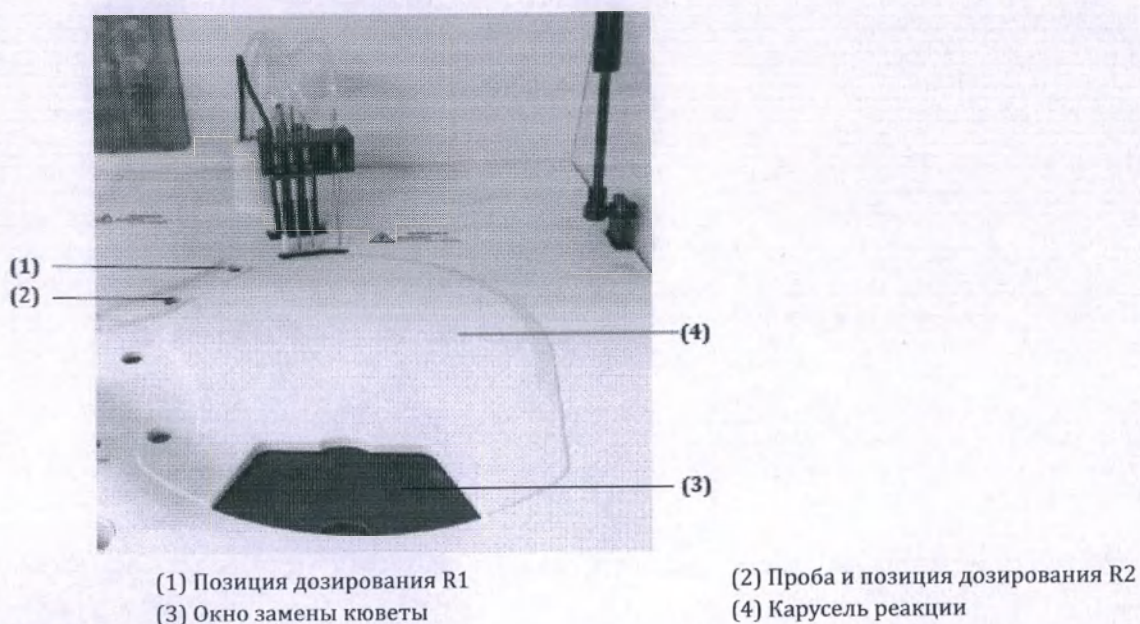
Реакционная система состоит из карусели реакции, кювет и узла привода. Удерживает реакционные кюветы и перемещает их в заданное положение для промывки, добавления реагента и пробы, смешивания, реакции и измерения абсорбции.

Карусель реакции

Карусель реакции - это поворотный стол с одним кольцом, который может удерживать 8 сегментов кюветы. Каждый сегмент кюветы состоит из 10 кювет.

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

Figure 1.11 Карусель реакции



Кювета реакции

Используются сегменты пластиковой кюветы реакции. Каждый сегмент состоит из 10 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).

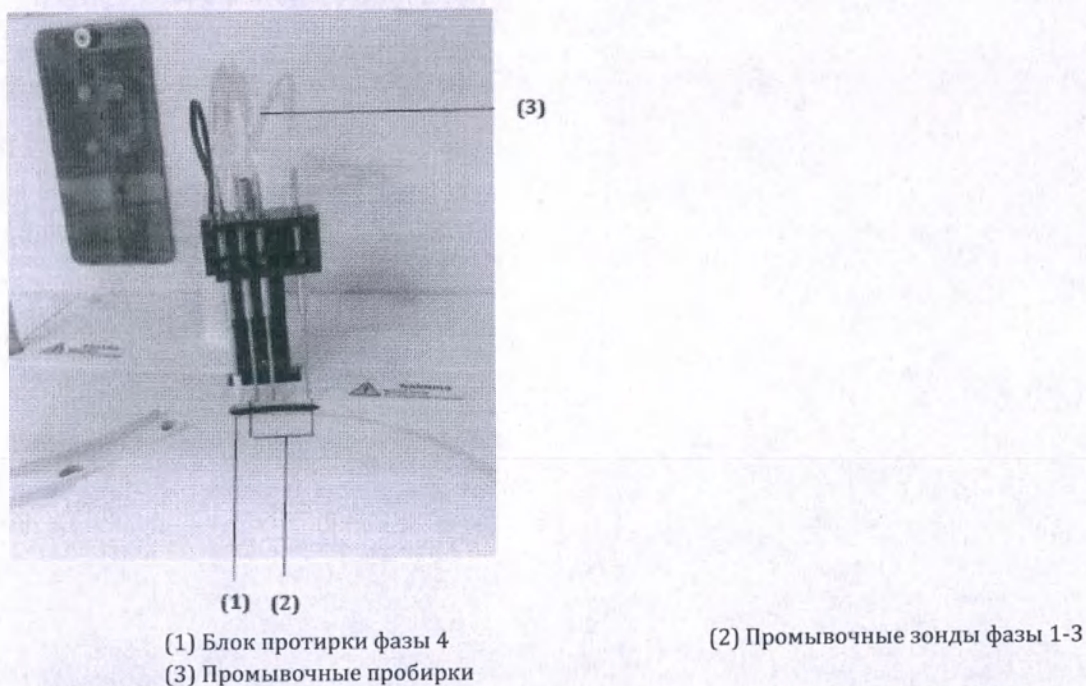
Кюветы, используемые в анализаторе, могут промываться автоматически и требуют замены каждые 3 месяца.

1.2.5 Узел промывки кюветы

Устройство снабжено функцией 8-фазной автоматической промывки кювет, благодаря которой кюветы промываются дважды с помощью четырех промывочных зондов по завершении теста.

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 1.12 Узел промывки кюветы



Узел промывки кюветы выполняет 8-фазную промывку кювет с помощью разбавленного детергента 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 объем высококонцентрированных отходов превышает заданное значение, система подает сигнал тревоги, напоминая о необходимости опустошения бачка высококонцентрированных отходов.

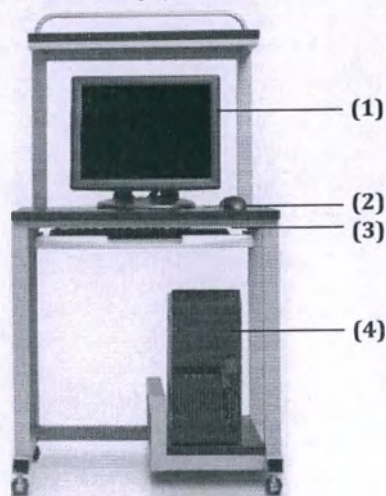
1.2.6 Фотометрическая система

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

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 1.13 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 1.14 Блок вывода



- (1) Принтер

Покупайте соответствующий принтер, совместимый с анализатором.

1.2.9 Расходные материалы

Расходные материалы - это элементы прибора, необходимые для выполнения анализа проб и подлежащие регулярной замене, а также материалы, заменяемые после каждого использования или легко повреждаемые материалы, заменяемые на постоянной основе.



ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения заявленных эксплуатационных характеристик и безопасности системы используйте только те принадлежности, шнуры питания и расходные материалы, которые изготовлены или рекомендованы нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Список расходных материалов может изменяться; при необходимости обратитесь в отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Table 1.4 Расходные материалы

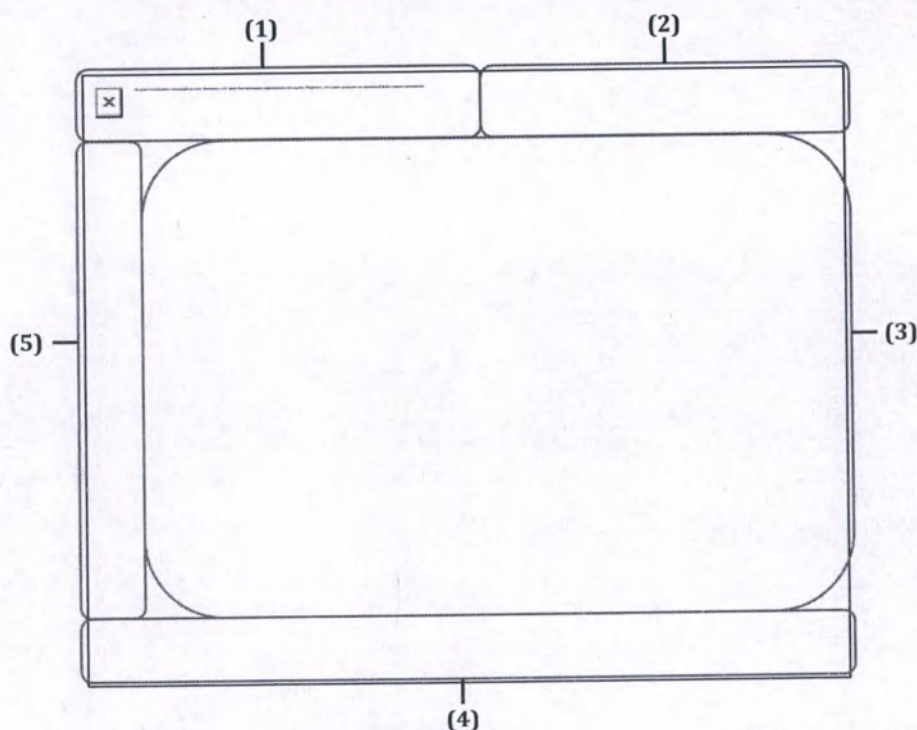
Нет	Наименование детали	Примечание
1	Игла с полукруглой головкой, 0,25+/-0,01 мм×125 мм	Расходный материал
2	Шайба пробоотборника	Расходный материал
3	Флакон для реагентов 20 мл (коричневый)	Расходный материал
4	Флакон для реагентов 40 мл (коричневый)	Расходный материал
5	Флакон для реагентов 20 мл	Расходный материал
6	Этикетки для флаконов реагентов	Расходный материал
7	Крышка флаконов реагентов (белая)	Расходный материал
8	Крышка флаконов реагентов (красная)	Расходный материал
9	Наклейка со стандартными штрих-кодами	Расходный материал
10	Пробоотборник для исследования гликированного гемоглобина	Расходный материал
11	Крестовая отвертка, 4,7*100 мм	Расходный материал
12	Коммуникационный кабель	Расходный материал
13	Миксер	Расходный материал
14	Бак для воды 10 л	Расходный материал
15	Пластиковая канистра 15 л	Расходный материал
16	Фильтр	Расходный материал
17	Трубка, 9.525X15.875 мм	Расходный материал
18	Установочный диск	Расходный материал
19	Заглушка отверстия для транспортировки	Расходный материал
20	Хомуты для кабелей 3X100 мм	Расходный материал
21	Гайка для крепления миксера	Расходный материал
22	Трубка, 3.2*6.4 мм	Расходный материал
23	Детергент CD80 (Detergent CD80) для автоматических биохимических анализаторов серии BS. Регистрационное удостоверение № РЗН 2022/16550	Расходный материал
24	Реакционные кюветы	Расходный материал
25	Европейский кабель питания	Расходный материал
26	Пластмассовая пробка	Расходный материал
27	Модуль промывки	Расходный материал
28	Модуль для слива жидких отходов в бак	Расходный материал
29	Ручка для переноски анализатора	Расходный материал
30	Устройство для очистки	Расходный материал
31	Адаптер для пробирок с пробой	Расходный материал

1.3 Описание программного обеспечения

1.3.1 Области экрана

Экран программного обеспечения разделен на следующие зоны:

Figure 1.15 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, 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 1.5 Область отображения состояния

Индикатор состояния	Описание
Биохимия	Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. В число состояний системы биохимии входят: «Инициализация», «Инкубация», «Ожидание», «Выполнение», «Пауза», «Стоп», «Техобслужив.», «Загр. пробы», «Загр. реагента», «Загр. кюветы», «Проверка запаса», «Восстанов.» 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.
HOST	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 экраном, 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 химического 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 1.16 Получение доступа к интерактивной справке из основного экрана



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

Figure 1.17 Получение доступа к интерактивной справке из окна технического обслуживания



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

Figure 1.18 Получение доступа к интерактивной справке из экрана журнала ошибок

	C000007	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(BS-240Pro)

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 1.6 Характеристики производительности и типа реакции

Производительность для биохимических анализов	До 240 тестов в час
---	---------------------

Максимальное количество тестов, выполняемых одновременно	до 100
Принципы анализа	Колориметрия, помутнение
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 1.7 Технические характеристики системы подачи проб/реагентов

Карусель проб/реагентов	Включает в себя наружное кольцо, среднее кольцо и внутреннее кольцо, на 150 позиций. Внешнее кольцо: 50 позиций пробы Среднее кольцо: 50 позиций пробы или реагента Внутреннее кольцо: 50 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 химического анализа	2 мкл - 35 мкл, с увеличением до 0,1 мкл.
Объем реагента	Реагент 1: 100–200 мкл с шагом 0,5 мкл. Реагент 2: 10–200 мкл с шагом 0,5 мкл.
Дозатор	Один зонд для дозировки пробы и реагента с функциями определения уровня, обнаружения препятствия по горизонтали и вертикали, обнаружения засора и отслеживания уровня.
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 1.8 Технические характеристики системы реакции

Карусель реакции	Имеется 80 позиций
Диаметр	228 мм ± 0,3 мм
Реакционная температура	37 °C ± 0,3 °C
Режим нагрева	Воздушная ванна
Кювета реакции	Сегмент пластиковой кюветы, каждый включает 10 кювет. 5 мм × 5 мм × 29,5 мм (длина × глубина × высота), длина светового пути 5 мм

Объем реакционной смеси 100 мкл - 360 мкл

Узел промывки кюветы

Table 1.9 Технические характеристики узла промывки кюветы

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

Фотометрическая система

Table 1.10 Технические характеристики фотометрической системы

Источник света	Галогенная лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт, срок службы 2000 часов
Колориметрический компонент	Кювета реакции
Режим светоделиения	Голографические вогнутые плоские решетки
Длина волны измерения	12 длин волн: 340 нм, 380 нм, 412 нм, 450 нм, 505 нм, 546 нм, 570 нм, 605 нм, 660 нм, 700 нм, 740 нм и 800 нм
Диапазон измерений поглощения	0 - 3,5 А
Период измерения	15 секунд ± 650 мкс
Объем реакции	100 мкл - 360 мкл

Среднее потребление воды

≤ 6,5 л/ч

1.4.2 Требования к источнику питания

Выберите соответствующий источник питания согласно следующим требованиям:

Table 1.11 Требования к питанию

Источник питания	220 В: 220 В—240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Номинальная потребляемая мощность	1300 В·А
Колебания напряжения	±10 %
Колебание частоты	±0,5 Гц (при номинальном значении 50 Гц) ±0,6 Гц (при номинальном значении 60 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 °С
- Относительная влажность: 35% - 85%, без конденсации
- Высота над уровнем моря: -400 м - 2000 м (80 кПа - 106 кПа)

Условия хранения и транспортировки

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

1.4.4 Размеры и масса

- Размер анализатора: 860 мм (длина) × 660 мм (глубина) × 550 мм (высота) (± 50 мм)
- Масса анализатора: 115 кг ±15 кг

1.4.5 Шум и плавкий предохранитель

Table 1.12 Шум и плавкий предохранитель

Шум:	≤ 65 дБА
Плавкий предохранитель	250 В Т15АН



ВНИМАНИЕ!

Используйте предохранитель, указанный в данном руководстве.

1.4.6 Устройство ввода

- Клавиатура (подготавливается пользователем)
- Мышь (подготавливается пользователем)
- Экранный монитор (подготавливается пользователем)
- 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)
- Экранный монитор (подготавливается пользователем)
- 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 1.13 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 1.14 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.

1.4.11 Лазер

Table 1.15 Характеристики лазера

Тип лазера	LED
Длина волны	660 нм
Рабочее напряжение постоянного тока	4,75 – 5,25 В
Габаритные размеры	55 мм x 20 мм x 52 мм (±1 мм)

1.5 Реагенты, рекомендованные для применения

Наименование параметра	Наименование реагента	Регистрационное удостоверение РФ
α-АМИЛАЗА	Набор для определения α-амилазы, IFCC метод	ФСЗ 2010/07800
α-ГИДРОКСИБУТИРАТ ДЕГИДРОГИНАЗА	Набор для определения α-гидроксibuтират дегидрогиназы, DGKC метод	ФСЗ 2010/07800
АЛТ (аланинаминотрансфераза)	Набор для определения аланинаминотрансферазы, IFCC метод	ФСЗ 2010/07800
АЛЬБУМИН	Набор для определения альбумина, метод с бромкрезоловым зеленым	ФСЗ 2010/07800
АНТИСТРЕПТОЛИЗИН-О	Набор для определения антител к стрептолизину О (ASO), иммунотурбидиметрический метод, анализ усиленный частицами	ФСЗ 2012/13102
	Набор для определения антистрептолизина О (латекс-иммунотурбидиметрический метод)	РЗН 2020/10683
АПОЛИПОПРОТЕИН А-1	Набор для определения аполипопротеина А1, Метод иммунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
АПОЛИПОПРОТЕИН В	Набор для определения аполипопротеина В, Метод иммунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
АСТ (аспартатаминотрансфераза)	Набор для определения аспартатаминотрансферазы, IFCC метод	ФСЗ 2010/07800

БИЛИРУБИН ОБЩИЙ	Набор для определения билирубина общего, DSA метод	ФСЗ 2010/07800
	Набор для определения билирубина общего, VOX метод	
БИЛИРУБИН ПРЯМОЙ	Набор для определения билирубина прямого, DSA метод	ФСЗ 2010/07800
	Набор для определения билирубина прямого, VOX метод	
ГАММА ГЛУТАМИЛТРАНСФЕРАЗА	Набор для определения гамма-глутамилтрансферазы, Зейц/IFCC метод	ФСЗ 2010/07800
ГЛИКОЗИЛИРОВАННЫЙ ГЕМОГЛОБИН	Набор для определения гемоглобина A1c (HbA1c), ферментативный метод	ФСЗ 2012/13102
ГЛЮКОЗА	Набор для определения глюкозы, Гексокиназный метод	ФСЗ 2010/07800
	Набор для определения глюкозы, Глюкозооксидазный метод	
ЖЕЛЕЗО	Набор для определения железа (Fe), метод колориметрического анализа	ФСЗ 2012/13102
ИММУНОГЛОБУЛИН А	Набор для определения иммуноглобулина А, Метод имунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
ИММУНОГЛОБУЛИН G	Набор для определения иммуноглобулина G, Метод имунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
ИММУНОГЛОБУЛИН М	Набор для определения иммуноглобулина М, Метод имунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
КАЛЬЦИЙ	Набор для определения кальция, Метод арсеназoIII	ФСЗ 2010/07800
КОМПЛЕМЕНТ С3	Набор для определения компонента С3, Метод имунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
КОМПЛЕМЕНТ С4	Набор для определения компонента С4, Метод имунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
КРЕАТИНИН	Набор для определения креатинина, Модифицированный метод Яффе	ФСЗ 2010/07800
	Набор для определения креатинина, Ферментативный метод с саркозиноксидазой	
КФК (креатинкиназа)	Набор для определения креатинкиназы, IFCC метод	ФСЗ 2010/07800
КФК -МВ (креатинкиназа-МВ)	Набор для определения креатинкиназы-МВ, IFCC метод	ФСЗ 2010/07800
ЛДГ (лактатдегидрогеназа)	Набор для определения лактатдегидрогеназы, IFCC метод	ФСЗ 2010/07800
ЛИПОПРОТЕИН (а)	Набор для определения липопротеина (а), Метод имунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
ЛПВП-ХОЛЕСТЕРИН	Набор для определения	ФСЗ 2010/07800

	холестерина-ЛПВП, Прямое определение	
ЛПНП-ХОЛЕСТЕРИН	Набор для определения холестерина-ЛПНП, Прямое определение	ФСЗ 2010/07800
МАГНИЙ	Набор для определения магния, Ксилидиновый синий метод	ФСЗ 2010/07800
МИКРОАЛЬБУМИН	Набор для определения микроальбумина (MALB), иммунотурбидиметрический метод	ФСЗ 2012/1310
МОЧЕВАЯ КИСЛОТА	Набор для определения мочевой кислоты, Уриказно-пероксидазный метод	ФСЗ 2010/07800
МОЧЕВИНА	Набор для определения мочевины, УФ метод, уреаза-глутаматдегидрогеназа	ФСЗ 2010/07800
ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЖЕЛЧНЫХ КИСЛОТ	Набор для определения общего содержания желчных кислот, Ферментативная циклическая реакция	ФСЗ 2010/07800
ОБЩИЙ БЕЛОК	Набор для определения общего белка, Биуретовый метод	ФСЗ 2010/07800
ОБЩИЙ ХОЛЕСТЕРИН	Набор для определения общего холестерина, Холестеролоксидаза-пероксидаза	ФСЗ 2010/07800
ПРЕАЛЬБУМИН	Набор для определения преальбумина, Метод иммунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
РЕВМАТОИДНЫЙ ФАКТОР	Набор для определения ревматоидного фактора (RF), иммунотурбидиметрический метод	ФСЗ 2012/13102
	Набор для определения ревматоидного фактора (иммунотурбидиметрический метод)	РЗН 2020/11487
С-РЕАКТИВНЫЙ БЕЛОК	Набор для определения С-реактивного белка, Метод иммунотурбидиметрии	ФСЗ 2010/07800
ТРАНСФЕРРИН	Набор для определения трансферрина, иммунотурбидиметрический метод	ФСЗ 2012/13102
ТРИГЛИЦЕРИДЫ	Набор для определения триглицеридов, GPO-POD метод	ФСЗ 2010/07800
ФЕРРИТИН	Набор для определения ферритина (FER), иммунотурбидиметрический метод, анализ усиленный частицами	ФСЗ 2012/13102
ФОСФОР	Набор для определения фосфора, Фосфомолибдат метод	ФСЗ 2010/07800
ФРУКТОЗАМИН	Набор для определения фруктозамина (FUN), метод колориметрического анализа	ФСЗ 2012/13102
ХОЛИНЭСТЕРАЗА	Набор для определения активности холинэстеразы (CHE), метод DGKC	ФСЗ 2012/13102
ЩЕЛОЧНАЯ ФОСФАТАЗА	Набор для определения щелочной фосфатазы, IFCC метод, АМП буфер	ФСЗ 2010/07800

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.

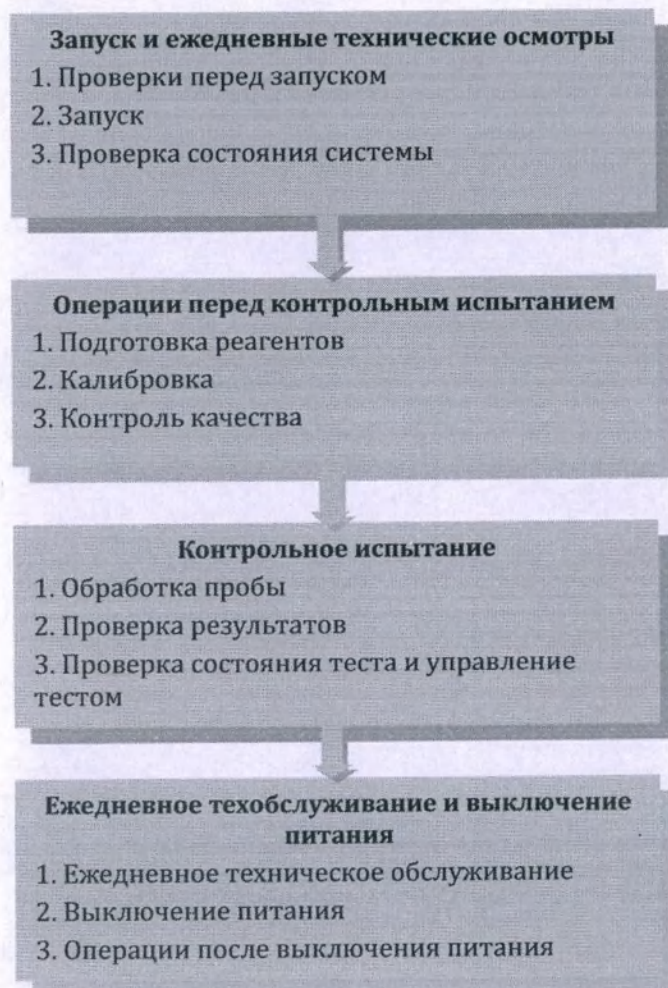
Ш Для понимания подробной информации экранов программного обеспечения, см. раздел *Интерактивная справка*.

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 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: 1 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 6,5 л/ч.	
	Проверьте, что трубки для отходов низкой концентрации не перегибнуты, 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.

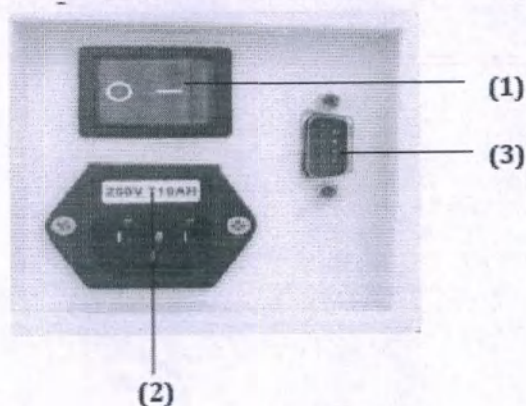
Ручной запуск

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



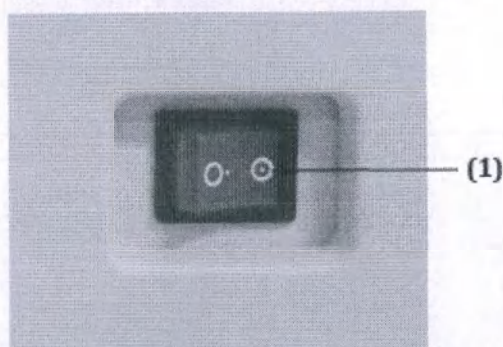
- (1) Главный выключатель питания
(3) Последовательный порт

(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**.
- 3 Выберите пункт **Быстрый режим**, если процедура инициализации анализатора не требуется.



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).

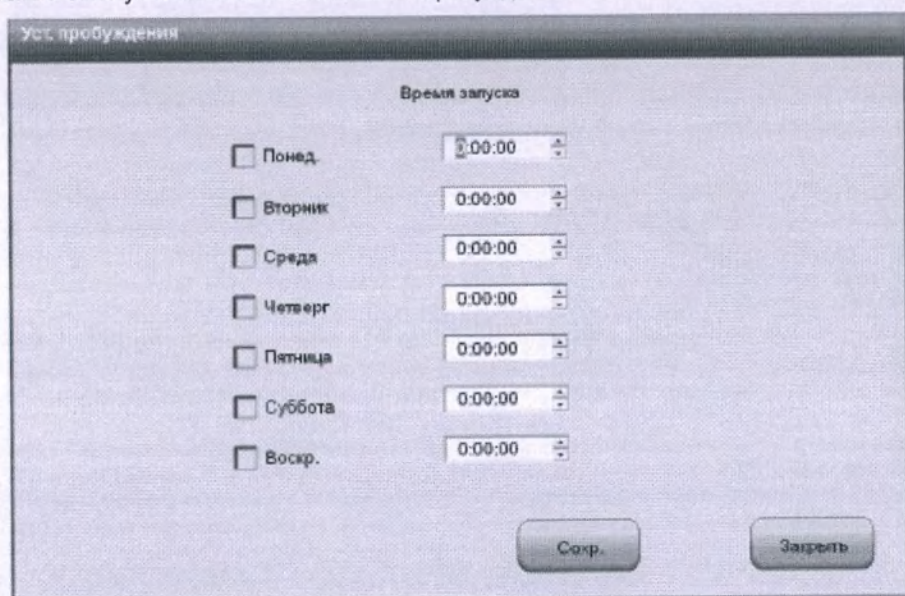
Автозапуск

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 **1 Сон/Пробужд.**
- 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. и 11 Тревоги и устранение неполадок.

Проверка состояния системы

Проверьте состояние системы, состояние печати 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.

Название состояния	Статус	Значение	Действие
	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 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 .

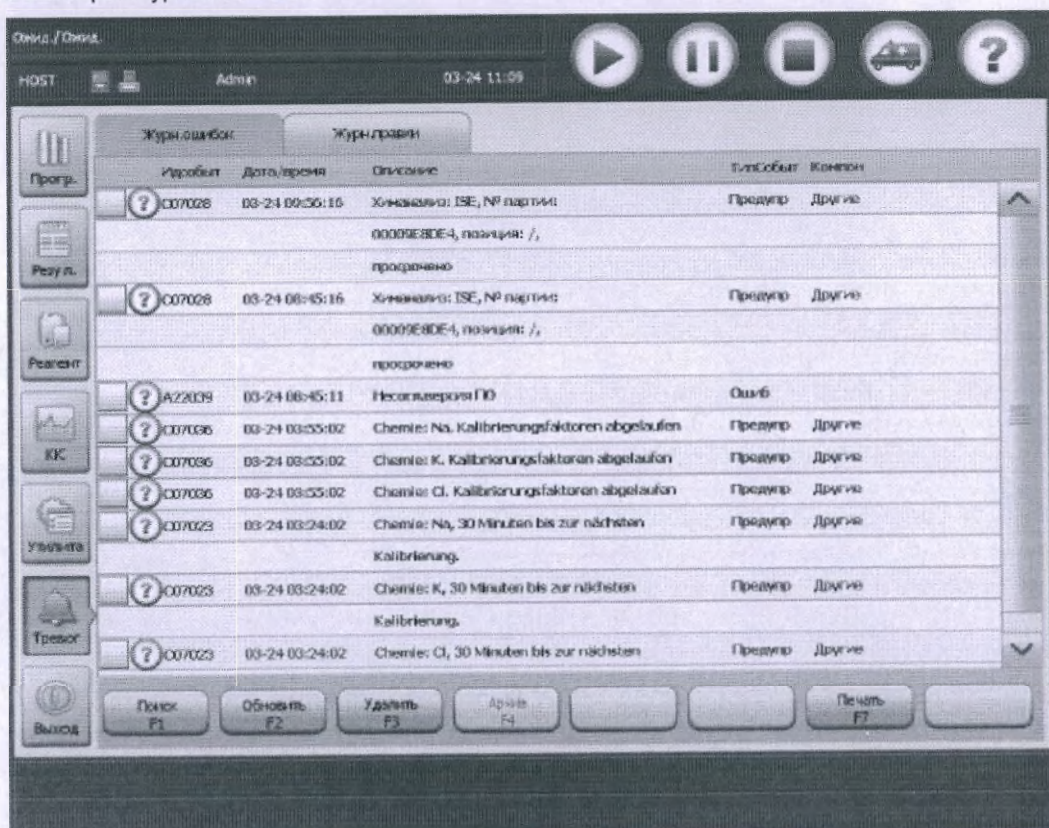
Проверка состояния тревог

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.

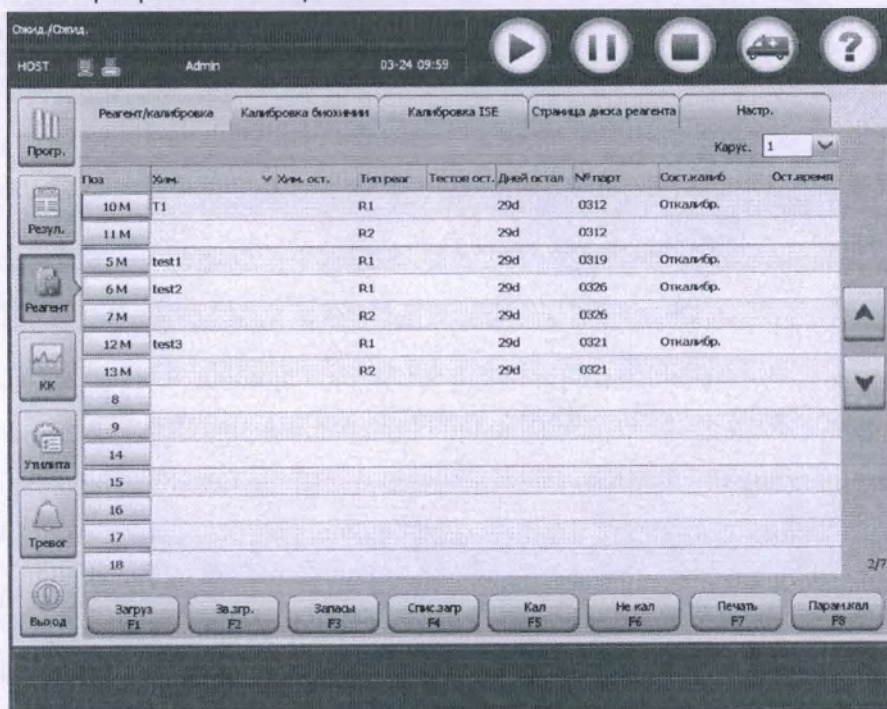
Проверка состояния реагента и калибровки

Проверьте состояние реагента и калибровки, и определите, достаточен ли объем реагента, а также необходимость или сбоя калибровки химанализа.

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 химанализа и оставшееся количество химанализов 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.** химического анализа.

Желтый: коэффициенты калибровки химического анализа были рассчитаны, продлены, отредактированы или заменены.

Красный: калибровку химического анализа не удалось выполнить, или она просрочена, либо химический анализ нужно откалибровать.

- 5 Проверьте оставшееся время калибровки. Если оно истекло, немедленно выполните калибровку.

Подробнее о калибровке см. в разделе 2.3.2 Калибровка.

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.
- 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.

Питание

Проверьте питание охлаждающего устройства.

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.	
Питание	Если мощность тока, подаваемого на охлаждающее устройство, выходит за пределы допустимого диапазона, состояние устройства отображается красным цветом.	

2.3 Операции перед контрольным испытанием

Перед началом контрольного испытания, необходимо подготовить биохимические реагенты 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
- Разбавленный детергент
- Детергент для дозатора
- 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.

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

Если рядом с типом реагента стоит восклицательный знак (!), это значит, что один или несколько типов реагента химанализа 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.

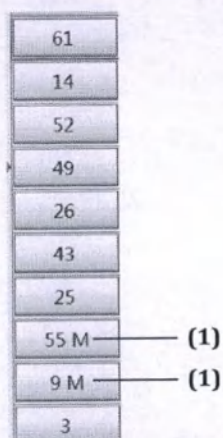
Если установлено выполнение химического анализа с предварительной обработкой пробы, убедитесь, что реагент предварительной обработки загружен в ту же карусель реагентов; в противном случае химический анализ будет невозможно запустить.

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, химического 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

- 4 Введите следующие данные реагента:

Штрихкод

Название химического 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 химанализов, 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.

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 разбавленного детергента

Разбавленный промывочный раствор представляет собой разбавленный в соотношении 1:8~1:15 щелочной концентрированный детергент CD80. Он используется для очистки кюветы реакции и миксера.

Бачок разбавленного детергента вмещает 10 л и может обеспечить анализ в течение 5 дней при условии выполнения 720 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бачок разбавленного детергента с учетом потребления и вместимости бачка.

Загружайте разбавленный детергент следующим образом:

- Подготовка разбавленного детергента
- Загрузка разбавленного детергента



ВНИМАНИЕ

Используйте концентрированный детергент, указанный нашей компанией. Использование других детергентов может привести к неточным результатам испытаний.

Для подготовки разбавленного детергента

- 1 Залейте концентрированный детергент (1л) в резервуар с разбавленным детергентом.
- 2 Добавьте деионизированную воду в бачок разведенного детергента, соблюдая пропорцию разведения.
- 3 Закройте бачок крышкой и немного встряхните его, чтобы полностью смешать жидкость.

Чтобы загрузить разбавленный детергент

Подключите резервуар с разбавленным детергентом к соответствующему интерфейсу анализатора.

Загрузка детергента зонда

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

Для подготовки детергента зонда

- 1 Возьмите флакон реагента объемом 20 или 40 мл.
- 2 Наполните флакон для реагента концентрированным детергентом CD80.

Чтобы загрузить детергент зонда

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем выберите Пром. D(49#).
- 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 (№49) на внутреннем кольце карусели проб/реагентов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед загрузкой детергента 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 Возьмите флакон реагента объемом 20 или 40 мл.
- 2 Наполните флакон для реагента физиологическим раствором.

Для загрузки физиологического раствора

- 1 Выберите Реагент > Реагент/калибровка, затем выберите Раствор W.
- 2 Либо выберите **Реагент > Статус карусели реагентов**, а затем нажмите на позицию W (№50).
- 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 (№50) 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 химического анализа с предварительной обработкой, в противном случае химический анализ будет невозможно запустить.

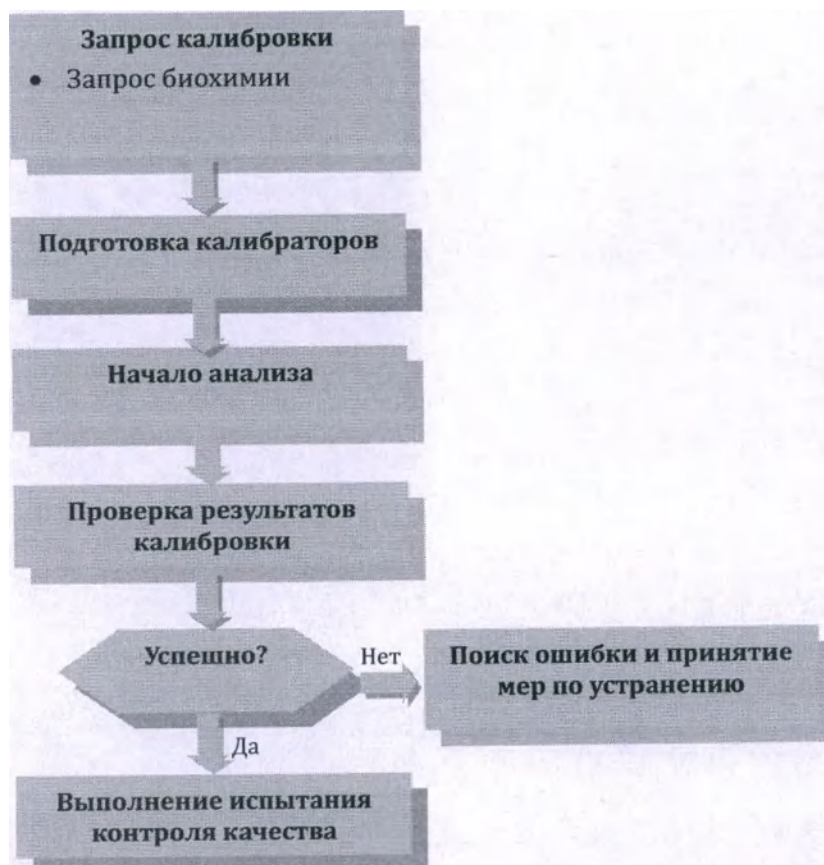
- 3 Введите следующие данные:
Штрихкод
Химанализ
Тип флакона
Номер партии
Серийный номер
Тип реагента (R0)
Годен до
- 4 Выберите **Загруз F3**, затем **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 5 Снимите крышку карусели проб/реагентов.

- 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 биохимии.



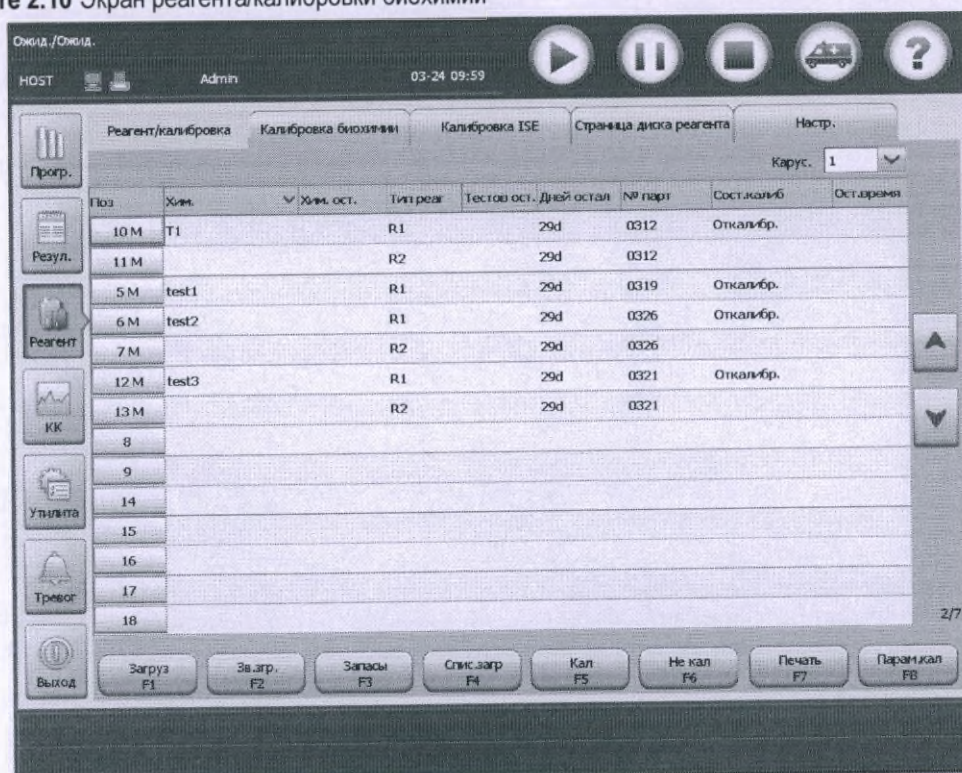
ВНИМАНИЕ

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

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 2.10 Экран реагента/калибровки биохимии



- 4 Выберите химические анализы, которые требуется откалибровать.
Для выбора других химических анализов используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.
- 5 Выберите **Кал F5**.
- 6 Выберите **Калибровка**, и нажмите **OK**.
- 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 химические 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.

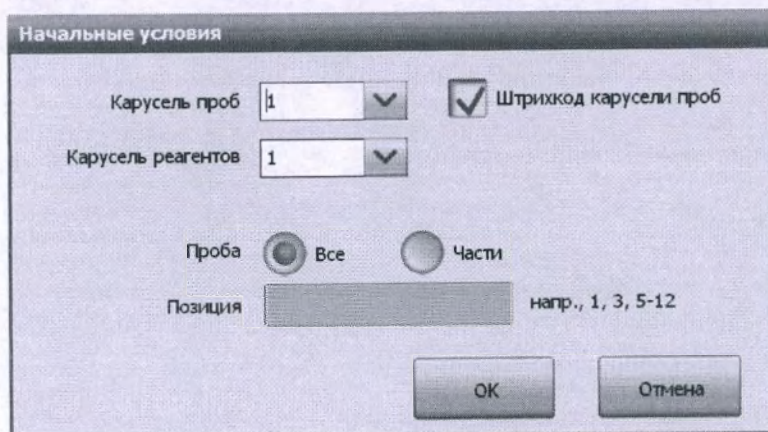
Начало анализа

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 2.11 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

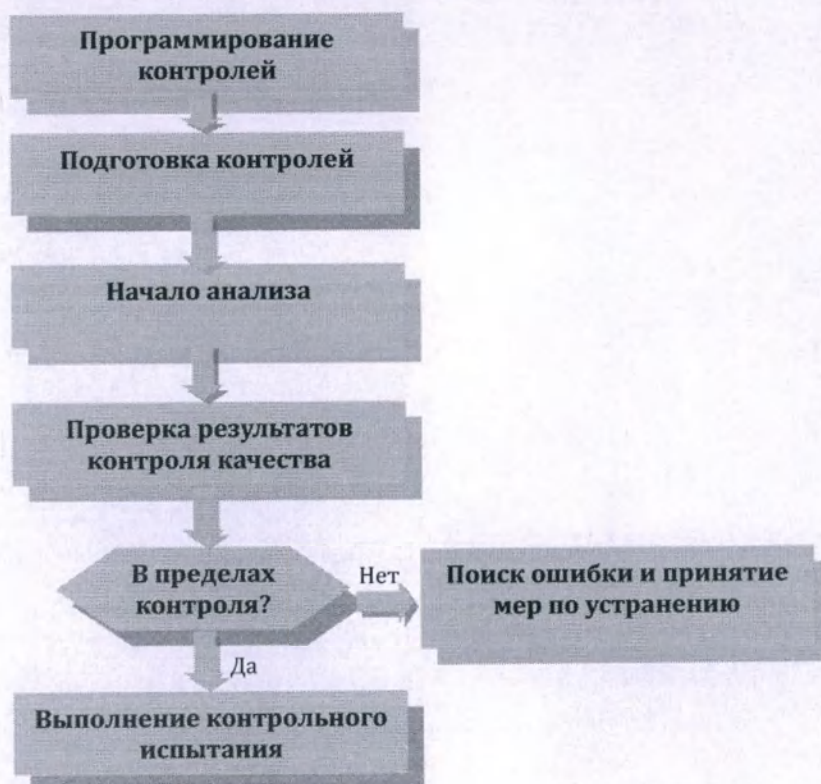
- 1 Выберите «Реагент» > «Калибровка биохимии»–
- 2 Проверьте флаги результатов в списке результатов.
Если Вы видите флаги результатов, устраните ошибку, как указано 11.4.1 Тревоги по данным и меры по устранению неполадок.
- 3 Проверьте, не отображается ли колонка **состояния калибровки** красным цветом. 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 2.12 Порядок выполнения испытания контроля качества



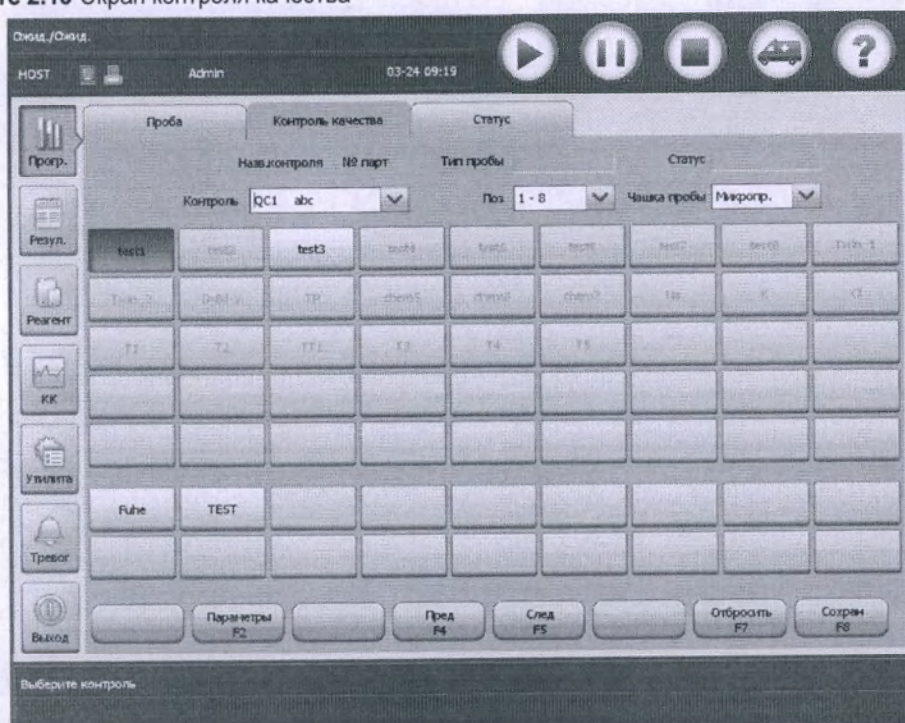
Программирование контролей

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

Для программирования контролей

- 1 Выберите Progr. > Контроль качества

Figure 2.13 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 химических анализов выберите требуемые химические анализы и панели.
Если химические 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 химанализа, следует выполнить следующие действия.
 - а. Сначала выберите **Параметры F2**.
 - б. Затем выберите №партии реагента для химанализа.
 - в. Выберите **Сохранить**.
- 7 Нажмите **Сохранить**.
- 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 **Программирование > Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
Список проб содержит все запрограммированные пробы пациентов, контрольные пробы и химанализы.
- 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.
- 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.



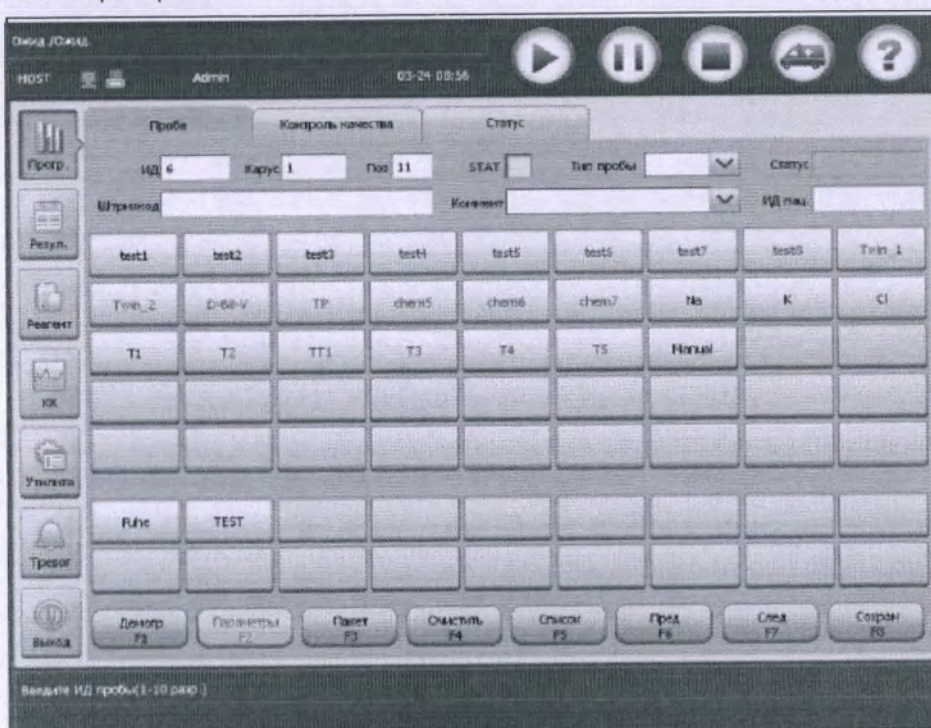
ПРИМЕЧАНИЕ

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 Прогр. > Проба.

Figure 2.14 Экран пробы

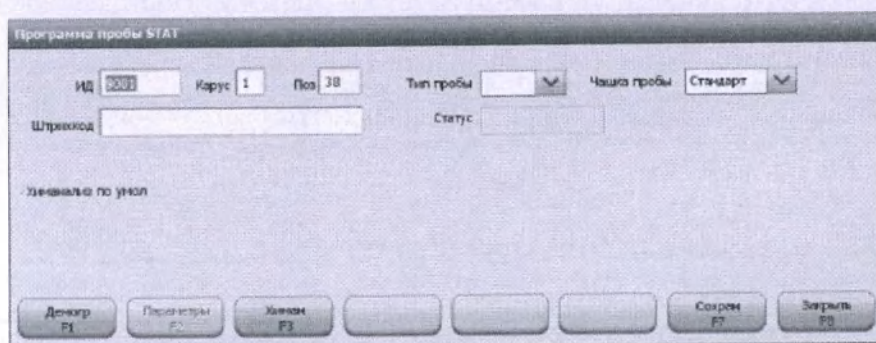


- 2 Введите данные о пробе, включая: ID пробы, №и позицию карусели, свойства STAT, тип пробы, комментарий и ID пациента.
- 3 Выберите химические анализы и панели
- 4 Чтобы ввести информацию о пациенте, нажмите **Демоф F1**.
- 5 Чтобы установить количество повторов и коэффициенты разбавления, выберите **Параметры F2**.
- 6 Нажмите **Сохран 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 2.15 Окно программирования проб STAT



- 2 Введите данные о пробе, включая: ID пробы, №и позицию карусели, тип пробы и пробирку для проб.
- 3 Подтвердите химанализы, выполняемые по умолчанию.
- 4 Чтобы выбрать дополнительные химанализы, выполните следующие действия:
 - a. Нажмите **Хим. F3**.
 - b. Выберите химические анализы и панели для проб.

- с. 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 химанализы.
- 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, химические анализы и личные данные пациента. Исключение составляют позиция, идентификатор и штрихкод.

 Более подробную информацию о пакетном программировании, см. 6.2.3 Пакетное программирование.

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.

Добавление химических анализов

Химические 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 химанализов, см. 6.2.5 Добавление/изменение химических анализов.

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 условий перезапуска биохимии. Если условия соблюдены, соответствующие химанализы будут перезапущены автоматически.

 Более подробную информацию о перезапуске проб, см. 6.2.6 Повторный прогон проб.

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.

Испытание пробы цельной крови

Система поддерживает испытание цельной крови.

 Более подробную информацию об испытании пробы цельной крови, см. 6.2.8 Тест 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.
- 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.

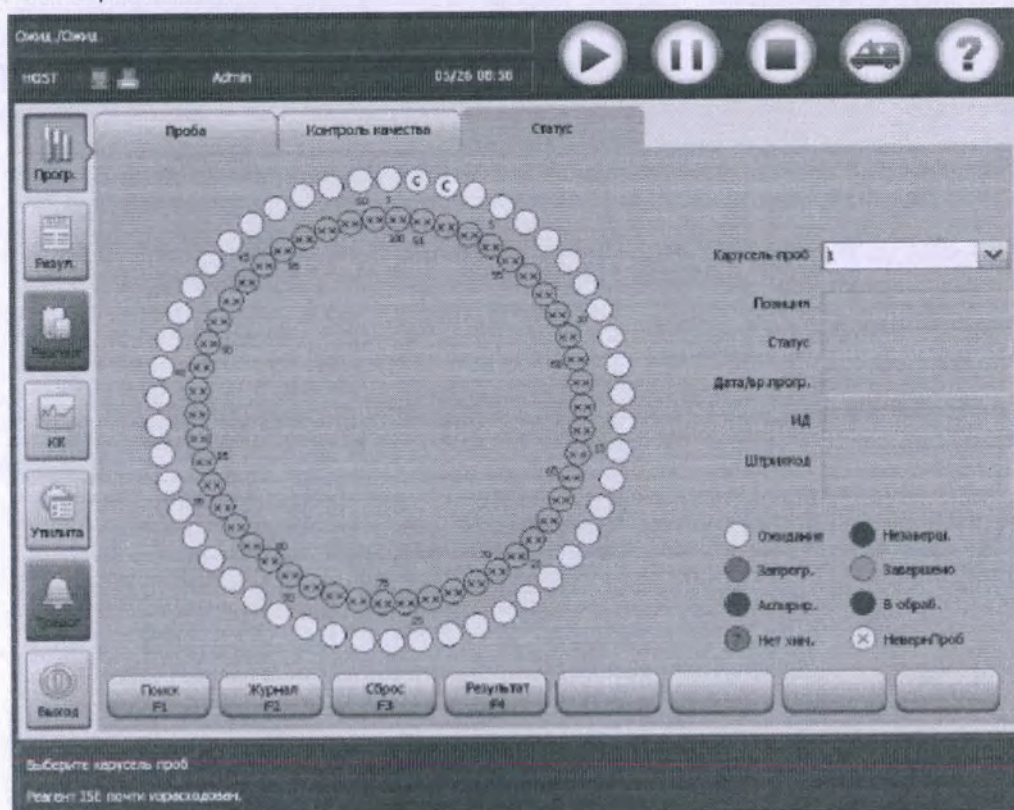
Проверка состояния карусели проб

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

Чтобы проверить состояние карусели проб

- 1 Выберите **Прогр. > Статус**.

Figure 2.16 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.

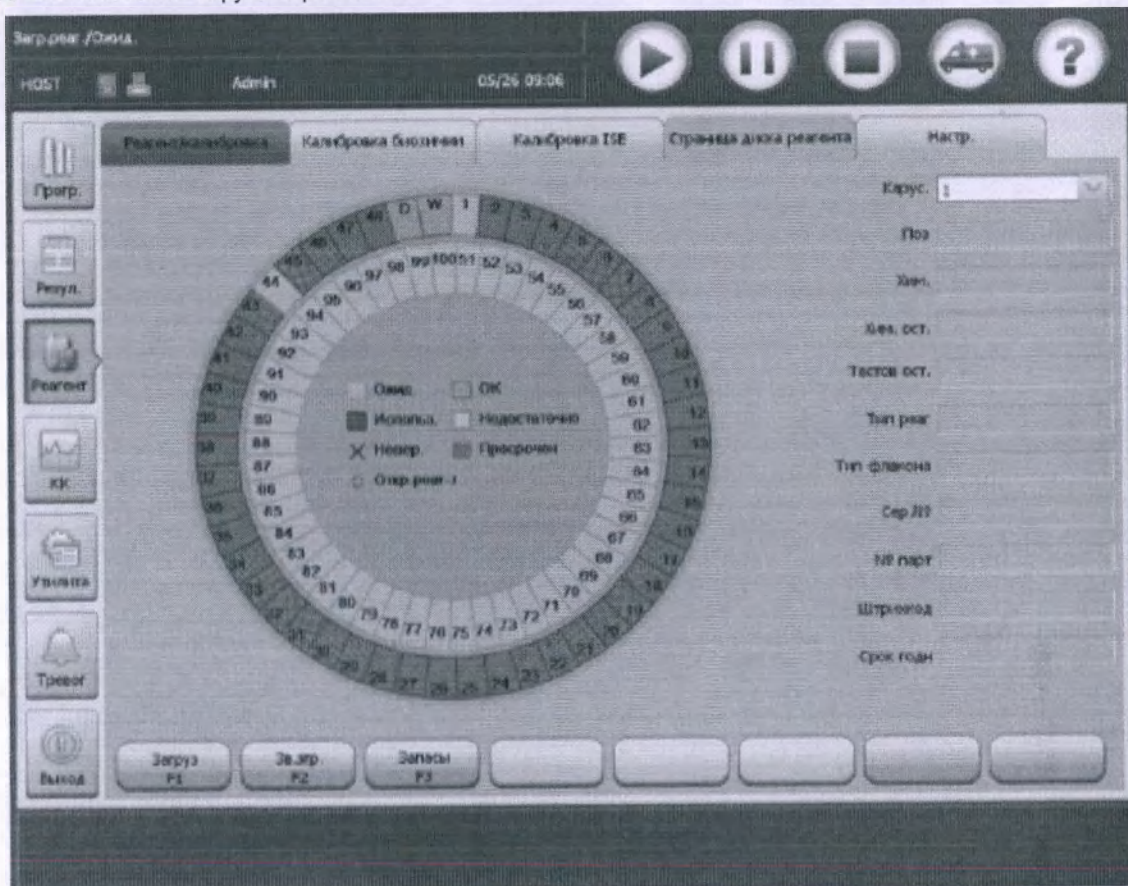
Проверка состояния карусели реагентов

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 2.17 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 3-33.

- 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, детергент и физиологический раствор. Однако все реагенты одного химического анализа должны быть загружены на одну карусель, а в каждой серии тестов могут использоваться только химические анализы одной карусели.

Чтобы запустить химические 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 детергента и соединения трубок
- Проверка сливных соединений
- Проверка промывочного раствора зонда

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.

3.1 Специальный реагент

3.1.1 Загрузка специальных реагентов в Рабочем состоянии

Специальные реагенты, используемые системой, включают в себя: разбавленный детергент, детергент зонда, физиологический раствор. 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.

3.1.2 Выгрузка специальных реагентов

Система позволяет выгрузить детергент зонда, физиологический раствор.

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.

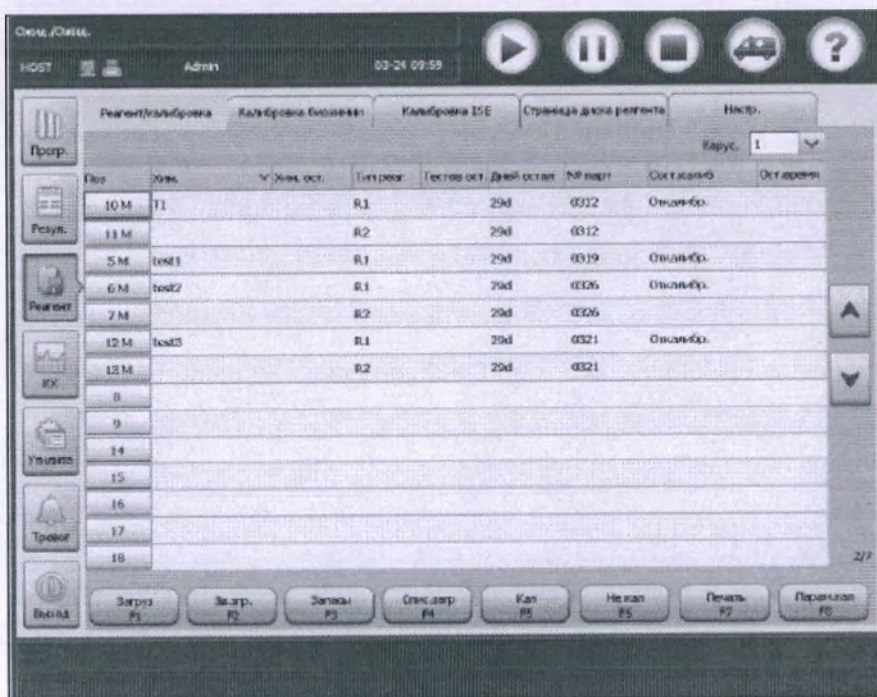
Для обеспечения нормального выполнения контрольного испытания, загружайте специальный реагент сразу после выгрузки.

3.2 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 3.1 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 химическим 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 химического анализа
 - Оставшееся количество химических 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 2-11
- 3 После замены, система автоматически возобновляет предыдущее испытание или начинает новое испытание.

3.2.4 Выгрузка биохимических реагентов

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

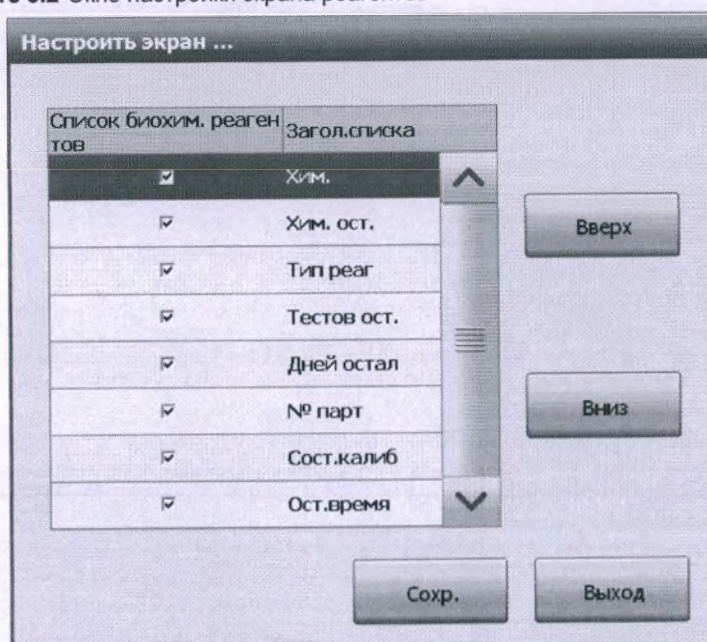
3.2.5 Настройка отображения реагентов

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

Figure 3.2 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 химанализов на экране реагента/калибровки биохимии обозначается желтым цветом. Необходимо немедленно заменить реагент.

Для установки предела тревог по реагентам

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите химический 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 **Закрывать 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.

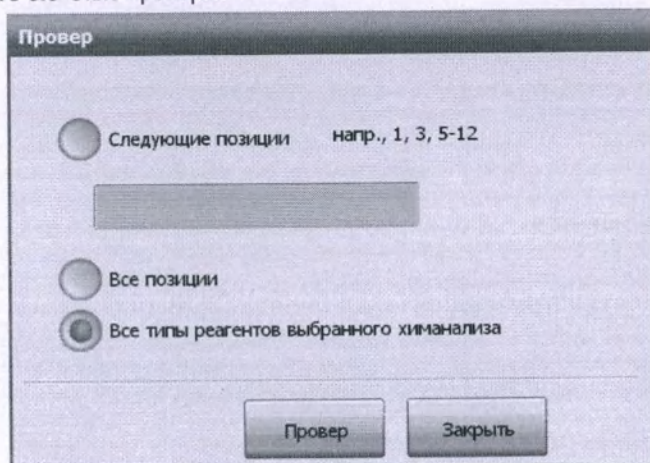
Проверка запаса реагента

Выполнение проверки запасов реагентов разрешено только при состоянии системы биохимических анализов «Инкубация» или «Ожидание».

Проверка запаса реагента

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

Figure 3.3 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 химанализа: проверьте запасы всех типов реагентов выбранного химического анализа.
- 4 Выберите **Провер**.
На диаграмме карусели реагентов автоматически обновится состояние реагентов.
На экране **Реагент/калибровка** обновятся значения в столбцах **Тестов ост.** для выбранных химических анализов, **Хим. ост.**, и **Объем** выбранного детергента.

Отмена проверки запаса реагентов

Для отмены проверки запаса реагентов выберите **Закрыть** 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 биохимии.

4.1 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.

4.1.1 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 4.1 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 химического 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 химического 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 4.2 Окно определения калибратора

- 5 Выберите данные химических анализов, которые нужно импортировать. По умолчанию выбраны данные всех химических анализов.
- 6 Введите номер партии, нажмите **ОК** и **Заккрыть**.
Если одному калибратору соответствует несколько наборов параметров реагентов, введите номер партии реагента.
- 7 Выберите **Сохранить**, а затем **Заккрыть**.

Установка концентрации калибратора

После определения калибратора необходимо установить его концентрации для каждого химического анализа. Для программирования можно использовать только калибратор с назначенной позицией и установленными концентрациями. Концентрация калибратора по умолчанию (ВОДА) равна 0 для всех химических 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 химические анализы, сконфигурированные для этого калибратора.
- 3 Нажмите Химанализы F3, чтобы выбрать химанализы, 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 химического 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 химического 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 химанализ.
- 3 Выберите **РазбавF5**.

Figure 4.3 Окно установки разбавления калибратора

Устан. разбав. калибратора

Калибратор: cal2

Уич.: test3

Едизм: mg/dL

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

ОК Правка Удалить Закреть

- 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 - 35 мкл. Необходим объем аспирации.
Значение объема разбавителя должно быть целым числом кратным 0,5 в пределах 100 мкл - 200 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.
Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 125 до 235 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 **Закреть**, 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 4.4 Окно установки калибровки

3 В раскрывающемся списке **химанализов** выберите химический анализ.

4 Установите метод калибровки, К-фактор и количество повторов.

5 В списке справа выберите калибраторы для химического анализа.

Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки показано в приведенной ниже таблице.

Table 4.1 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	$4 \geq N \geq 10$
Logit-Log 5P	$5 \geq N \geq 10$
Экспоненциальная 5P	$5 \geq N \geq 10$
Полиномиальная 5P	$5 \geq N \geq 10$
Парабола	$3 \geq N \geq 10$
Сплайн	$3 \geq N \geq 10$
Log3P	$3 \leq N \leq 10$
Ломаная линия	$2 \leq N \leq 10$

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 химические 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 **химанализов** выберите химический анализ.
- 4 Выберите условия автокалибровки:
ФлакЗаменен
Парт.замен
Недоступная для закрытых химических 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 **химанализов** выберите химический анализ.
- 4 Отмените выбор всех условий автокалибровки.
- 5 Выберите **Сохран F7**.
- 6 Выберите **Заккрыть 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 химического 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.

4.1.2 Состояние калибровки и тревога

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

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

Table 4.2 Состояние калибровки

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Химический анализ необходимо откалибровать. Это состояние появляется, когда химический анализ не откалиброван и состояния автокалибровки удовлетворительны либо если информация калибровки или параметры химического анализа изменены.	Высокий	Красный
Запрошено	Химический анализ был запрошен для калибровки, но тест еще не начинался.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Химический анализ откалиброван, и период калибровки не превышен	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	Тест завершен, но не удастся 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 химического анализа превышен период калибровки.	Высокий	Красный

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Пересчет	Указывает на то, что коэффициенты калибровки химического анализа были пересчитаны.	Предупреждение	Желтый
Правка	Указывает на то, что коэффициенты калибровки химического анализа были отредактированы.	Предупреждение	Желтый
Переопред	Результаты теста химического анализа основаны на неудачной калибровке и помечены соответствующим флагом.	Предупреждение	Желтый
Н/д	У реагента нет состояния калибровки.	Нормальный	Без цветовой индикации

4.1.3 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 > Химанализы.

- 2 В поле **Назв.химанализа** 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 -35000~35000. Значение по умолчанию - от -35000 до 35 000; 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 -35000~35000. Значение по умолчанию - от -35000 до 35000; 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 химических анализов с любой математической моделью калибровки, кроме коэффициента К, должен быть установлен калибратор с нулевой концентрацией.
- У химических анализов, использующих коэффициент К, 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 химические анализы состояние калибровки «Откалибровано».
- 5 Выберите химические анализы.
- 6 Выберите **Кал F5**.
- 7 Выберите **Хол.реаг.** и нажмите **ОК**.
- 8 Выберите значок  для начала анализа.

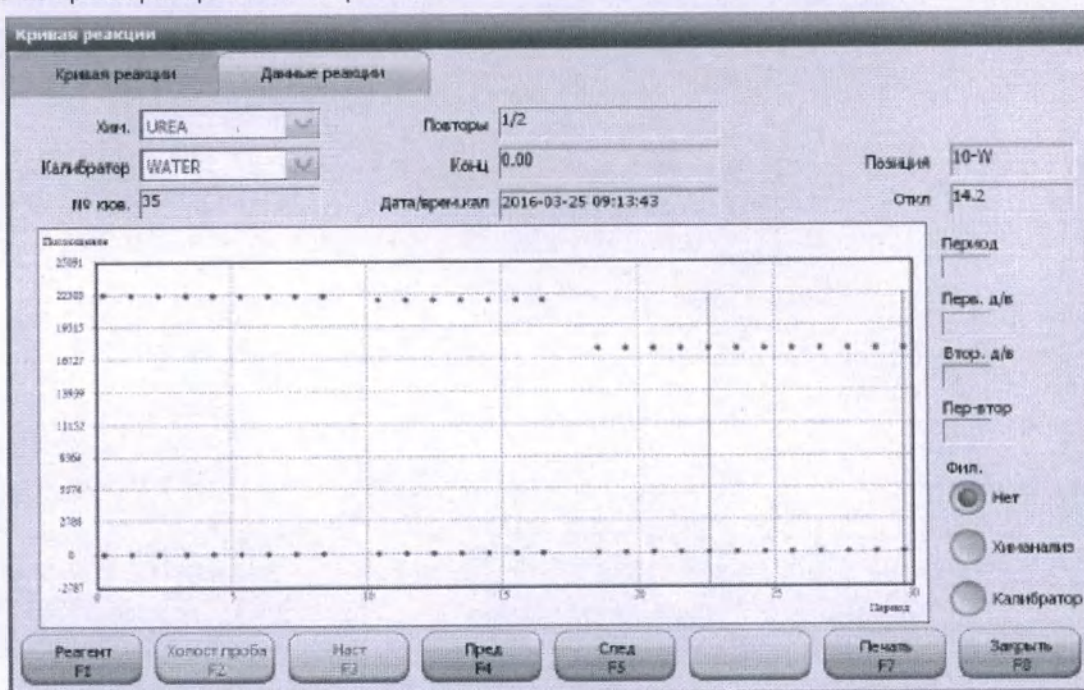
Вызов результатов холостого реагента

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**.

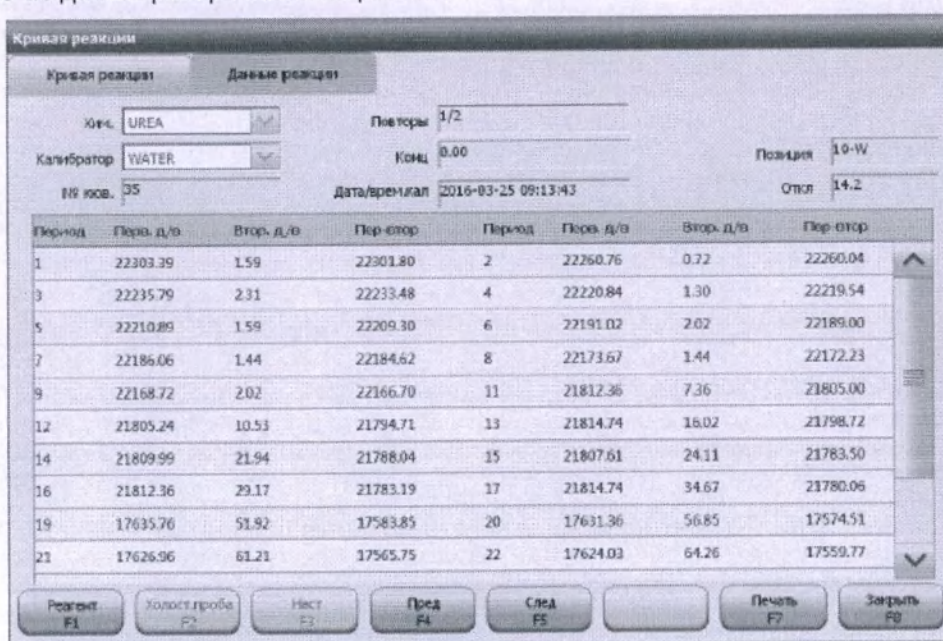
Figure 4.5 Кривая реакции холостого реагента



Текущее отображаемое значение отклика — это обновленный отклик холостого реагента.

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

Figure 4.6 Данные реакции холостого реагента



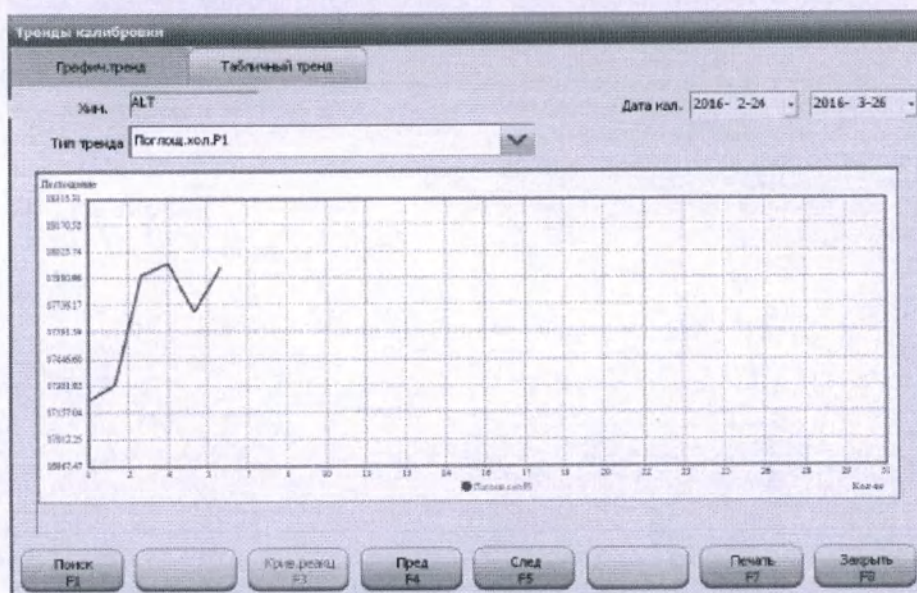
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
Пред F4: просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста калибровки.
След F5: просмотр кривой реакции и данных следующего теста калибровки.
Печать F7: печать текущей кривой реакции или данных.
- 6 Выберите Закреть F8.

Для вызова трендов холостого реагента

- 1 Выберите Реагент > Калибровка биохимии.

- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Тренд F6**.

Figure 4.7 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 химического анализа за указанный период.
- 7 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 4.8 Вкладка табличного тренда

Дата/вр. 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

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

4.1.4 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 **химанализов** выберите химический 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

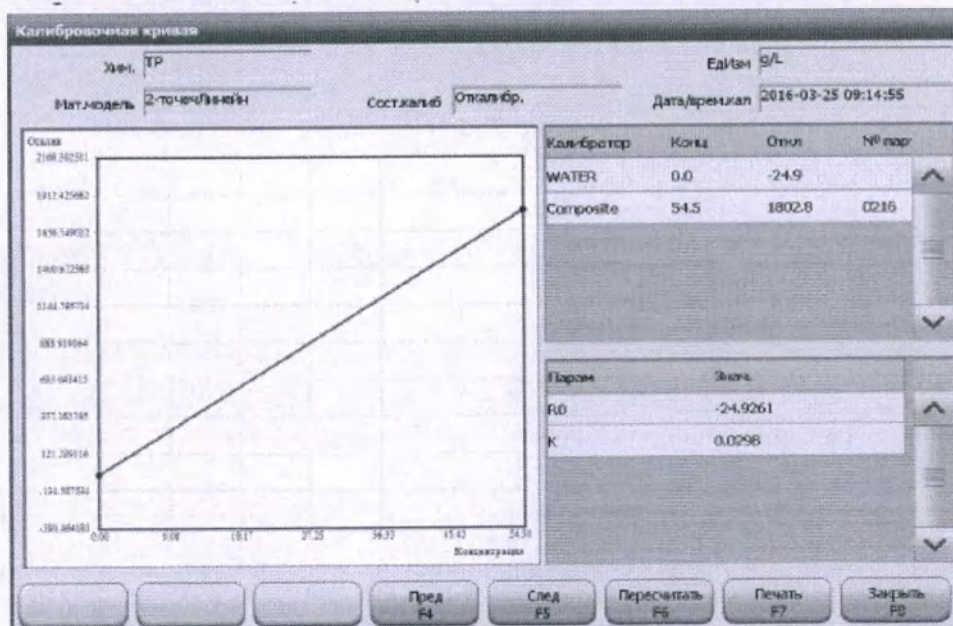
Калибровочная кривая отражает математическую зависимость между концентрацией калибратора и откликом. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора. В линейных калибровках калибровочная кривая будет прямой линией, в нелинейных 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 химический анализ.
- 3 Выберите Кал.кривая F2. Откроется окно Калибровочная кривая.

Figure 4.9 Окно калибровочной кривой



- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
Пред F4: просмотр калибровочной кривой предыдущего химического анализа.
След F5: просмотр калибровочной кривой следующего химического анализа.
Пересчет F6: пересчет коэффициентов калибровки с использованием указанной математической модели.
Печать F7: печать текущей калибровочной кривой.
- 5 Выберите **Закреть 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 химический анализ.
- 4 Выберите Кал.кривая F2.
- 5 Выберите **Пересчет F6**. Откроется окно **Пересчет**.

Figure 4.10 Окно пересчета

Калибратор	Конц.	Откл.
WATER	0.000000	-26.173454
WATER	0.000000	-23.678771
Composite	54.500000	1825.548435
Composite	54.500000	1779.980047

Парам.	Знач.	Парам.	Знач.
R0	-24.926112	K	0.029819

- 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 «Пересчитан», 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.

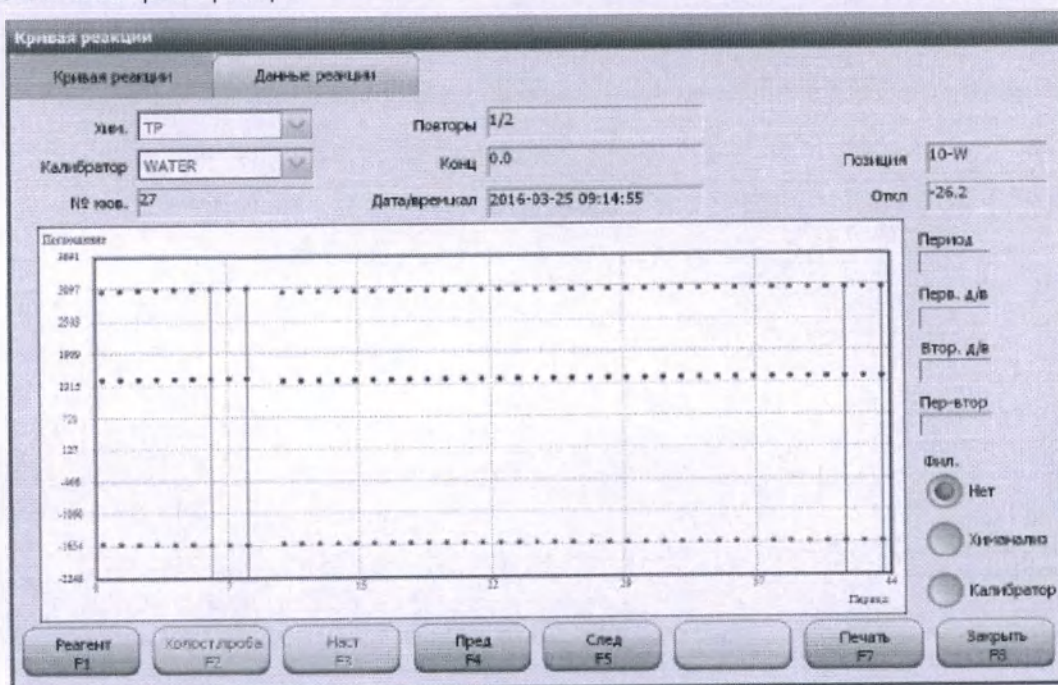
Изучение калибровочной кривой реакции

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

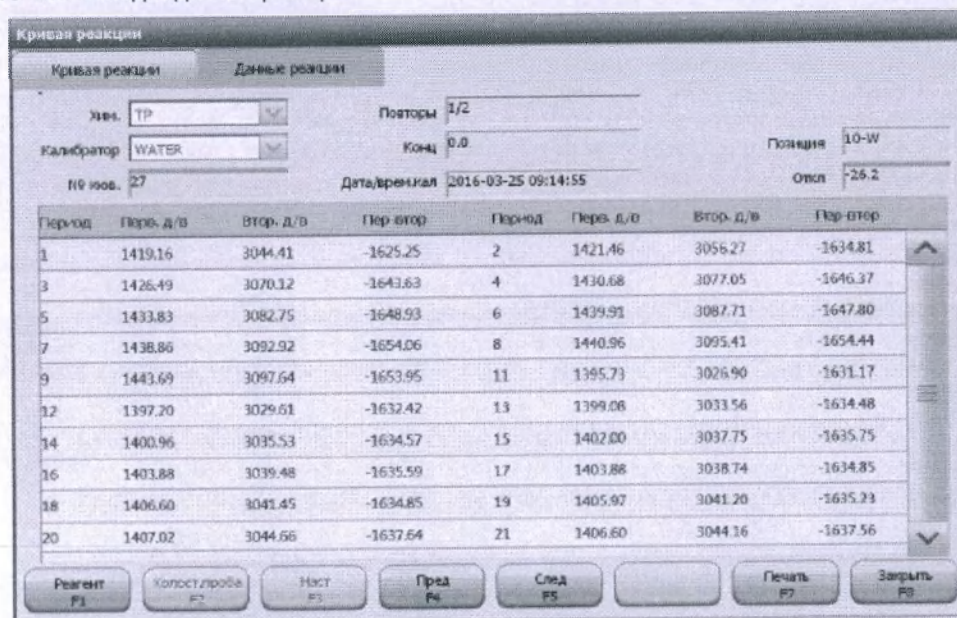
- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите химический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 4.11 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.
 Химанализ: 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 4.12 Вкладка данных реакции



- 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 **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Чтобы просмотреть данные реагента

- 1 Выберите Реагент F1 в окне Кривая реакции.

Figure 4.13 Окно Реагент

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 химический анализ.
- 4 Выберите **Правка F4**. Откроется окно **Правка**.

Figure 4.14 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 **Закрыть**, 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 химического 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

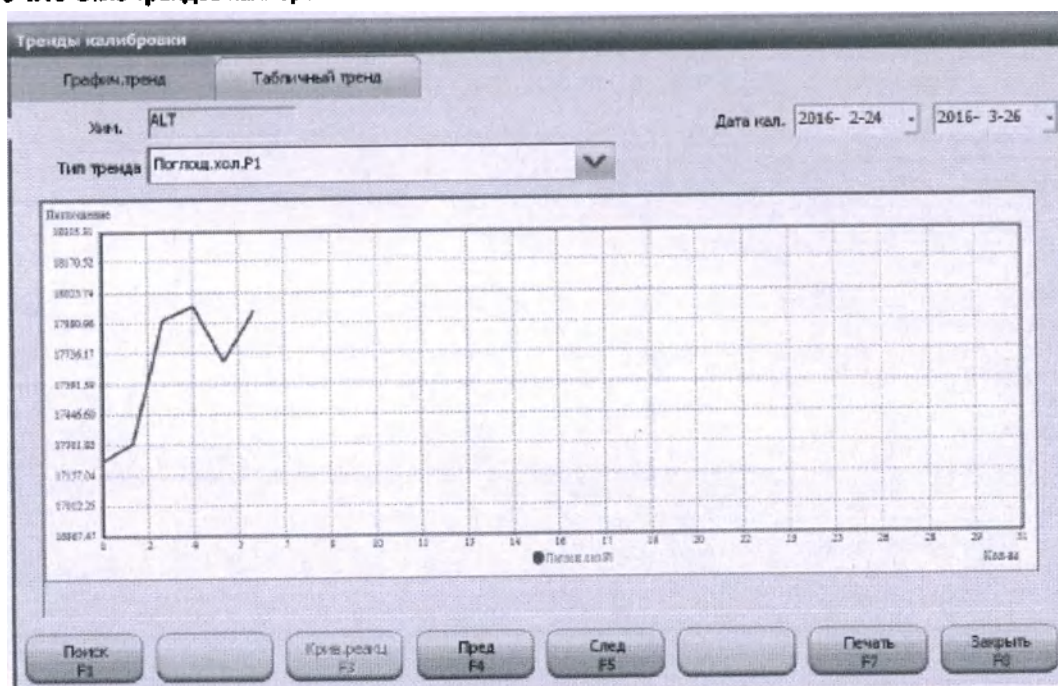
В графическом тренде калибровки обобщаются результаты калибровки химанализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки. Графические тренды калибровки показывают поглощающую способность холостого P1, поглощающую способность холостой смеси и отклик калибратора.

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

Для изучения трендов калибровки

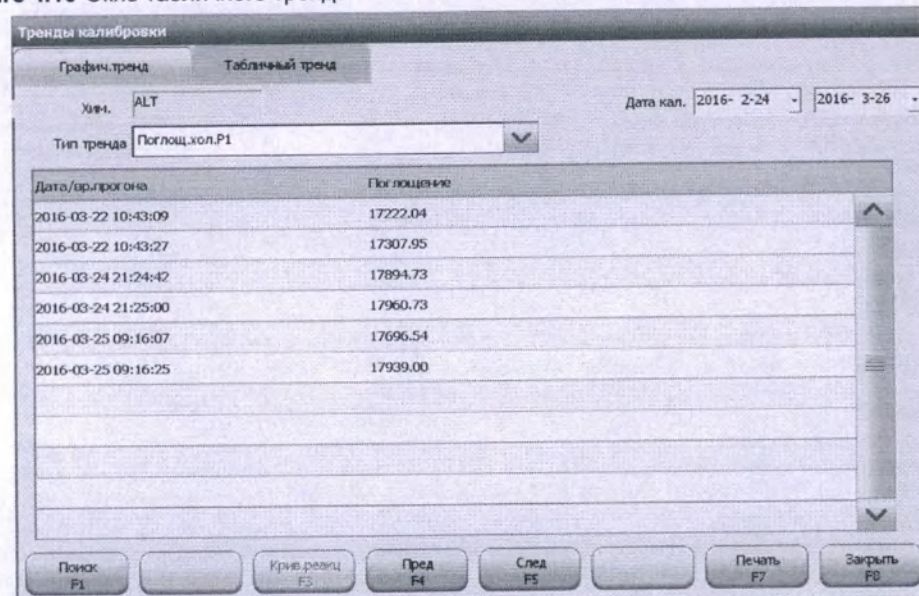
- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите химический анализ.
- 3 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.

Figure 4.15 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 4.16 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 химического анализа в комплексе с выбранными результатами.

След F5: просмотр трендов калибровки и данных следующего химического анализа в комплексе с выбранными результатами.

Печать F7: печать текущего графического тренда или данных.

9 Выберите **Заккрыть 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 химический 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 химический 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 химического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами с текстом EХТ.

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 химический 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 химического анализа можно использовать без ограничений по времени.

Для отмены состояния продления

Продление калибровки можно отменить. Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте данный химический 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 химический анализ для переопределения.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.

-
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Переопред.кал.
 - 5 Нажмите ОК. Эти коэффициенты неудачной калибровки данного химического анализа можно использовать для расчета результата.

Отмена состояния переопределения калибровки

Чтобы отменить переопределение калибровки, еще раз откалибруйте данный химический 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 химический анализ, который нужно отклонить.
- 3 Выберите Параметры калибровки F8.
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Отменить.
- 5 Нажмите ОК. Коэффициенты калибровки выбранного химического анализа будут отклонены.

Отмена состояния отклонения

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

5 Контроль качества

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

5.1 Обзор

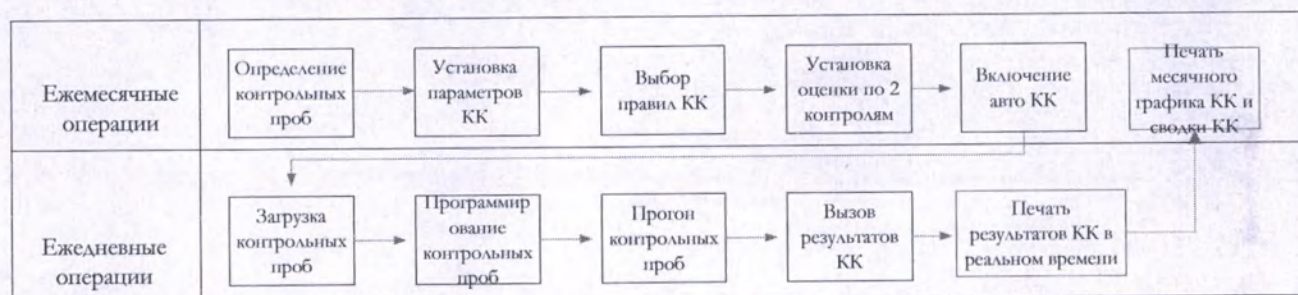
Тесты контроля качества выполняются на предоставленных пробах, содержащих различные аналиты в известных пределах концентраций; эти пробы поставляются регуляторными органами или поставщиками реагентов. Сравнение результатов тестов, полученных с использованием этого аппарата, с заранее указанным диапазоном 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, химический 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
- 2,7s
- 3,0s
- 5,1s

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.

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 химические анализы контрольной пробы завершены, но некоторые из них не дали результатов.
Завершено	Все химические 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 химанализы 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 химические анализы для контроля.
- 4 Выберите столбец **Средн.**, относящийся к химическому анализу, и введите в этот столбец среднее значение концентрации для этого химического анализа.
- 5 Выберите столбец **SD** химического анализа и введите для него стандартное отклонение.
- 6 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**
Сюда включены все единицы, устанавливаемые для химического анализа. Для химических 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 химический анализ.
- 4 В области **Правила Вестгарда** выберите правила контроля качества.
- 5 Выберите контрольный предел из общей суммы.
- 6 Если химическому 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 химический анализ выбранных контролей при каждой калибровке этого химического 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 химические 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

Контроль	№ парт
QC1	abc
QC2	
AAA	AAA
QC6	

- 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 выполнении калибровки химического 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 химанализу
- 3 При вызове результатов по пробе выберите контроль из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого контроля.
- 4 При вызове результатов по химанализу выберите химанализ 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.

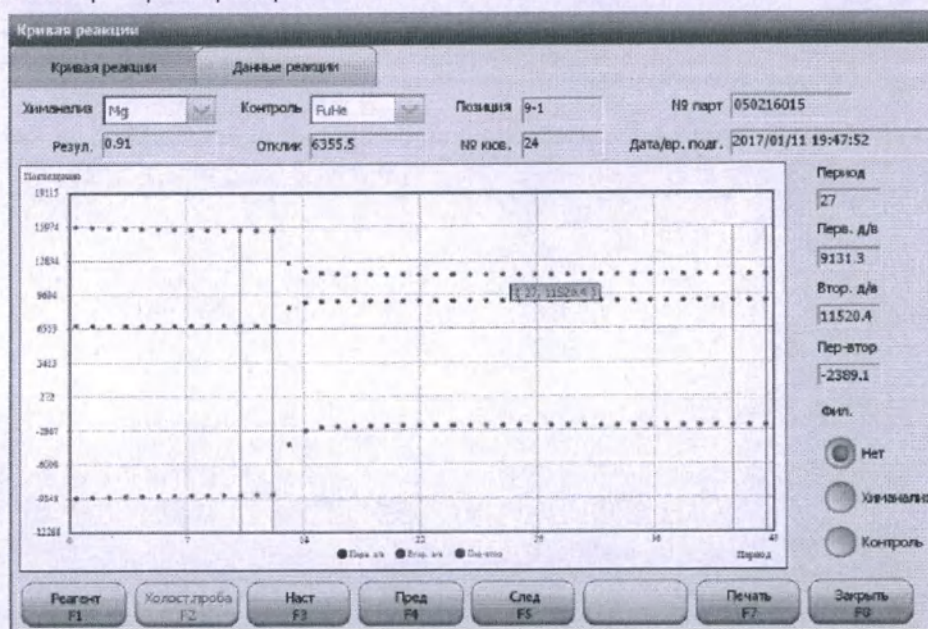
Печать F7: печать результатов контроля.

Хост F8: передача выбранных результатов контроля на хост LIS.

Для просмотра кривой реакции контроля

- 1 Выберите необходимый химанализ 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

Химическая: Контроль: Позиция: № парт:

Резул.: Отклик: № экв.: Дата/вр. подг.:

Период	Пери. д/н	Втор. д/н	Пер-откр	Период	Пери. д/н	Втор. д/н	Пер-откр
1	6626.43	15974.99	-9148.55	2	6796.98	15887.37	-9088.39
3	6798.47	15843.10	-9044.63	4	6799.48	15803.77	-9004.28
5	6799.99	15773.99	-8974.00	6	6801.01	15752.12	-8951.11
7	6801.01	15722.52	-8921.51	8	6799.99	15706.98	-8906.99
9	6803.04	15691.47	-8888.43	10	6804.05	15671.35	-8867.29
11	6804.05	15657.44	-8853.39	12	6804.56	15642.02	-8837.46
13	6804.56	15629.70	-8825.14	14	8501.91	12617.48	-4115.57
15	8978.60	11845.68	-2867.08	16	9084.29	11661.53	-2577.23
17	9113.40	11605.19	-2491.79	18	9122.02	11584.89	-2462.87
19	9124.68	11568.48	-2443.81	20	9126.67	11555.96	-2429.29
21	9127.99	11546.34	-2418.35	22	9128.66	11537.69	-2409.03
23	9131.31	11530.97	-2399.66	24	9130.65	11527.13	-2396.48

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

- 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.

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

Для печати результатов контроля

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

5.3.2 Экран Леви-Дженнингс

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

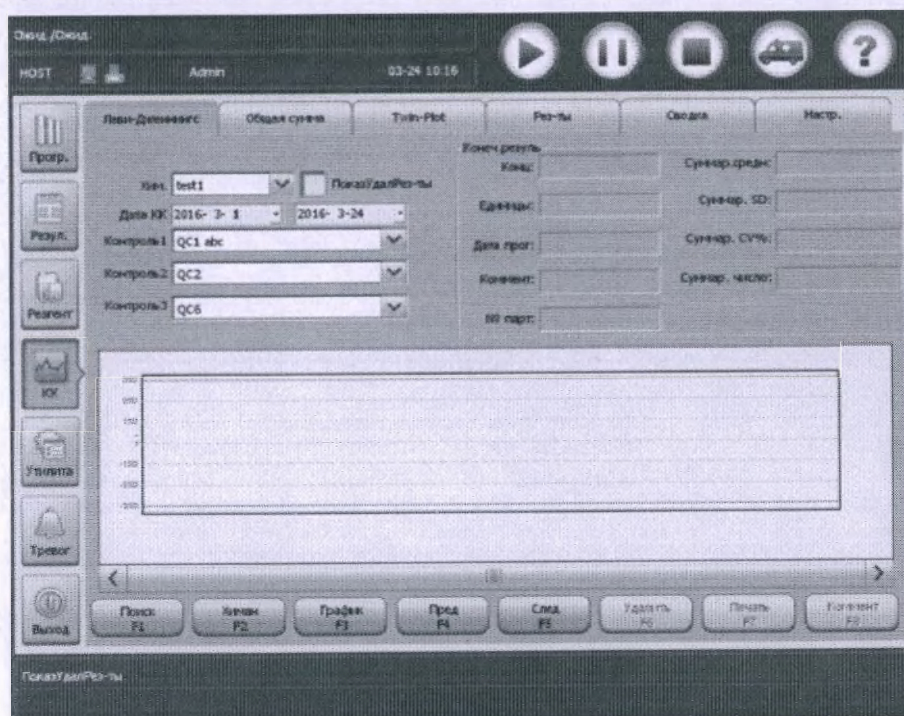
График Леви-Дженнингса (L-J), который строится на основе даты контроля качества (ось X) и результатов теста (ось Y), показывает тренд результатов контроля качества химического анализа в указанный период. На одном графике L-J могут отображаться графические тренды до 3 контролей, каждый из которых окрашен 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

- Выберите **КК > Леви-Дженнингс**.

- 2 Нажмите **График F3**, чтобы установить режим чертежа графика L-J.
- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите химический 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 химанализа за указанный период.

Figure 5.7 Леви-Дженнингс



- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
Пред F4: просмотр графика L-J предыдущего химического анализа.
След F5: просмотр графика L-J следующего химического 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.

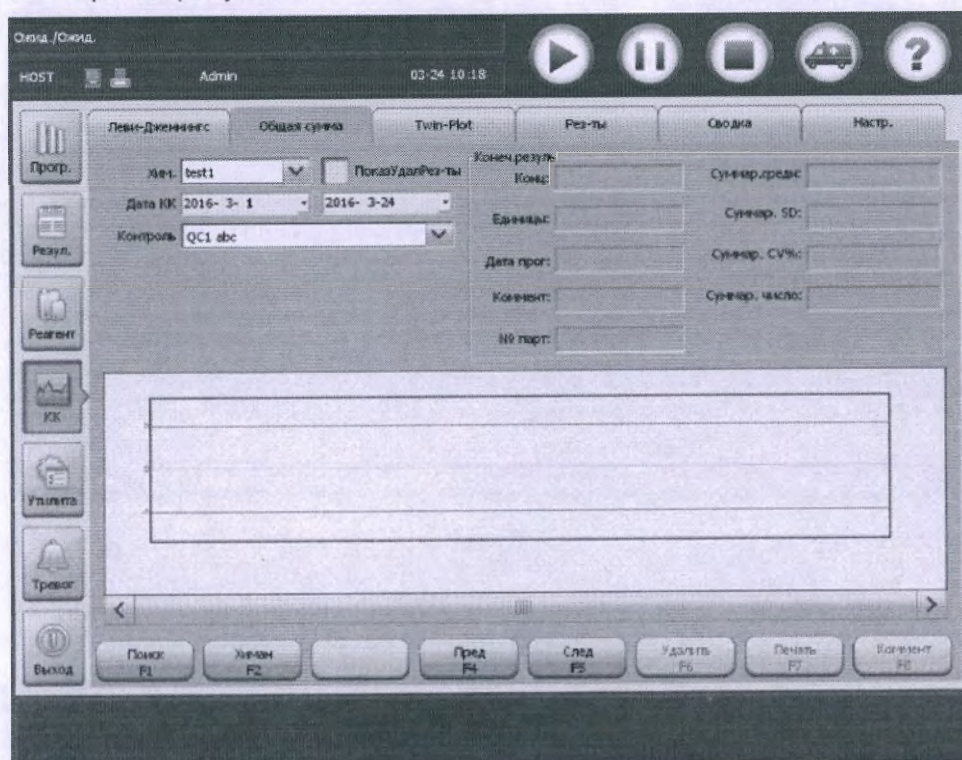
Для добавления/изменения комментариев

- 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 комментарий.
 - d. Нажмите **ОК**.

5.3.3 Вызов графика общей суммы

- 1 Выберите Контроль качества > Общая сумма.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите химический 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 химанализа за указанный период.

Figure 5.8 Экран общей суммы



- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
Пред F4: просмотр графика общей суммы предыдущего химического анализа.
След F5: просмотр графика общей суммы следующего химического 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.

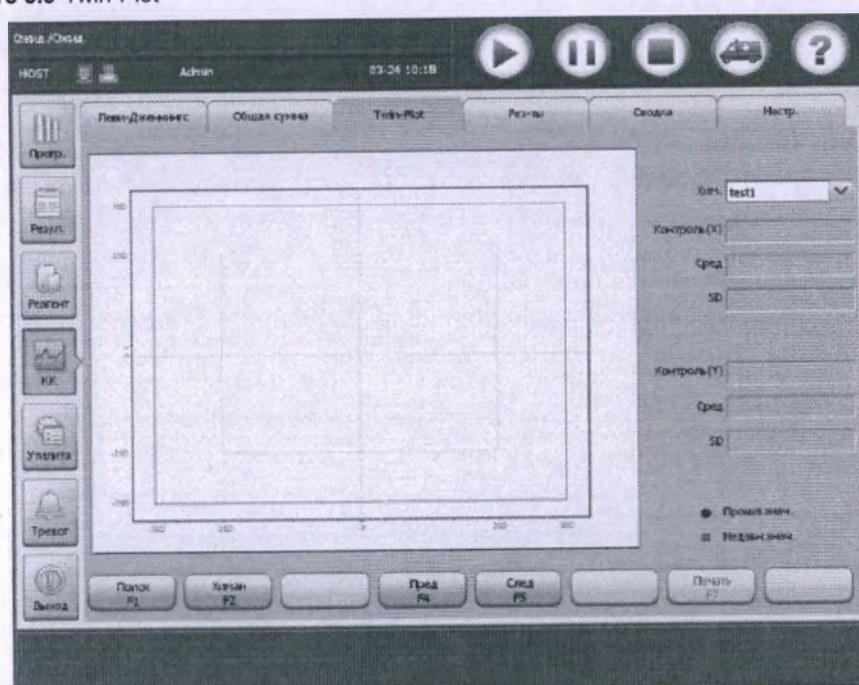
5.3.4 Вызов графика Twin-Plot

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 химический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите химический анализ.
- 3 Выберите **Поиск F1**. В области графика Twin-Plot отобразятся последние 10 результатов контроля X и контроля Y данного химического анализа.

Figure 5.9 Twin-Plot



- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
Пред F4: просмотр графика Twin-Plot предыдущего химического анализа.
След F5: просмотр графика Twin-Plot следующего химического 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.

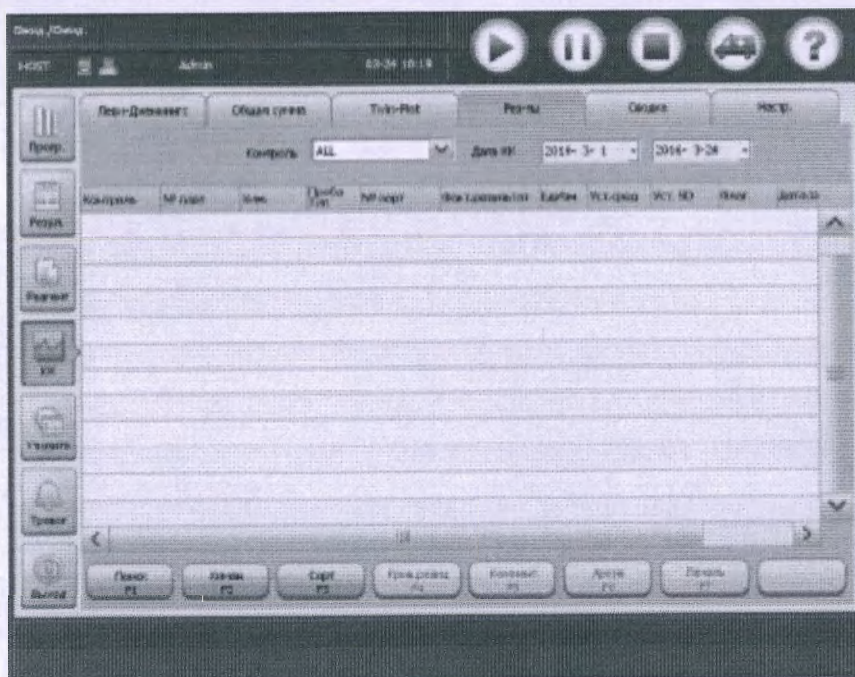
Данные контроля качества содержат результаты контроля качества, а также установленное среднее значение и стандартное отклонение. Их можно вызвать по названию контроля, названию химического анализа и дате выполнения.

Для вызова данных контроля качества

- 1 Выберите **КК > Рез-ты**.
- 2 Выберите **Хим. F2**.
- 3 Выберите химический 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 химического 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 химическому 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.

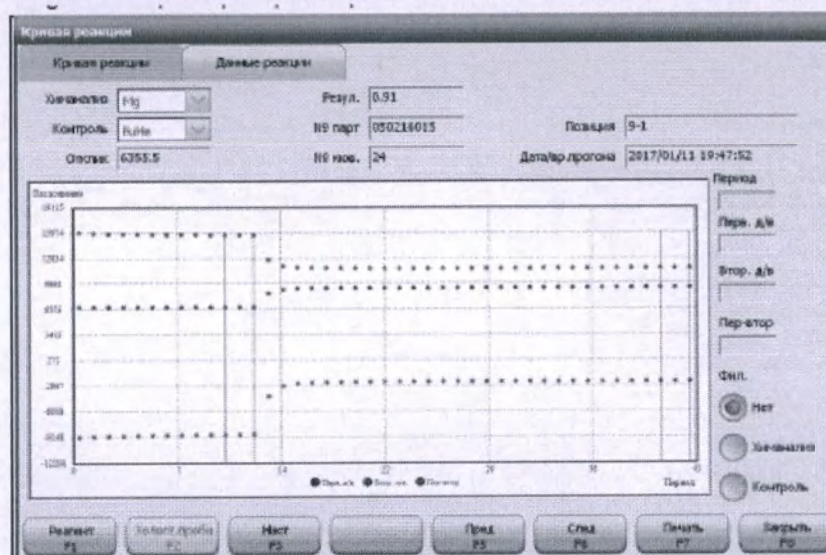
Для сортировки результатов контроля качества

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите **Сорт F3**.
- 3 Выберите критерий сортировки.
 Контроль: номер контроля + химический анализ + дата/время выполнения
 Химанализ: порядок химических 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

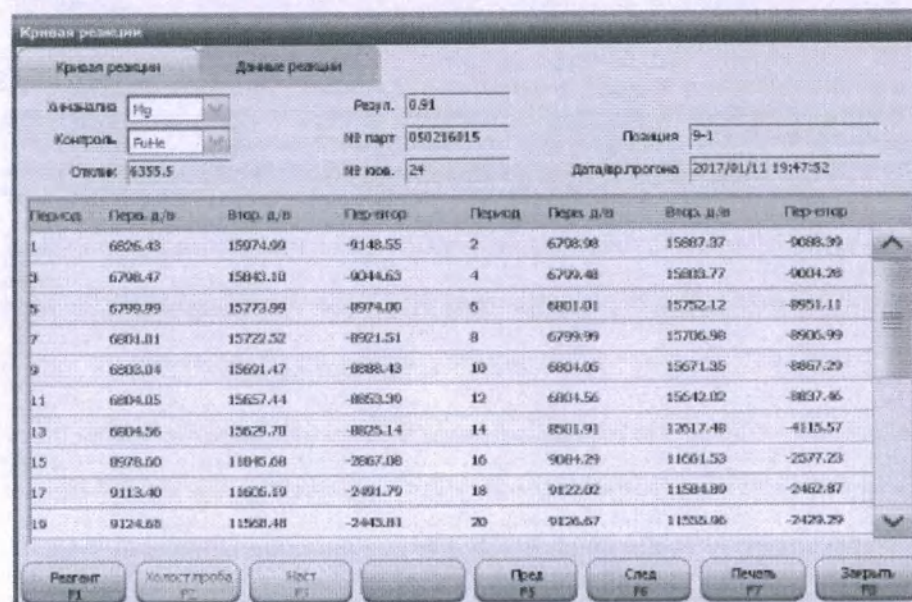
- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 Выберите результат контроля качества, который требуется вызвать.
- 3 Выберите **Крив.реакц. F4**. Откроется окно Кривая реакции.

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.
 Химанализ: 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



- 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**.

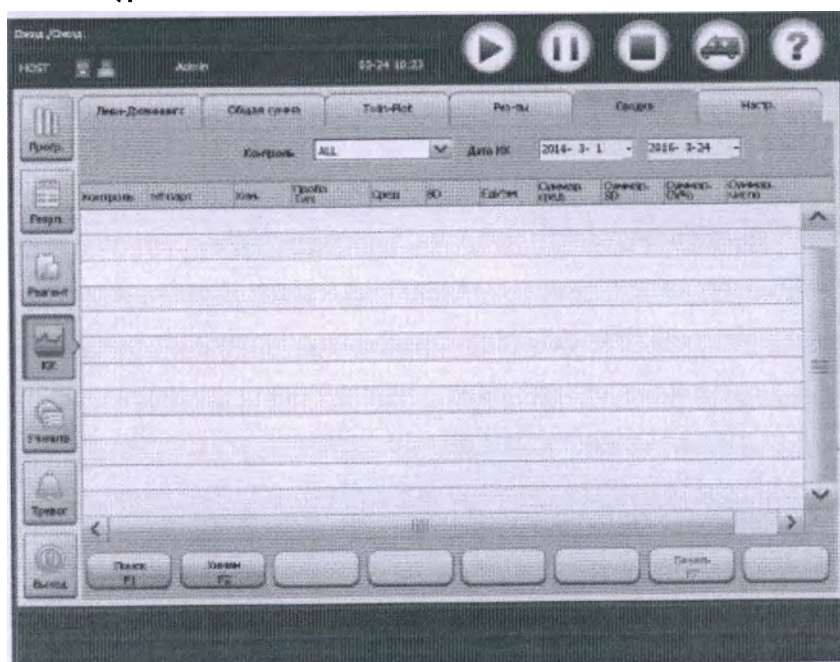
5.3.6 Вызов сводки контроля качества

Сводка контроля качества содержит отчет об измерениях контроля выбранного химического 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 химический 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 химического 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 пробями

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 2-35 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 химические 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.



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 Progr. > 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 химические 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 7.6.5 Установка и прогон панели по умолчанию на странице 7-27.

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)

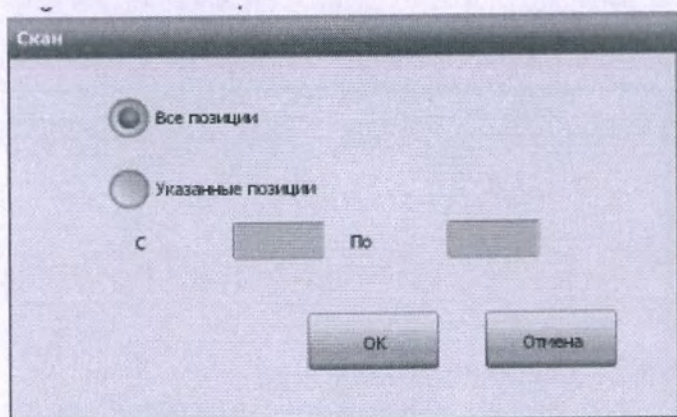
- 1 Запрограммируйте пробы вручную, как описано в "2.4.1 Программирование и обработка проб" (страница 2-22).
- 2 Расположите пробы со штрихкодом на карусели проб последовательно.
- 3 В верхнем правом углу главного экрана выберите .
- 4 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 5 Установите 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 2-22).
- 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 8-18.
- 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.

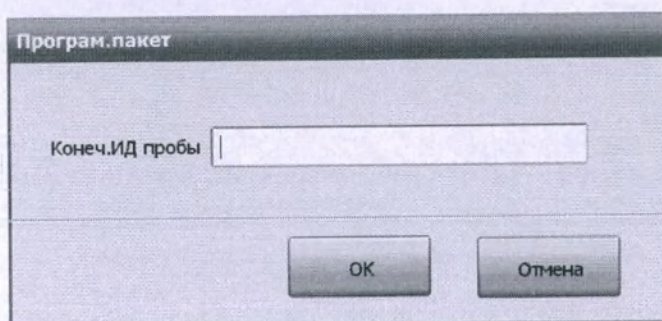
6.2.3 Пакетное программирование:

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

Чтобы совершить пакетное программирование проб

- 1 Выберите Progr. > 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 химанализы.
- 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 2-22).
 - 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 2-22).
- 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 химических анализов

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

Чтобы добавить/изменить химические анализы

- 1 Выберите Прогр. > Проба.
- 2 Введите идентификатор пробы и нажмите **Enter**.
Запрограммированные данные пробы отобразятся на экране.
- 3 Отмените выбор химических анализов, которые не будут прогоняться, и затем выберите химические 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 химических 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 химанализу.

Повторный анализ в автоматическом режиме выполняется на следующих экранах:

- **Утилита > Устан.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 химические анализы. Если химический 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

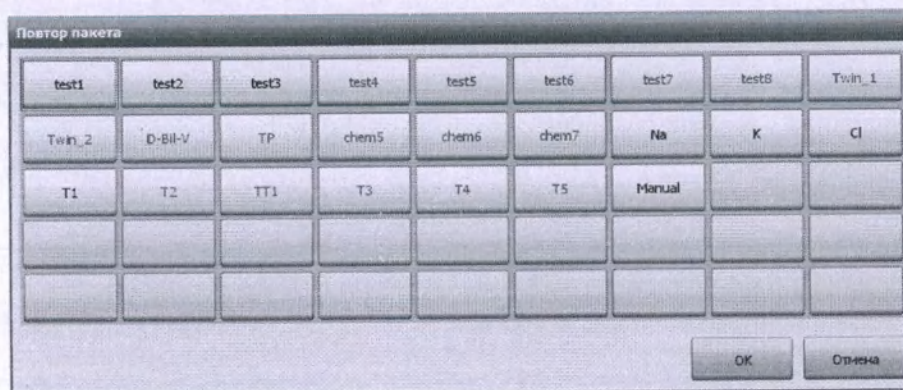
- 5 Отредактируйте следующую информацию:
Позиция: измените номер карусели и позицию пробы.
STAT: установите или уберите флажок **STAT**.
Комментарий: выберите или введите комментарий к пробе.
Химический анализ или панель: поменяйте химические анализы или панели.
Параметры: отредактируйте число повторов и коэффициенты разбавления для пробы или химического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.
- 6 Нажмите **Сохран 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 химические анализы для повторно прогоняемых проб.
В этом списке содержатся все доступные и настроенные химические анализы. Выбранные химические 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 химических анализов по пробе или прогонять несколько проб по химическому анализу.

Чтобы повторить химические 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 химические анализы, которые требуется прогнать повторно.
- 4 Выберите **Повтор F5**.

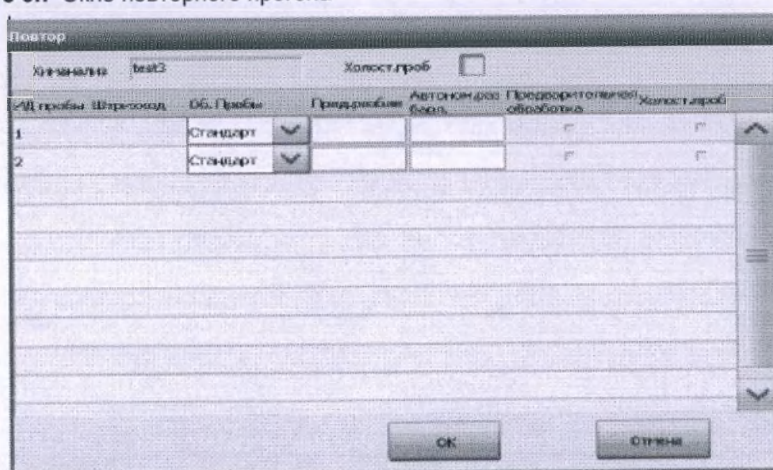
Figure 6.6 Окно повторного прогона

- 5 Измените следующие сведения о пробе для всех химанализов:
 Некарусели и позиция
 Объем пробы (2-35)
 Чашка для пробы
 Коэффициент автономного разбавления (2-9999)
 Коэффициент предварительного разведения (4-100)
 Холостая проба
- 6 Измените следующие сведения для одного химанализа:
 Объем пробы (2-35)
 Коэффициент предварительного разведения (4-100)
 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 химическому анализу

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

Figure 6.7 Окно повторного прогона



- 5 Чтобы прогнать все пробы в холостую, установите флажок **Холостая проба**.
- 6 Измените следующие сведения для одной пробы:
 Объем пробы (2-35)
 Коэффициент предварительного разведения (4-100)
 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.

Повторный прогон биохимических анализов при соблюдении условий автоповтора

Функцию автоповтора можно также включить в окне определения и редактирования химических 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 > Химанализы.
- 2 Выберите химический 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 Р1
 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 > Химанализы и выберите Реф.диап. F4.
- 2 Выберите требуемый биохимический анализ из **раскрывающегося** списка химанализов.
- 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 химического анализа.

Чтобы просмотреть результаты повторного прогона

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов проб.
- 3 Выберите пробу, а затем химический 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 химического 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 химических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Чтобы прогнать холостую пробу

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите химический 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 химического 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 химический 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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.2.8 Тест цельной крови (для определения гликолизированного гемоглобина)

Система поддерживает возможность испытания образца цельной крови путем предварительной обработки пробы пациента, анализа контроля и калибратора перед выполнением теста. Химические 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 2-16.

Для теста пробы цельной крови (центрифугированной) параметры можно устанавливать на экране параметров химанализа, либо в окне параметры химанализа или окне повтор. После выбора предварительной обработки пробы на экране параметров химанализа во всех тестах этого химанализа будет проведена предварительная обработка. В окне параметры химанализа 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 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.

Если из-за аномальных результатов теста необходимо провести предварительную подготовку вручную, отмените выбор параметра предварительной подготовки в окне параметры химанализа или окне повтор.

Чтобы выполнить тесты цельной крови выполните следующие действия:

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите химический 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
СТАТ
Тип пробы (другой)
Комментарий
Химический анализ или панель
- 10 Выберите параметры химанализа:
Объем пробы
Чашка для пробы
Повторы
Автономное разбавление
Предварительное разбавление
Холостая проба
Предварительная обработка
- 11 Нажмите Сохранить F8.



6.3 Индекс сыворотки

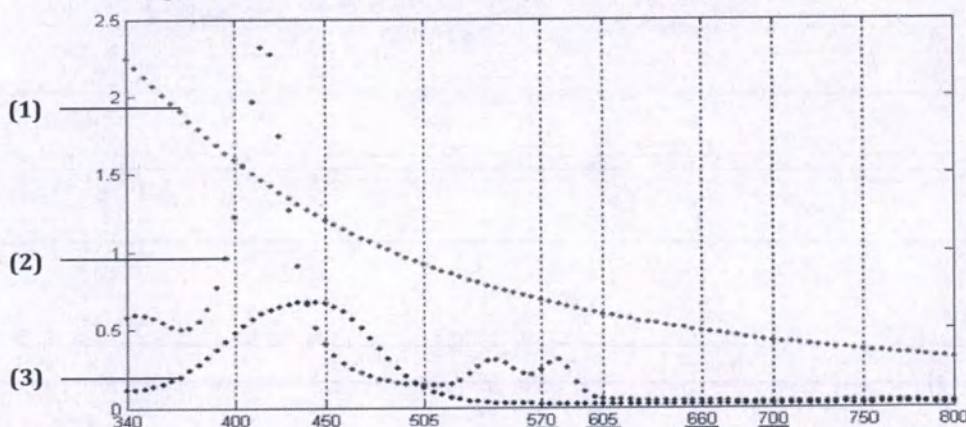
6.3.1 Введение

Индекс сыворотки — это уровень гемолиза, желтухи и липемии в пробе сыворотки. Они обычно наблюдаются в сыворотках и могут оказывать физическое и химическое воздействие на результаты тестов.

Функция индекса сыворотки используется для анализа мешающих факторов в пробах, помогая специалистам клиник при оценке результатов тестов.

6.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки

Figure 6.9 Спектр поглощения мешающих компонентов в пробах сыворотки



На приведенном выше рисунке показан спектр поглощения мешающих компонентов в пробах сыворотки. (1) — липемия, (2) — гемолиз, и (3) — желтуха.

Эти три компонента избирательны к длине волны и обладают сложными спектрами поглощения. Измерения с двумя длинами волн не позволяют полностью избавиться от этих помех. Для анализа мешающих факторов в пробах может использоваться параметр «Индекс сыворотки», помогающий клиническим специалистам при оценке результатов тестов. С его помощью можно определить, пригодна ли проба к использованию, необходимо ли выполнить тест холостой пробы.

Тест индекса сыворотки представляет собой однореагентное измерение конечной точки, при котором используется проба сыворотки объемом 6 мкл и 120 мкл физиологического раствора. Для определения индекса сыворотки выбраны шесть длин волн. Уравнения индекса сыворотки выглядят так:

- Липемия: первичная длина волны — 660, вторичная длина волны — 700.

$$A_L = A_{660} - A_{700}, \text{ индекс липемии: } L = 1/C \times A_L$$

- Гемолиз: первичная длина волны — 570, вторичная длина волны — 605.

$$A_H = A_{570} - A_{605}, \text{ индекс гемолиза: } H = 1/A \times (A_H - B \times A_L)$$

- Желтуха: первичная длина волны — 450, вторичная длина волны — 505.

$$A_I = A_{450} - A_{505}, \text{ индекс желтухи: } I = 1/D \times [A_I - E \times (A_H - B \times A_L) - F \times A_L]$$

где,

- В и F: определяются спектром поглощения липемии и не регулируются.
- E: определяется спектром поглощения гемолиза и не регулируется.
- C: определяется только липемией и может задаваться пользователем.
- A: определяется только гемолизом и может задаваться пользователем.
- D: определяется только желтухой и может задаваться пользователем.

6.3.3 Установка индекса сыворотки

Индекс сыворотки включает в себя липемию (L), гемолиз (H) и желтуху (I), и проходит под общим названием SI. Название химического анализа, объем пробы и объем реагента SI определяются изготовителем и не могут изменяться пользователями. Химический анализ SI нельзя удалить. Для этого химического анализа разрешено задавать имя для печати и качественные флаги результатов.

Определение имени для печати

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите химический анализ **SI**.
- 3 Выберите **Определить F1**.

Figure 6.10 Окно индекса сыворотки

- 4 В поле **Имя для печ** области **Липемия** введите имя для печати. Можно ввести до 15 символов.

Индекс липемии будет отображаться в отчетах пациентов под именем для печати и помечаться флагом «SI» в других отчетах.

- 5 Повторите шаг 4, чтобы задать имя для печати для гемолиза и желтухи.
- 6 Выберите **Сохран F7**.
- 7 Выберите **Заккрыть F8**.

Определение качественных флагов результата

Когда включена функция качественного анализа, каждая проба анализируется на наличие липемии, гемолиза и желтухи, и рассчитываются числовые значения этих показателей. Если объем мешающих компонентов, содержащихся в пробе, выходит за пределы установленного диапазона, в отчете пациента добавляется соответствующий флаг.

В системы разрешены 6 диапазонов и флагов для каждого из мешающих факторов.

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите химический анализ **SI**.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 В области **Липемия** установите флажок **Исп. качеств. результат**.
Расположенные ниже поля **Диап** и **Флаг** станут доступными для редактирования.
- 5 Введите диапазон обнаружения в первом поле ввода **Диап**, и затем введите флаг в первом поле ввода **Флаг**.

Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап** области **Липемия**, и затем введите «+» в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если объем липемии (L1) в пробе будет меньше 10, то к результату в отчете пациента добавится знак «+». Введите «20» во втором поле **Диап** и значок «+» во втором поле **Флаг**. Если объем липемии (L2) в пробе будет больше 10 и ниже 20, то результат будет помечен флагом «+». И так далее. Если результат больше L5, то в отчете пациента появится шестой флаг.

- 6 Повторите шаги 4-5, чтобы определить диапазоны и флаги для гемолиза и желтухи.
- 7 Выберите **Сохран F7**.
- 8 Выберите **Печать F1**, чтобы напечатать настройки флага количественного результата и параметры наклона/смещения химического анализа SI.
- 9 Выберите **Заккрыть F8**.

6.3.4 Автоматический индекс сыворотки

Когда функция автоматического индекса сыворотки включена, система автоматически выбирает химический анализ SI (индекс сыворотки) для проб сыворотки или плазмы. Кроме того, химический анализ SI будет запрашиваться автоматически при программировании стандартных проб вручную или с помощью основного компьютера ЛИС, либо при программировании проб STAT или программировании обычных проб с помощью панелей по умолчанию.

При программировании проб с автоматическим индексом сыворотки необходимо выбрать хотя бы один химический анализ, кроме SI.

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Установите флажок **Авт.индекс сывор.**
- 3 Выберите **Сохран. F8**.

6.3.5 Выполнение химического анализа SI

Химический анализ SI применим только к пробам сыворотки и плазмы (стандартным и STAT), но не к контролям и калибраторам.

Чтобы выполнить химический анализ SI, выберите его во время программирования проб. Он будет выполнен наряду с другими химическими анализами.

6.4 Дополнительные функции

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

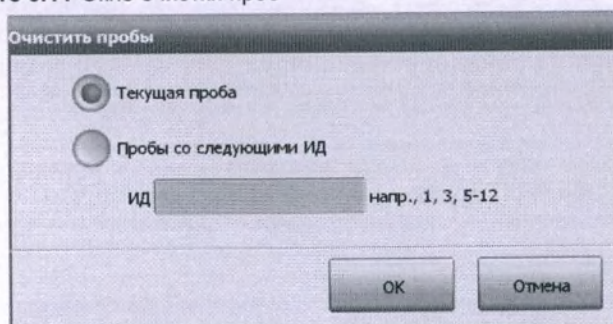
6.4.1 Очистка проб

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 6.11 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.

6.4.2 Списки проб и химических анализов

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

Окно **Список** включает две вкладки: **Список проб** и **Список химических 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 6.4.3 Просмотр проб без позиций на странице 6-20.
- 📖 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 Прогр. > Проба.
- 2 Выберите Список F5.

Figure 6.12 Вкладка списка проб

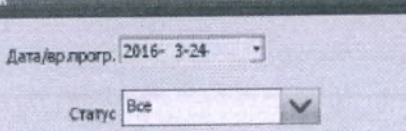
[illegible]

- 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 6.13 Окно поиска



Поиск

Дата/вр. прог. 2016- 3-24

Статус Все

ИД напр., 1, 3, 5-12

Штрихкод

ОК 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 химических анализов

В списке химических анализов отображается сводка по химическим анализам, запрошенным сегодня или запрошенным, но пока еще не завершенным. На экране **химанализов** 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 химических анализов

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

Figure 6.14 Вкладка списка химических анализов

[illegible]

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

6.4.3 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 6.15 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 6.16 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.

6.4.4 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, детергента и физиологического раствора.

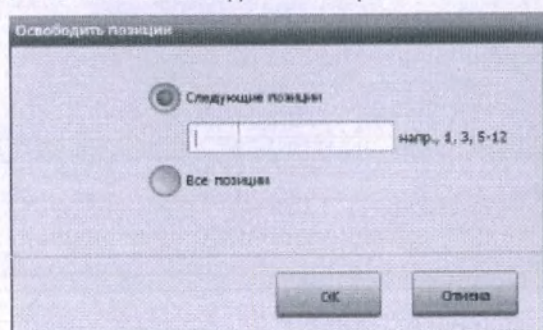
Позиции проб могут освобождаться автоматически ежедневно в указанное время.

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

Чтобы освободить позиции проб вручную

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

Figure 6.17 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».

6.4.5 Просмотр журналов проб

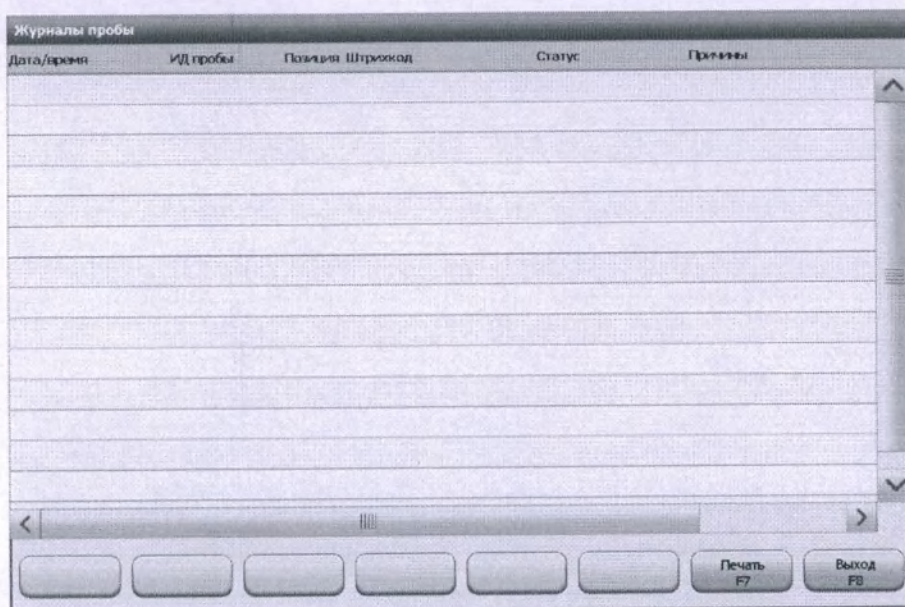
На экране **Журналы проб** представлены контроли и пробы пациентов, которые не были завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Нужно повторно прогнать эти пробы или принять другие меры их в отношении.

Чтобы просмотреть журналы проб

- 1 Выберите **Прогр. > Статус**.

2 Выберите **Журнал F2**.

Figure 6.18 Окно журналов проб



3 Чтобы распечатать журналы проб, выберите **Печать F7**.

4 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

6.4.6 Настройка информации пробы

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

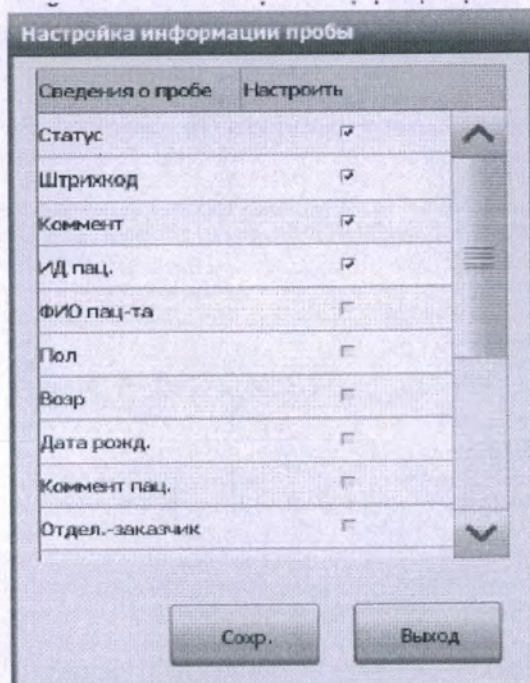
Чтобы настроить сведения о пробе

1 Выберите Утилита > Устан. системы.

2 Выберите Аппарат F1.

3 Выберите Настр. информации пробы.

Figure 6.19 Окно «Настройка информации пробы»



- 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.

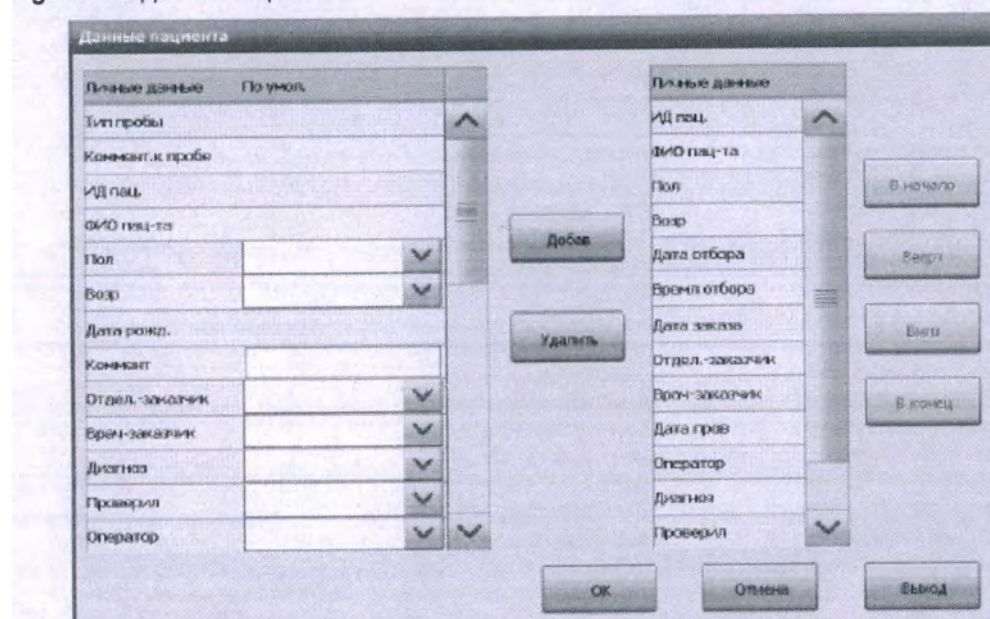
6.4.7 Настройка данных пациента

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 6.20 Данные пациента



- 4 Выберите требуемые данные и значение по умолчанию, затем нажмите **Добавить**.
- 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.

6.4.8 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...
---------------------	---------------------

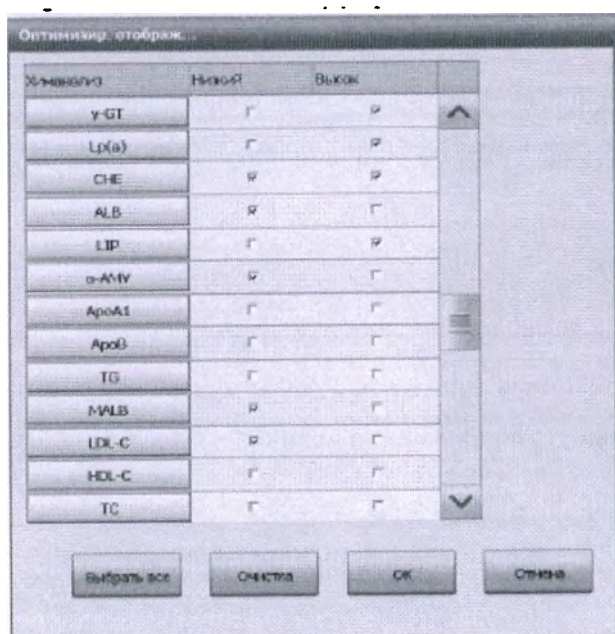
Когда рез. теста...	Отображается как...
меньше нижнего предела диапазона линейности	< Нижний предел диапазона линейности
больше верхнего предела диапазона линейности	< Верхний предел диапазона линейности
меньше концентрации калибратора с самой низкой концентрацией	< Концентрации калибратора с самой низкой 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
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 6.21 Окно «Оптим.отобр.резул.»



- 4 Найдите требуемый химический анализ и установите соответствующие флажки **Низкий** и **Высокий**.
- 5 Чтобы оптимизировать отображаемые результаты для всех химанализов, выберите **Выбрать все**.
- 6 Чтобы сбросить все настройки, нажмите **Очистить**.
- 7 Выберите **Сохранить**.
- 8 Нажмите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

6.5 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 химанализу.

Все операции, кроме **функции** повторного расчета текущих результатов, можно применять как к текущим результатам, так и к прошлым результатам.

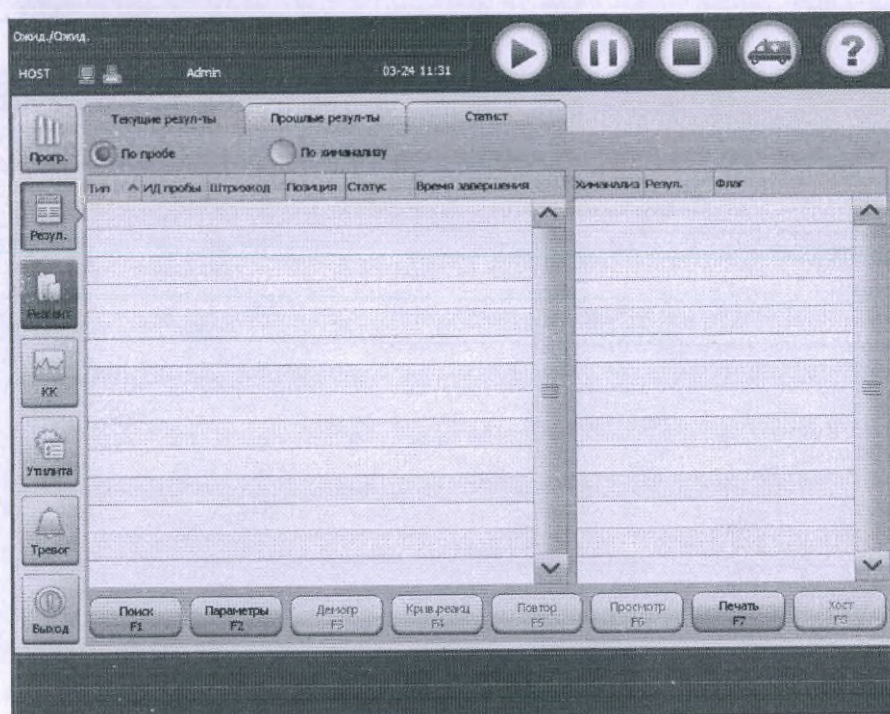
6.5.1 Просмотр текущих результатов

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 6.22 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. Предварительно обработанные химикаты будут выделены лиловым цветом.

2 Выберите режим вызова результатов:

По пробе

По химанализу

- 3 При вызове результатов по пробе выберите пробу из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы.
- 4 При вызове результатов по химанализу выберите химанализ 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 6.23 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.

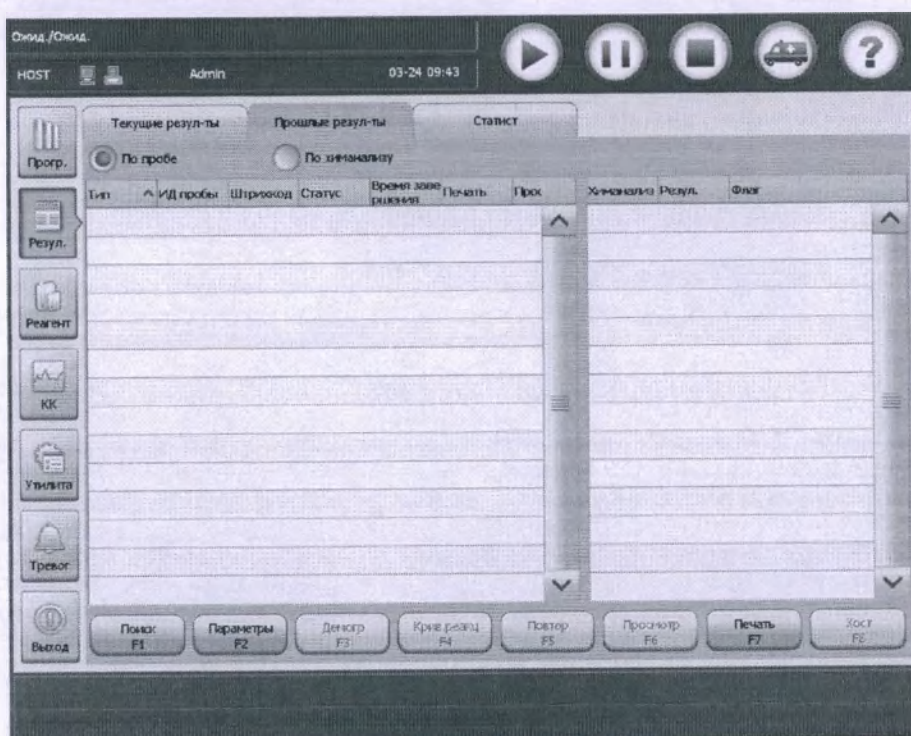
6.5.2 Просмотр прошлых результатов

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 6.24 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 химанализу

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 химанализу выберите химанализ 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 6.25 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.

6.5.3 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.

6.5.4 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 6.26 Окно личных данных

Данные пациента можно настраивать. Дополнительную информацию см. в 6.4.7
Настройка данных пациента на странице 6-24.

- 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.

6.5.5 Просмотр кривой реакции

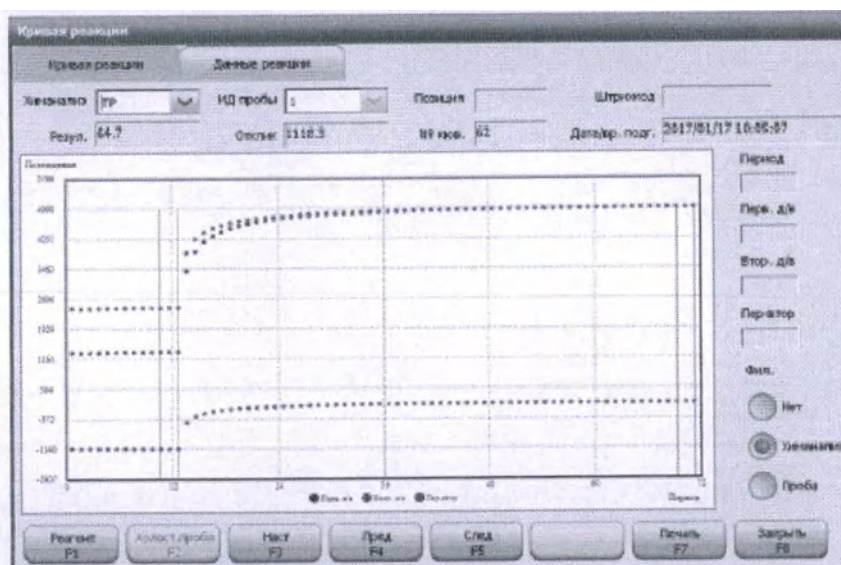
Кривая реакции отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси пробы и реагента в течение периода реакции.

Просмотр кривой реакции и данных не применим для химического 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 химанализу
- 3 В списке результатов выберите желаемый результат.
- 4 Выберите **Крив.реакц. F4**. Откроется окно Кривая реакции.

Figure 6.27 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.
 Химанализ: 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 6.28 Данные реакции пробы

Период	Пар. д/а	Встр. д/а	Поглощ.
1	1327.96	2463.12	-1135.16
3	1330.63	2455.02	-1134.38
5	1328.96	2465.82	-1135.06
7	1333.61	2470.24	-1136.03
9	1335.61	2474.59	-1138.98
11	1339.93	2480.08	-1140.06
13	1342.60	2482.70	-1140.10
15	1345.06	2485.61	-1143.53
17	4285.19	4400.65	-152.46
19	4485.48	4621.13	-134.65
21	4602.99	4703.60	-100.69
23	4682.89	4726.74	-78.85
2	1315.99	2452.67	-1135.67
4	1325.30	2460.42	-1135.12
6	1331.62	2467.50	-1135.89
8	1335.28	2473.58	-1138.20
10	1338.60	2476.90	-1138.35
12	1342.93	2482.36	-1139.43
14	1345.80	2484.88	-1141.08
16	4148.35	4383.12	-254.79
18	4405.55	4563.38	-157.82
20	4549.83	4666.03	-116.82
22	4646.23	4735.17	-80.94
24	4712.74	4782.62	-61.88

- 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 **Закреть 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 6.29 Окно Реагент

Уреа

Дата/время калибровки: 2016-03-24 21:22:18 Дата/время прогона: 2016-03-24 21:25:36

Калибровка	№ парт	Сер.№
R1	S022	1609
R2	S022	1503
Composite	0216	

Хол.реаг	№ парт	Сер.№
R1	S022	1609

Результат	№ парт	Сер.№
R1	S022	1609
R2	S022	1503

Закрыть

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 **Закрыть**, 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 6.30 Окно Настройка

Настройка

☒ Авто

☐ Вручн

Поглощение: -500 ~ 500 (-40000~40000)

OK Отмена

- 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 (-35000~35000).
- 3 Нажмите **OK**. Текущая кривая реакции будет обновлена.

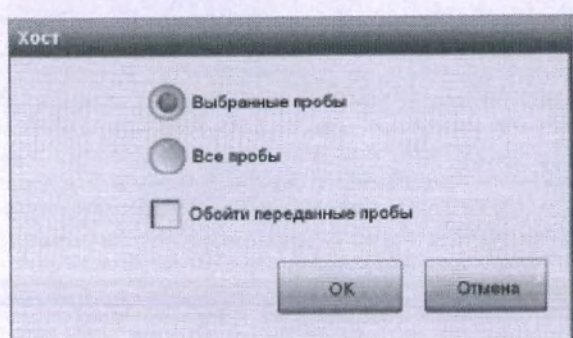
6.5.6 Отправка результатов на хост LIS

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 6.31 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**.

6.5.7 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.

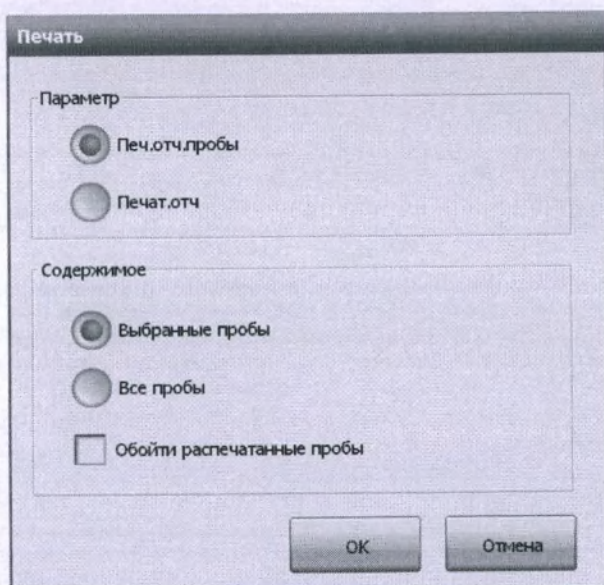
Печать результатов по пробе

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 6.32 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 ОК.

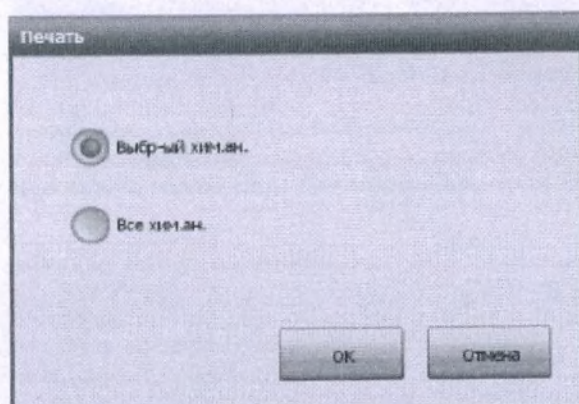
Печать результатов по химанализу

Можно распечатать результаты одного или нескольких химанализов, вызванные по химанализу.

Чтобы распечатать результаты по химанализу

- 1 На экране **Текущий** или **История** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите опцию **По химанализу**.
- 3 Чтобы распечатать один химический анализ из списка химических анализов, выберите его; чтобы распечатать все химические анализы, выбирать их не нужно.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 6.33 Окно печати



- 5 Выберите диапазон печати:
Выбранный химический анализ

6.5.8 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 химанализов 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 химанализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите пробу или химанализ в списке проб, в который также включены внесистемные химанализы.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Ред. рез-ты.
На экране отобразятся пробы или химанализ со всеми результатами измерений.

Figure 6.34 Окно редактирования результатов: по пробе (текущие результаты)

Химанализ	Концентрация	Факт. резул.	Статус
токс	5	5	Закончено

Figure 6.35 Окно редактирования результатов —По пробе (Прошлые резул-ты)

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

Figure 6.36 Окно редактирования результатов —По химанализу

ИД пробы	Штрихкод	Конеч.результ.	Факт.резул.	Статус
3		103.2	104.2	Завершено
4		105.2	104.2	Завершено

- 6 Выберите химический анализ для редактирования, затем введите результат в столбце **Конеч.резул.**
Для обычных прогонов можно редактировать только завершенные химические анализы.
Для повторных прогонов можно редактировать только результат по умолчанию.
- 7 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить правку.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

6.5.9 Удаление результатов

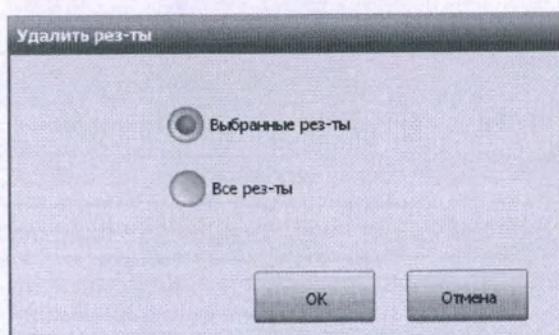
Объем записывающего устройства системы ограничен; когда оно будет заполнено, результаты с наиболее ранней датой будут стерты. Система позволяет удалять данные стандартных проб, экстренных проб и контролей во время их отправки на хост LIS или печати. Когда система находится в состоянии «Выполнение», анализируемые 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 химанализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 При вызове результатов по пробе выберите пробы из списка. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Уд. рез-ты.

Figure 6.37 Окно удаления результатов



- 6 Выберите диапазон проб:
Выбранные рез-ты: удалить результаты выбранных проб или химанализов.
Все рез-ты: удалить все результаты на экране.
- 7 Нажмите **ОК**.

6.5.10 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 химанализу 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 химанализу
- 3 Выберите Параметры F2, а затем Настр. отобр. результатов.

Figure 6.38 Окно настройки отображения результата —По пробе

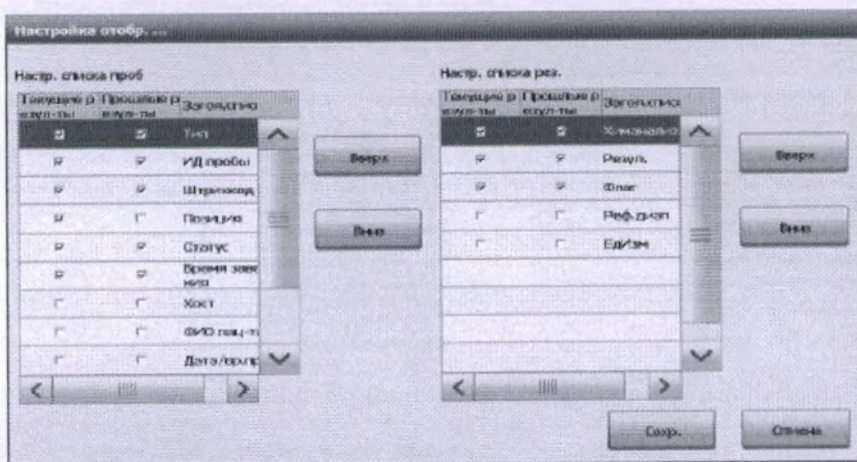
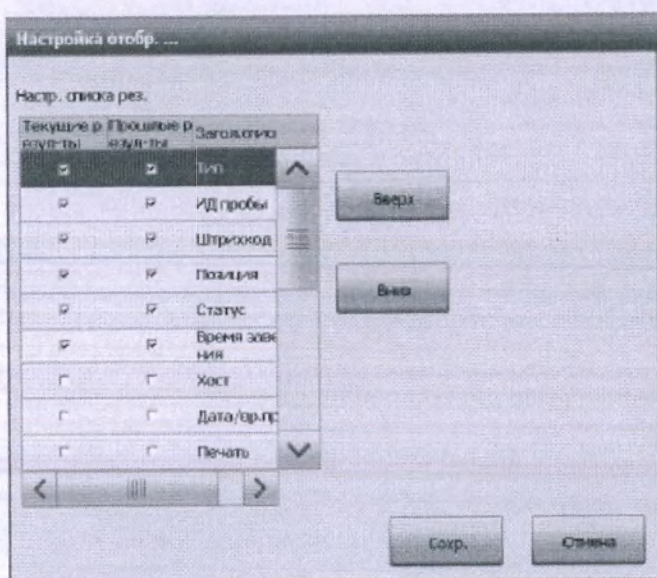


Figure 6.39 Окно настройки отображения результата —По химанализу



- 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 химическому 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.

6.5.11 Пересчет результатов

Функция пересчёта результатов используется для пересчёта результатов текущей пробы с использованием самых последних коэффициентов калибровки соответствующего химанализа. 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 6.40 Окно пересчета

- 3 В раскрывающемся списке химанализов **выберите** химический анализ.
- 4 Выберите **Вычислить**.
Результаты выбранного химанализа для указанных проб будут автоматически пересчитаны с использованием самых последних коэффициентов калибровки и отобразятся в списке внизу.
- 5 Нажмите **Закреть**, чтобы выйти из окна.

6.5.12 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 специальных расчетов и выполненных вручную химических анализов. Результат будет пересчитан автоматически, как только будут скомпенсированы данные соответствующих химанализов. 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 химанализу**.
- 3 Выберите химический анализ для компенсации в списке слева.
- 4 Выберите Параметры F2, а затем Комп. рез-ты.
Все результаты этого химанализа отобразятся в списке внизу.

Figure 6.41 Окно компенсации

Ид. пробы	Штрихкод	Статус	Факт.результ.	Конеч.результ.
1		Завершено	63.2	63.2
2		Завершено	61.0	61.0
3		Завершено	62.9	62.9

- 5 Введите значения наклона K и смещения B.
- 6 Выберите **Сохранить**.
Система пересчитывает все результаты выбранного химанализа с заданным наклоном и смещением. Конечный результат отображается в списке в окне.
- 7 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

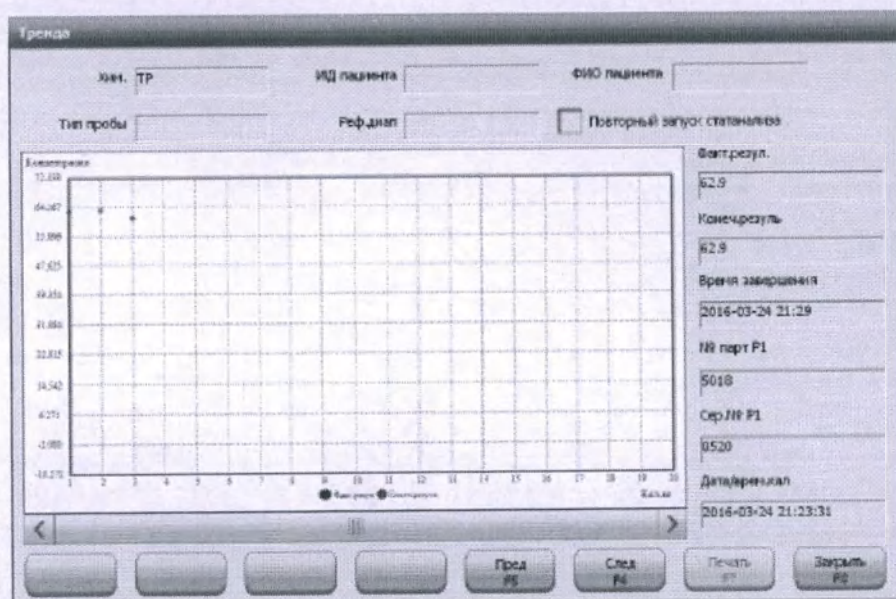
6.5.13 Вызов тренда результатов

Функция «Тренд результатов» позволяет наблюдать тренды результатов для выбранного химического анализа.

Чтобы вызвать тренд результатов

- 1 Выберите Результат > экран Текущий или История.
- 2 Выберите режим вызова результатов «По химанализу».
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите химический анализ в списке слева.
- 5 Выберите Параметры F2, а затем Вызов тренда рез-тов.

Figure 6.42 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.

6.5.14 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**.

6.6 Статистика теста

На экране «Тесты» можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого химического анализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству химических 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 6.43 Экран тестов: по пробе

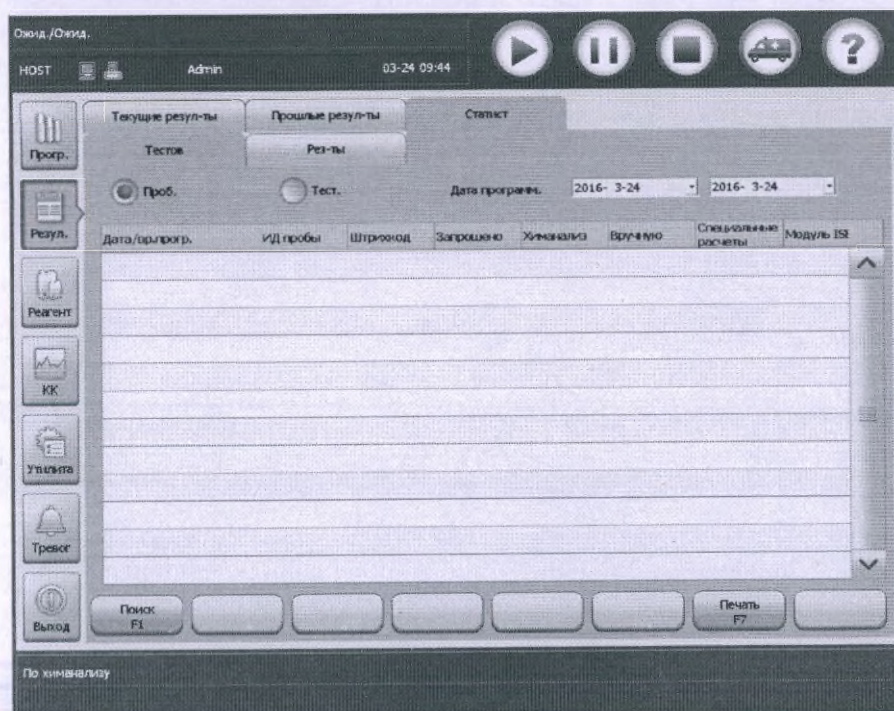
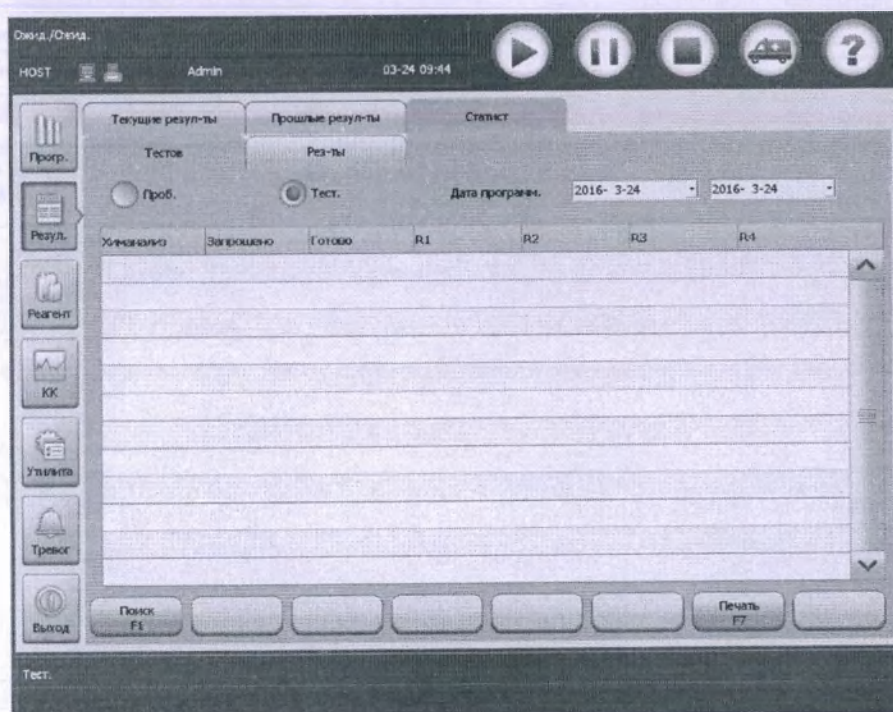


Figure 6.44 Экран тестов: по тесту



По пробе: просмотр всех запрошенных проб и количества запрошенных химанализов.

По тесту: просмотр запросов по тестам и объема реагентов для химанализов.

- 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.

6.7 Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все химанализы 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 6.45 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

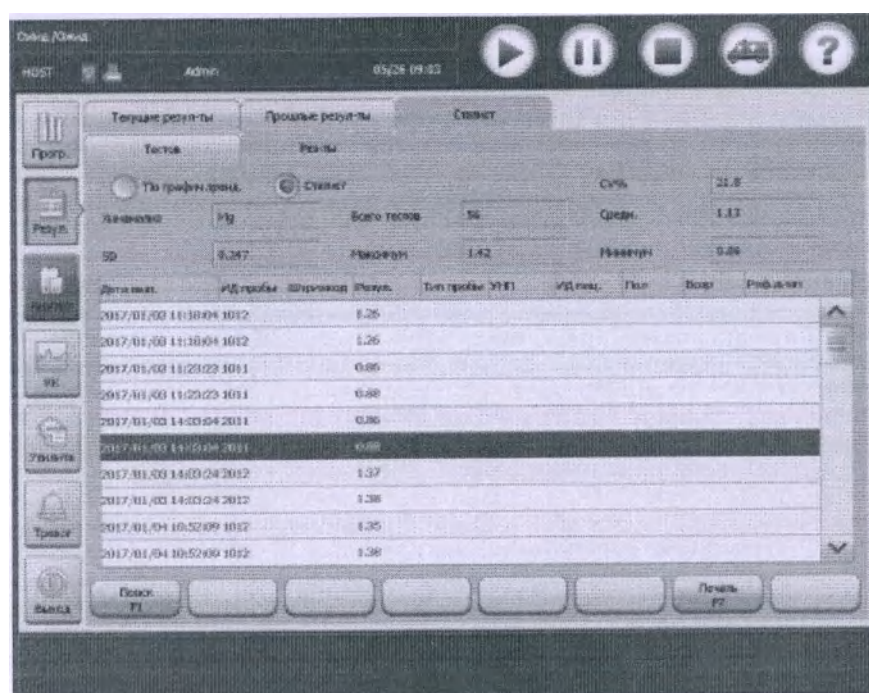
OK Отмена

- 5 Введите одно или несколько условий поиска.
- 6 Нажмите **ОК**.
Отобразятся статистические результаты, совпадающие с условиями поиска.

Figure 6.46 Экран статистики результатов —график статистики



Figure 6.47 Экран Статистика результатов — данные статистики



- Нажмите кнопку **Печать F7**, чтобы распечатать статистические данные и их график.

7 Химанализ

В этой главе описаны методы установки химических анализов с реагентами открытого и закрытого типа, специальных химических анализов и дополнительных функций химических анализов.

7.1 Импорт/экспорт химических анализов

Система поддерживает возможности импортирования из внешнего файла специально определенных и заданных по умолчанию химических анализов, а также экспортирования на внешнее запоминающее устройство химических анализов с открытым реагентом.

Можно импортировать данные не более чем 300 химических анализов с открытыми и закрытыми реагентами. Импортируемые химические анализы включены по умолчанию, если они правильно настроены. Если число импортируемых химических анализов с открытым реагентом превышает предел допустимое максимальное количество, лишние химические анализы с открытым реагентом будут отключены.

Импортировать или экспортировать химические анализы могут только пользователи с соответствующими правами. Импортирование и экспортирование химических анализов возможно только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации и остановки.



ВНИМАНИЕ

Во время импорта химических анализов не выключайте питание блока анализа и не выходите из системной программы.

Если импортированный химический анализ больше не нужен, его можно удалить с помощью кнопки Удалить F2 на экране Химанализы.

7.1.1 Импорт химических анализов из списка по умолчанию

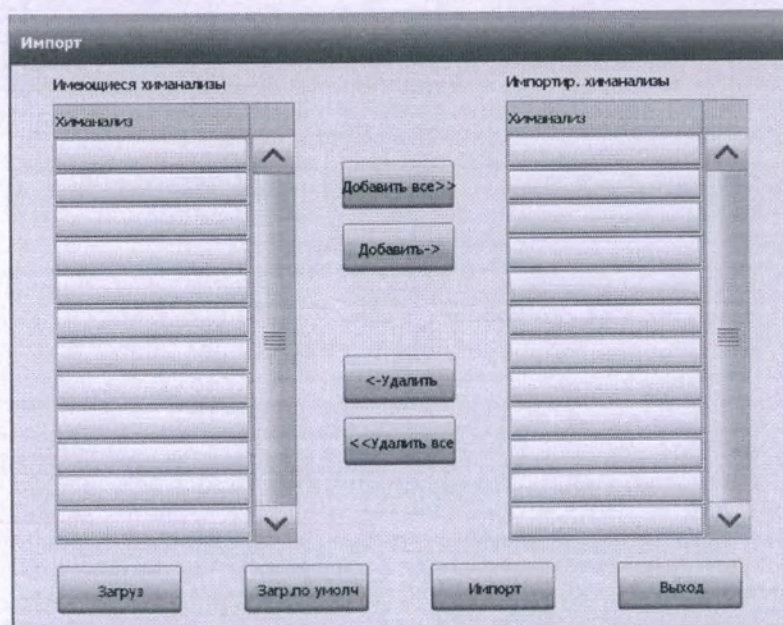
Химические анализы с закрытым реагентом могут быть импортированы из файла .item. К их числу относятся биохимические анализы и специальные расчеты, а также пары переноса, тип реагента, настройки калибровки биохимии, правила преобразования единиц измерения, параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, 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 химические анализы из списка по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Химанализы, выберите Конфиг F3.
- 2 Выберите **параметры**, а затем **Импорт**.

Figure 7.1 Окно импорта



- 3 Выберите **Загру по умолч**.
Все химические анализы, содержащиеся в списке параметров по умолчанию, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы**.
- 4 Импортируйте требуемые химические анализы с помощью следующих кнопок:
Добавить все>>: добавление всех химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
Добавить ->: добавление выбранных данных химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
<-Удалить: удаление выбранных химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.
<<Удалить все: удаление всех химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.
- 5 Выберите **Импорт**.
Все импортированные химические анализы включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. В случае изменения единиц измерения результата необходимо заново откалибровать соответствующий химический анализ.
- 6 Нажмите **Выход**.

7.1.2 Импорт химических анализов из указанного списка

Химические анализы с открытым реагентом могут быть импортированы из файла .csv. К химическим анализам с открытым реагентом относятся биохимические анализы, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение.

Чтобы импортировать химические анализы из указанного списка

- 1 Выберите **Утилита > Химанализы**, 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 химических анализов, содержащиеся в данном списке параметров, отображаются в списке **Имеющиеся химанализы**.
- 5 Импортируйте требуемые химические анализы с помощью следующих кнопок:

Добавить все>>: добавление всех химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.

Добавить ->: добавление выбранных данных химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.

<-Удалить: удаление выбранных химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.

<<Удалить все: удаление всех химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.

6 Выберите Импорт.

Все импортированные химические анализы с правильными параметрами включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. Откалибруйте заново импортированный химический 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 химические анализы

Параметры предварительной обработки

7 Нажмите Выход.

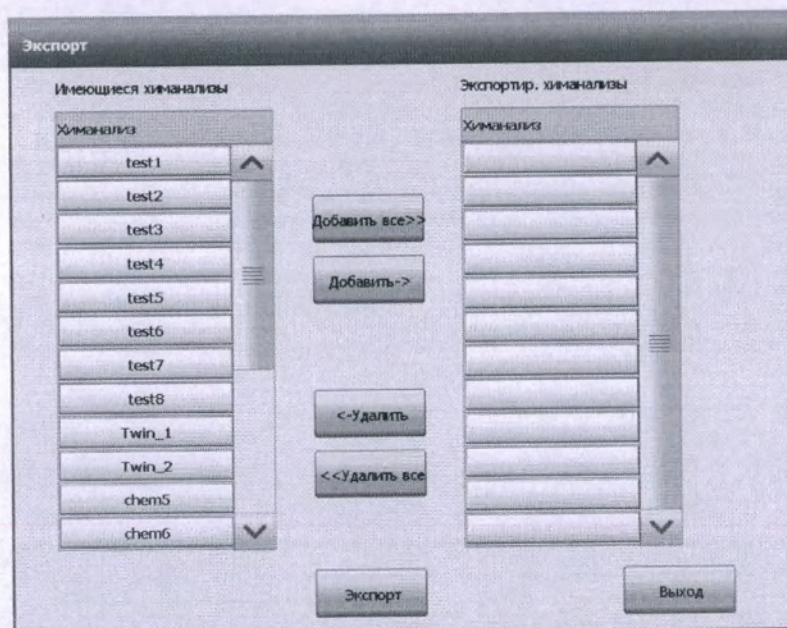
7.1.3 Экспорт химических анализов

Химические анализы с открытым реагентом, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение можно экспортировать на запоминающее устройство.

Чтобы экспортировать химические анализы

- 1** Выберите Утилита > Химанализы, выберите Конфиг F3, а затем Параметры.
- 2** Выберите Экспорт.

Figure 7.2 Окно экспорта



- 3 Экспортируйте требуемые химические анализы с помощью следующих кнопок:
Добавить все>>: добавление всех химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
Добавить ->: добавление выбранных данных химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
<-Удалить: удаление выбранных химических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.
<<Удалить все: удаление всех химических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.
- 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 химанализов с открытым и закрытым реагентом.

7.2.1 Установка пользовательских химических анализов

Пользовательские химанализы, также называемые химанализами с открытым реагентом, можно определять, редактировать и удалять. Эти операции можно проводить только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации или остановки.

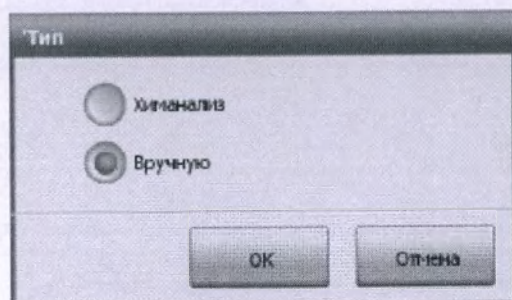
Определение химического анализа

Можно указать до 200 химических анализов.

Чтобы определить химический анализ

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите пустую рамку в списке химических анализов, а затем выберите **Определить F1**.

Figure 7.3 Окно типа химанализа



По умолчанию выбирается биохимический анализ.

- 3 Нажмите **ОК**.
- 4 Введите параметры обработки и пределы обнаружения ошибок химического 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 **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 химического анализа

Редактировать пользовательские химические анализы можно, если:

- Имеются достаточные права, и
- Система не выполняет тестов.

Редактирование пользовательских химических 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 химические анализы
- Параметры предварительной обработки

Удаление пользовательского химического анализа

Для удаления заданного химического анализа требуются соответствующие права доступа. При удалении химанализа удаляются все соответствующие результаты тестов, данные и параметры.

Чтобы удалить пользовательский химический анализ

- 1 Извлеките реагент из карусели реагентов.

- 2 Выберите Утилита > Химанализы.
- 3 Выберите химический анализ в списке химических анализов.
- 4 Проверьте, выполнены ли следующие условия:
 Выбранный химический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
 Выбранный химический 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.

Химический анализ определяется только по названию, поэтому оно не должно дублироваться. Название химического анализа может состоять не более чем из 10 символов.

Число

— Это уникальный номер химического анализа. Его можно оставить пустым, но нельзя дублировать. Номера химических 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 химический анализ. Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и цельная кровь. В раскрывающемся списке **Тип пробы** присутствуют параметры, которые поддерживаются данным химическим анализом. В списке типов цельная кровь обозначается категорией «другие». Когда список не развернут, в нем отображается тип пробы по умолчанию.

Система позволяет определять параметры химического анализа для нескольких типов пробы, в том числе параметры обработки и пределы обнаружения ошибок. При определении химических анализов сначала следует определить параметры для пробы сыворотки, а потом для остальных типов пробы. Для таких химических анализов по умолчанию выполняется калибровка с использованием параметров для пробы сыворотки.

Химанализ

Химанализ — это полное название химического анализа. Оно может содержать до 50 символов. При вводе регистр не учитывается. Поле **Химанализ** можно оставить пустым или дублировать.

В отчетах о пациентах химанализ 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 химического анализа. Химический анализ обозначается сокращенным названием во всех отчетах, кроме отчетов о пациенте.

Тип реакции

Тип реакции — это теория измерения, на основе которой выполняются химические 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, 380 нм, 412 нм, 450 нм, 505 нм, 546 нм, 570 нм, 605 нм, 660 нм, 700 нм, 740 нм и 800 нм.

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для коррекции поглощающей способности, измеренной с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния шума, например, вспышек света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Эти две длины волны не должны совпадать.

Возможные варианты вторичной длины волны: пусто, 340 нм, 380 нм, 412 нм, 450 нм, 505 нм, 546 нм, 570 нм, 605 нм, 660 нм, 700 нм, 740 нм и 800 нм.

Единицы

Можно изменять единицы измерения для химических анализов.

- Для химических 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 химических 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 химическим 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 химического анализа с одним реагентом 0 является точкой измерения, когда добавляется проба. Для химического 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(BS-240Pro)

Реакция в конечной точке	Время инкубации	Время холостой реакции	Время реакции	К
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считается до начала реакции,				
Один реагент	/	$1 \leq N \leq P \leq 13$	$14 \leq L \leq M \leq 72$	K1
Два реагента	21	$14 \leq N \leq P \leq 34$	$35 \leq L \leq M \leq 72$	K2
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считается после начала реакции,				
Один реагент	/	$14 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 72$	1
Два реагента	21	$35 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 72$	1
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,				
Один реагент	Н/д	N и P означают холостые компоненты.	$1 \leq L \leq M \leq 72$	0
Два реагента	21	N и P означают холостые компоненты.	$35 \leq L \leq M \leq 72$	0

Table 7.3 Введите диапазон времени инкубации, времени холостой реакции и времени реакции для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа(BS-240Pro)

Реакция с фиксированным временем и кинетическая реакция	Время инкубации	Время холостой реакции	Время реакции	К
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считается до начала реакции,				
Один реагент	Н/д	$1 \leq N < P \leq 13$	$14 \leq L < M \leq 72$	K1
Два реагента	21	$14 \leq N < P \leq 34$	$35 \leq L < M \leq 72$	K2
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,				
Один реагент	Н/д	N и P означают холостые компоненты.	$14 \leq L \leq M \leq 72$	0
Два реагента	21	N и P означают холостые компоненты.	$35 \leq L \leq M \leq 72$	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 35 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 35 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 200 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 235 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 35 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 35 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 химических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Установите флажок **Холостая проба**. Перед началом реакции химический 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 химических 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.

- R1: от 100 до 200 мкл с шагом 0,5 мкл.
- R2: от 10 до 200 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 -35000 до 35000. 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 -35000 до 35000, 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 -35000 до 35000; 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 -35000 до 35000, 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 -35000 до 35000; 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 -35000 до 35000, 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 -35000 до 35000; 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 химический анализ

Парный химический анализ связан с текущим химическим анализом, и оба они выполняются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных химических анализов рассчитываются в одном и том же тесте.

Химический анализ, результаты которого рассчитываются в первую очередь, следует определить до связанного с ним химического анализа. Объем общего реагента и объем пробы должны быть одинаковыми для этих двух химических анализов. Только два химанализа, для которых не были загружены реагенты, могут быть настроены в качестве парных.



Подробнее о парных химических анализах см. в 7.4 Парные химические анализ на странице 7-22.

Предел тревог по реаг.

Установите предел тревоги по реагенту для химанализа. Диапазон ввода —от 1 до 100, значение по умолчанию —10. Это поле можно оставить пустым. Когда число оставшихся химанализов 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 выполняется только при анализе образцов в клинических целях. Она не проводится для калибровочного анализа, проверки КК, анализа холостой пробы и холостого реагента.

Для проверки прозоны необходимо настроить следующие параметры: Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, V1, V2, V3, PC1 и PC2.

q1, q2, q3, q4, q5 и q6 — это число точек измерения на кривой реакции. Aq1-Aq2 — это соответствующее значение поглощающей способности для точек q1-q6. Если анализ проводится по принципу двойной длины волны, эти показатели означают поглощающую способность первичной и вторичной длины волны.

V1 — это пороговое значение $|Aq2-Aq1|$. «Y» означает выполнение условия $|Aq2-Aq1| < V1$; «N» означает выполнение условия $|Aq2-Aq1| \geq V1$.

V2 — это пороговое значение $|Aq4-Aq3|$. Что касается значений «Y» и «N», «Y» означает выполнение условия $|Aq4-Aq3| < V2$; «N» означает выполнение условия $|Aq4-Aq3| \geq V2$.

PC1 и PC2 — это нижний и верхний пределы порогового значения для формулы 1. «Y» означает, что значение PC находится в пределах диапазона для формулы 1; «N» означает, что значение PC находится вне пределов диапазона для формулы 1.

V3 — это пороговое значение формулы 2. «Y» означает, что значение формулы 2 находится в пределах заданного диапазона; «N» означает, что это значение находится вне пределов заданного диапазона.

В раскрывающемся списке выберите параметр «А» или «О». По умолчанию выбран параметр «А». «А» означает, что к формулам 1 и 2 применяется логический оператор «AND» (И); «О» означает, что к формулам 1 и 2 применяется логический оператор «OR» (ИЛИ).

BS-240Pro:

- Для химического анализа с одним реагентом: $-13 \leq q1, q2, q3, q4, q5, q6 \leq M$. M — конечная точка заданного времени реакции.

- Для химического анализа с двумя реагентами: $-21 \leq q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6 \leq M$. М — конечная точка заданного времени реакции.

BS-360E:

- Для химического анализа с одним реагентом: $-13 \leq q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6 \leq M$. М — конечная точка заданного времени реакции.
- Для химического анализа с двумя реагентами: $-34 \leq q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6 \leq M$. М — конечная точка заданного времени реакции.

Значение q_1 не может быть равно q_2 , а q_3 не может быть равно q_4 , но значение q_5 может быть равно q_6 .

Диапазон ввода для PC1, PC2, V1, V2 и V3 равен [-35 000, 35 000]. Также PC1 < PC2.

Формула 1:

$$PC1 \leq \frac{\frac{A_{q4} - A_{q3}}{q4 - q3}}{\frac{A_{q2} - A_{q1}}{q2 - q1}} \leq PC2$$

Формула 2:

если $q_5 \neq q_6$, то $A_{q6} - A_{q5} \geq V3$,

если $q_5 = q_6$, то $A_{q5} \geq V3$,

где,

A_{q5} — значение поглощающей способности для точки q_5 . A_{q6} — значение поглощающей способности для точки q_6 .

Предварительная обработка

Включите функцию предварительной обработки для соответствующей обработки проб пациента реагентом предварительной обработки для химического 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.

Химические анализы с предварительной обработкой нельзя установить с коэффициентом предварительного разбавления. Чтобы установить параметры предварительной обработки для любого из парных химических анализов, перед установкой удалите парное взаимодействие. Установка параметров предварительной обработки для пары последнего химического анализа не разрешается.

Предварительная обработка калибратора

Если этот параметр включен, во время калибровочного теста калибраторы химического 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 химического 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 35 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 200 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 235 мкл.

7.2.4 Использование качественного результата

Когда анализатор находится в режиме ожидания, инкубации, или остановлен, можно пометить флагом качества результат химанализов и, таким образом, результаты будут представлены флагом качества.

Чтобы использовать качественный результат

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите требуемый химический 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 химического 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 химанализа (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 химического анализа в случае незначительно отклонения результата контроля качества этого химического 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 > Химанализы.
- 2 Выберите Наклон/Смещ. F5.

Figure 7.7 Окно коррекции наклона и смещения

- 3 Выберите химический 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 **Закрыть**, чтобы выйти из этого окна.

7.2.6 Установка референтного/критического диапазона

Система позволяет устанавливать референтные/критические диапазоны для каждого химического 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!

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 > Химанализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.

Figure 7.8 Окно установки референтного/критического диапазона

- 3 В раскрывающемся списке химанализов **выберите** химический анализ.
- 4 Установите применимый тип пробы, пол и диапазон возраста пациента.
- 5 Установите референтный диапазон и критический диапазон.
- 6 Выберите **Сохран F7**. Референтный/критический диапазон отображается в среднем списке.
- 7 Чтобы установить референтный/критический диапазон для других химических анализов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 8 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 химического анализа можно задать только один референтный/критический диапазон по умолчанию.

Чтобы установить референтный/критический диапазон по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.
- 3 Выберите химический 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 химического анализа. Система будет проверять результат теста, и при необходимости помечать его флагами и повторно выполнять химический анализ.
- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление референтного/критического диапазона

Установленный референтный диапазон и критический диапазон можно удалять.

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите Реф.диап. F4.
- 3 Выберите название химического 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 химического анализа, выберите **Удал.все F3**, затем нажмите **ОК**.
- 7 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

7.3 Конфигурация химического анализа

Функция конфигурации химического анализа используется для включения и выключения правильно определенных химических анализов и настройки порядка их отображения на экранах **Проба**, **Программа пробы STAT** и **Контроль качества**.

7.3.1 Включение химических анализов

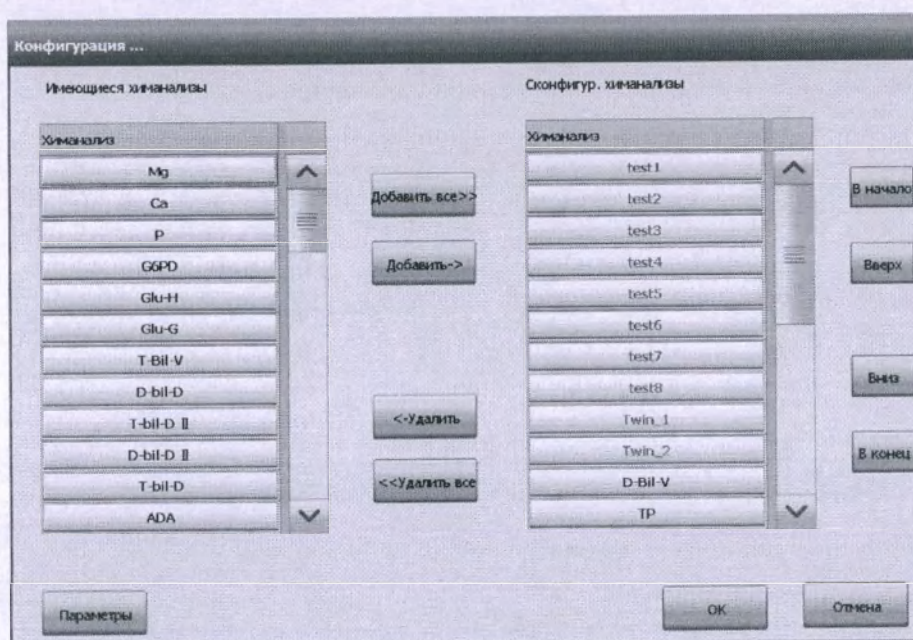
Только включенные химические анализы можно запросить для измерений и вызвать на экранах результатов. Химические анализы с закрытым реагентом включаются по умолчанию после импорта из файла. Химические анализы с открытым реагентом включаются только при правильной установке их параметров.

В системе можно задать до 200 химических анализов. Число химических анализов с открытым реагентом можно скорректировать с учетом фактической ситуации в лаборатории.

Чтобы включить химические анализы

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.

Figure 7.9 Окно Конфигурация химанализа



- 3 В списке **Имеющиеся химанализы** выберите один или несколько химических анализов.
- 4 Выберите **Добавить>**.
Выбранные химические анализы будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.
- 5 Чтобы включить все имеющиеся химические анализы, выберите **Добавить все>>**.
Все химические анализы в списке **Имеющиеся химанализы** будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.
- 6 Нажмите **ОК**.

7.3.2 Отключение химических анализов

Некоторые химические анализы, которые не будут использоваться в данное время, можно выключить, и они не будут появляться на экранах запроса. Химические анализы SI всегда доступны и не могут быть выключены. Результаты выключенных химических анализов нельзя вызвать до тех пор, пока их не включат снова.

Химический анализ можно выключить только в том случае, если:

- 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 химические анализы

- 1 Выберите **Утилита > Химанализы**.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите химический анализ.
- 4 Выберите **<-Удалить**.
Выбранный химический анализ будет выключен и удален из списка **Сконфигур. химанализы**.
- 5 Чтобы отключить все химические анализы, выберите **<<Удалить все**.

Все химические анализы в списке **Сконфигур. химанализы**, удовлетворяющие требованиям, будут выключены. Выключенные химические анализы с открытым реагентом выделяются красным цветом.

Если один из химических анализов не удовлетворяет требованиям, операция будет отменена, а выключение всех химических анализов будет невозможно.

6 Нажмите **ОК**.

7.3.3 Настройка порядка отображения химических анализов

Химические анализы можно настроить в соответствии с порядком тестов, принятым в лаборатории, и порядок их отображения на экранах запроса обновится.

В окне **Конфигурация химанализа** химические анализы отображаются в алфавитном порядке. В списках **Имеющиеся химанализы** и **Сконфигур. химанализы** щелкните по заголовку **Химанализ** или **Модуль**, чтобы отсортировать химанализы по названию или по модулю.

Чтобы настроить порядок отображения химических анализов

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
 - 2 Выберите **Конфиг F3**.
 - 3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите химический анализ.
 - 4 Порядок отображения химических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - В начало:** перемещение химического анализа в первую позицию.
 - Вверх:** перемещение химического анализа в предыдущую позицию.
 - Вниз:** перемещение химического анализа в следующую позицию.
 - В конец:** перемещение химического анализа в последнюю позицию.
 - 5 Нажмите **ОК**.
- Список химических анализов на экранах запроса обновляется автоматически.

7.3.4 Настройка порядка тестов для химанализов

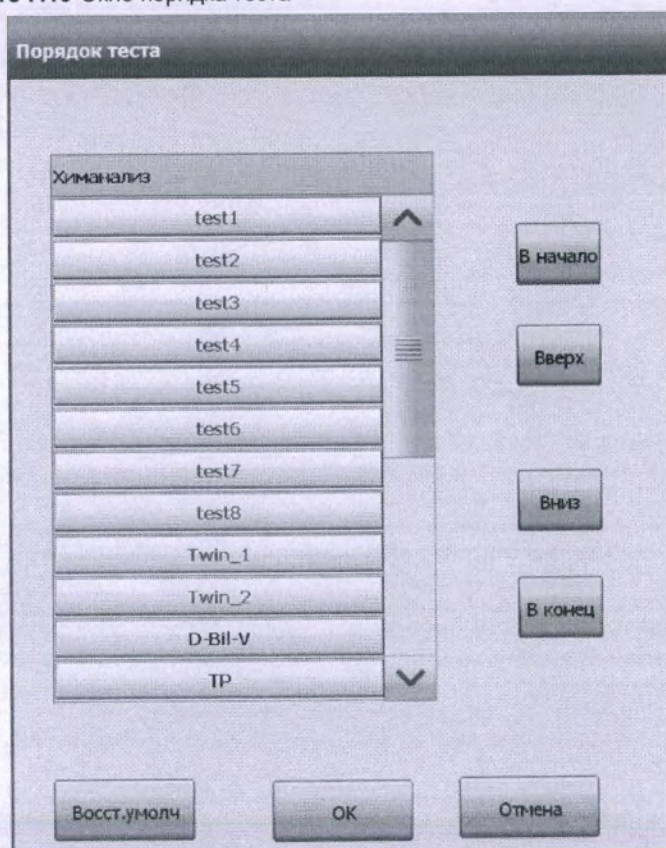
Порядок тестов для сконфигурированных биохимических анализов можно настроить вручную. Во время анализа пробы химические анализы выполняются в следующем порядке: химические анализы SI и затем биохимические анализы. Если запрошено несколько биохимических анализов, они будут выполняться в порядке, заданном 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 химанализов

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 Выберите параметры, а затем Порядок теста.

Figure 7.10 Окно порядка теста



- 4 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите химический анализ.
- 5 Порядок химических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
В начало: перемещение химического анализа в первую позицию.
Вверх: перемещение химического анализа в предыдущую позицию.
Вниз: перемещение химического анализа в следующую позицию.
В конец: перемещение химического анализа в последнюю позицию.
- 6 Нажмите **OK**.
- 7 Чтобы восстановить порядок тестов по умолчанию, выберите **Восст.умолч**.

7.4 Парные химические анализы

Парные химические анализы выполняются и рассчитываются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных химических анализов рассчитываются посредством одного и того же теста. В качестве примера возьмите реагент HbA1c. Его можно использовать для выполнения двух химанализов 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 химанализов.

Как и обычные химические анализы, парные химические анализы можно выполнять только по завершении следующих настроек:

- определение химических анализов;
- назначение позиций реагентов;
- установка калибратора и правил калибровки;
- установка контроля и правил контроля качества.

7.4.1 Определение химического анализа

Парные химические анализы можно определить тем же способом, что и обычные химические анализы. Тем не менее, для парных химических 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 химического анализа см. в 7.2 Установка биохимического анализа на странице 7-5.

У химического анализа может быть только один парный химический анализ. Когда парные химические анализы определены, их нужно откалибровать.

7.4.2 Отмена парного взаимодействия

Чтобы отменить парное взаимодействие между двумя химанализами, отмените выбор парного химанализа. Парное взаимодействие можно отменить только после того, как реагенты обоих химанализов будут извлечены.

7.4.3 Установка реагента

Парные химические 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 химических анализов. Для второго химического анализа пары автоматически будет установлен реагент того же типа и в той же позиции.

Автоматическая загрузка

Поместите снабженные штрихкодом реагенты парных химических анализов на карусель реагентов, и система отсканирует штрихкод реагента и автоматически назначит одну и ту же позицию для одного и того же реагента парных химических анализов.

Если не удастся загрузить реагент для одного из парных химических анализов, второй химический анализ тоже нельзя будет выполнить.

Информацию о загрузке реагентов см. в 2.3.1 реагентов на странице 2-11.

7.4.4 Установка и запрос калибровки

Установка калибровки

Калибратор, количество повторов и условия автокалибровки парных химических анализов должны быть одинаковыми.

 Информацию о параметрах калибровки см. в 4.1.1 Установка калибровки на странице 4-2.

Запрос калибровки

Парные химические анализы можно запросить для калибровки таким же способом, что и обычные химические анализы. При запросе одного из парных химических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, оба химических анализа будут откалиброваны. Можно вызывать результаты калибровки, калибровочные кривые и кривые реакции этих двух химических анализов.

7.4.5 Установка и запрос контроля качества

Установка контроля качества

Для парных химанализов должен быть задан один и тот же контроль; установки контроля качества для парных химанализов 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 химические анализы можно запросить для контроля качества тем же способом, что и обычные химические анализы. При запросе одного из парных химических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, контроль качества будет выполнен для обоих химических анализов. Можно вызывать результаты контроля качества и кривые реакции контроля качества этих двух химических анализов.

7.4.6 Программирование и обработка проб

Парные химические анализы можно запросить для анализа пробы тем же способом, что и обычные химические анализы. При запросе одного из парных химических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, для пробы будут выполнены оба химических анализа. Можно вызывать результаты пробы и кривые реакции пробы этих двух химических анализов.

7.5 Специальные расчеты

Расчет на основе определенных химических анализов может дать новые химические анализы, используемые в клинических целях, например: A/G (ALB/(TP-ALB)), I-BIL (T-Bil - D-Bil) и т.д.

Расчет состоит из химических анализов, знаков операций и алгоритма. Определять, изменять и удалять расчеты могут только пользователи с достаточными правами.

7.5.1 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 химических анализов из списка по умолчанию на странице 7-2.

Чтобы определить/редактировать расчет

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6, а затем Определить F1.

Figure 7.11 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 **Химанализы** выберите химические анализы. Эти химические анализы отобразятся в поле **Формула**.
Чтобы составить формулу из химических анализов, выберите числа и знаки операций в области **Математические символы**.
Чтобы удалить химический 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 7-16.
- 7 Нажмите **OK**, чтобы сохранить настройки.
- 8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.5.2 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 > Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Чтобы активировать расчет, установите флажок **Включ.**
- 4 Чтобы сделать расчет неактивным, снимите флажок **Включ.**

7.5.3 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 > Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Выберите расчеты для удаления.
- 4 Нажмите Удалить F2.

7.5.4 Выполнение расчетов

Расчеты не будут выполняться для калибровки. Они выполняются только для контроля качества и анализа пробы, наряду с другими химическими анализами.

Если химический анализ, содержащийся в расчете, выполняется многократно, то для подсчета результата в специальном расчете будет использован его последний результат.

7.6 Панели

Набор химических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д., могут составлять панель. Панели позволяют ускорить программирование проб.

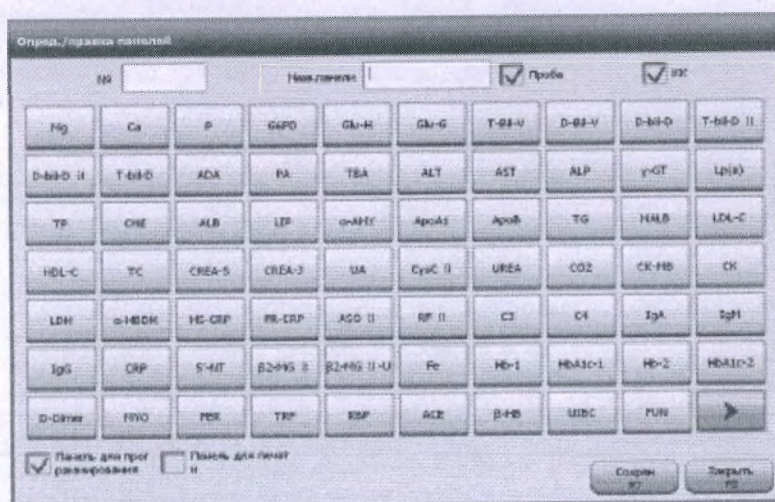
Панели могут составляться из биохимических анализов. Система позволяет определять до 100 панелей. Определять, изменять и удалять панели могут только пользователи с достаточными правами.

7.6.1 Определение/редактирование панели

Чтобы определить/редактировать панель

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите Панели F7, а затем Определить F1.

Figure 7.12 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 химические анализы для панели.
Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ.
- 6 Выберите параметр **Program Panel** (Панель для программирования) и **Print Panel** (Панель для печати).
При выборе параметра **Program Panel** (Панель для программирования) заданная панель будет отображаться на экране программирования проб. При выборе параметра **Print Panel** (Панель для печати) результаты химических анализов в отчете о пробе будут сгруппированы в соответствии с конфигурацией этой панели.
- 7 Выберите **Сохранить F7**.
- 8 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

7.6.2 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 > Химанализы.
- 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 **Сохранить F7**, чтобы сохранить настройки.

7.6.3 Удаление панелей

Панели могут быть удалены пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения. При удалении панели содержащиеся в ней химические анализы сохраняются и могут составлять панели вместе с другими химическими анализами.

Чтобы удалить панели

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите **Панели F7**.
- 3 Выберите панели для удаления.
- 4 Нажмите **Удалить F2**.

7.6.4 Прогон панелей

Панели не используются для калибровки. Они применяются только для анализа пробы и контроля, наряду с другими химическими анализами.

7.6.5 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 химические анализы.

Панелью по умолчанию можно задать только панель пробы, но не панель контроля.

Чтобы определить панель по умолчанию

- 1 Выберите Утилита > Химанализы, 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**.

7.7 Внесистемные химические анализы

Все химические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными химическими анализами. Результаты внесистемных химических анализов можно ввести в систему вручную и распечатать их в отчете пациента.

Есть два типа внесистемных тестов: качественный и количественный.

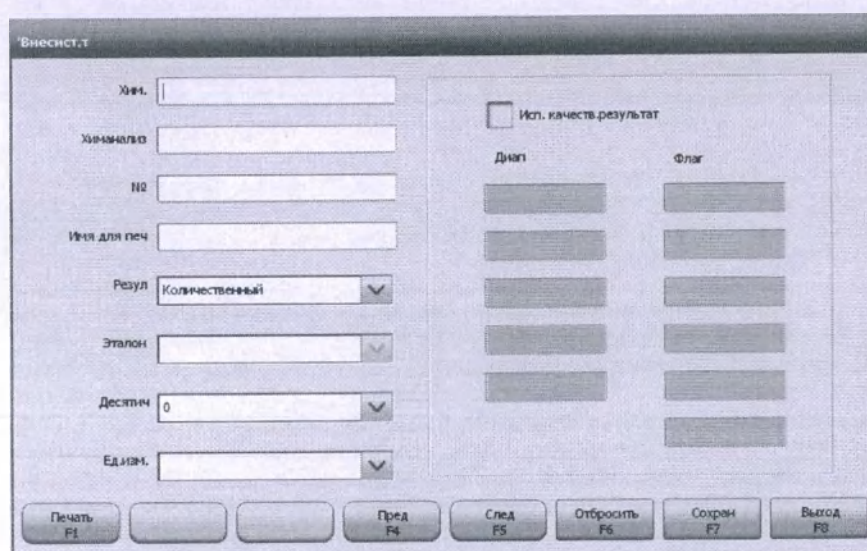
- Качественные химические анализы: В этих тестах мы не получаем каких-либо численных результатов, а только флаги, определенные в системе. Для качественных химических анализов можно установить контрольное значение
- Количественные химические анализы: Цифровые результаты и заданные флаги будут отображаться и распечатываться. Для количественных химических анализов можно установить референтный диапазон

7.7.1 Определение/редактирование внесистемных химических анализов

Чтобы определить/редактировать внесистемный химический анализ

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите пустое окно химического анализа и нажмите кнопку **Определить F1**.
- 3 Выберите **Внесистемный** и нажмите **ОК**.

Figure 7.13 Определение/правка химанализов



- 4 Введите следующие параметры химического 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 химического 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 химического анализа (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 **Сохранить F7**.
- 7 Выберите **Выход F8**.

7.7.2 Выполнение внесистемных химических анализов

После программирования внесистемных химических анализов их результаты можно редактировать в окне **Результаты**. Результаты внесистемных химических анализов можно редактировать при любом статусе пробы.

Чтобы выполнить внесистемный химический анализ

- 1 Запрограммируйте внесистемные химические анализы на экране **Программирование > Проба**. Дополнительную информацию о программировании проб см. в 2.4.1 проб на странице 2-22.
- 2 Выберите **Результаты > Текущий**.
- 3 В списке проб выберите требуемую пробу.
- 4 Выберите **Параметры F2**, а затем **Редактировать рез-ты**.
- 5 Выберите запрошенные внесистемные химические анализы и введите результаты.
- 6 Нажмите **Сохранить**.

7.7.3 Удаление внесистемных химических анализов

Удалять химические анализы можно тогда, когда система не находится в состоянии выполнения.

Чтобы удалить внесистемные химические анализы

- 1 Выберите **Утилиты > Химические анализы**.
- 2 Выберите внесистемный химический анализ, который нужно удалить.
- 3 Нажмите **Удалить F2**.

7.8 Установка переноса

Функция установки переноса используется для установки параметров переноса между химическими анализами с открытым реагентом и между кюветами. Система будет выполнять чистку зонда реагента и кювет в зависимости от настроек переноса. Химические анализы с закрытым реагентом установлены изготовителем, их нельзя просмотреть или отредактировать, тогда как химические анализы с открытым реагентом необходимо установить в окне **Перенос**.

Если установки переноса выполняются для парного химического анализа, параметры второго анализа пары будут обновляться синхронно.

Установка переноса может выполняться только пользователями с достаточными правами, когда система не находится в состоянии выполнения.

7.8.1 Определение/редактирование пары переноса

- Чтобы определить/редактировать пару переноса

1 Выберите пункты **Утилита > Химанализы**, а затем **Перенос ост. F8**.

Figure 7.14 Окно переноса

2 Выберите тип переноса:

Реагент

Кювета

Проба

3 Выберите один или все загрязняющие анализируемые вещества, которые могут загрязнять другие анализируемые вещества.

«Все» означает, что все химические анализы могут загрязнять другие анализы.

4 В списке **Загрязнено** выберите один или все загрязненные анализируемые вещества.

«Все» означает, что все химические 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 загрязняющей пробы, которая может загрязнять пробы другого типа.

8 Выберите тип загрязненной пробы.

9 Выберите тип промывки.

10 Определите цикл промывки.

Функцию обязательной специальной промывки можно активировать только в том случае, если в качестве типа промывки выбрана специальная промывка. Если функция обязательной специальной промывки выбрана, для удаления перенесенных веществ выполняется специальная промывка зонда посредством аспирации CD80. Если раствор для промывки зонда не загружен или его объем недостаточен, анализ загрязненных анализируемых веществ будет прерван.

11 Нажмите кнопку **Сохран F7**.

Заданная пара переноса появится в списке **Пары переноса**. Для отмены настроек переноса выберите **Отбросить F6**.

- 12 Выберите **Определить F1** и выполните описанные выше действия, чтобы задать пары для переноса.
- 13 Нажмите кнопку **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

7.8.2 Удаление пары переноса

Чтобы удалить пару переноса

- 1 Выберите Утилита > Химанализы, 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.

7.9 Маскировка/демаскировка химических анализов

Функция маскировки химических анализов используется, когда нужно временно отключить химический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированные химические анализы можно запросить, но нельзя выполнить, пока они не будут демаскированы.

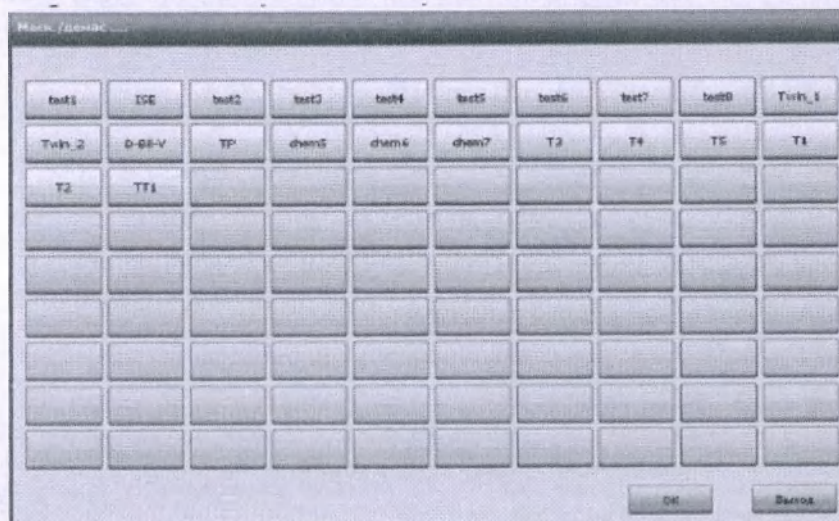
Маскировать и демаскировать химические анализы можно в любом состоянии системы. Маскировка и демаскировка химических анализов разрешена любому пользователю.

Если проба содержит маскированные химические анализы, то по завершении анализа она перейдет в статус «Незавершено»; если демаскировать химические анализы, когда статус пробы «Запрограмм.», то они будут выполнены вместе с остальными химическими анализами; если демаскировать химические анализы во время анализа пробы, они автоматически добавятся к анализу; если демаскировать химические анализы после завершения анализа пробы, то они будут выполнены автоматически, когда анализ начнется в следующий раз.

Чтобы маскировать/демаскировать химические анализы

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите Макс/демаск хим.

Figure 7.15 Окно маскировки и демаскировки химических анализов



- 4 Выберите химические анализы, которые требуется маскировать, и затем нажмите **ОК**.
Маскированный химический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**.
- 5 Чтобы демаскировать химические анализы, выберите их и затем нажмите **ОК**.
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.10 Рефлекс-тестирование

Функция рефлекс-тестирования позволяет автоматически запрашивать и выполнять заданные химанализы, 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 химанализов.

Условия рефлекс-тестирования и связанные с ними химанализы можно просматривать, но задавать, изменять и удалять их могут только пользователи с достаточными правами.

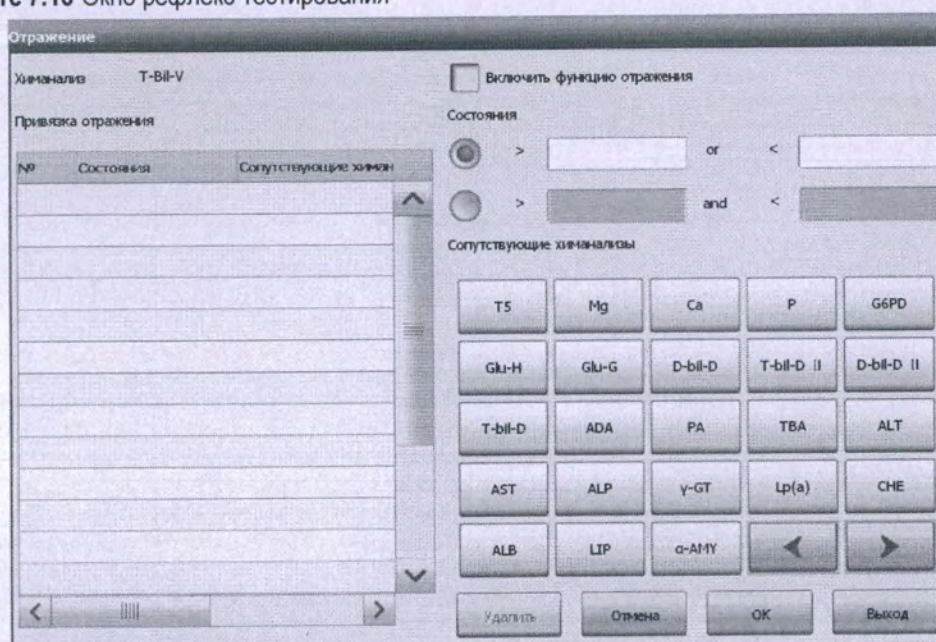
7.10.1 Настройка рефлекс-тестирования

Перед использованием рефлекс-тестирования необходимо задать условия срабатывания и связанные химанализы. Обратите внимание, что химанализы для рефлекс-тестирования должны присутствовать. Рефлекс-тестирование нельзя установить, если система находится в состоянии «Выполнение».

Чтобы настроить рефлекс-тестирование

- 1 Выберите Утилита > Химанализы.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо задать условия рефлекса, а затем выберите **Определить F1**.
- 3 Выберите Рефлекс-тестир. F2.

Figure 7.16 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 химанализы.

и: Если результат теста (концентрация) больше одного заданного значения И меньше другого, автоматически будут запрошены и выполнены связанные химанализы.

Выберите параметр и введите диапазон концентрации.

6 Выберите связанные химанализы из списка.

Список содержит все сконфигурированные биохимические анализы.

7 Нажмите **ОК**.

Связанные химанализы будут показаны в списке слева.

8 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.10.2 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 химанализы.

3 Нажмите **ОК**.

4 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

7.10.3 Удаление условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут удалять только пользователи с достаточными правами. При удалении химанализа 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.

7.10.4 Измерение и вызов результатов

Химанализы с условиями рефлекс-тестирования выполняются точно так же, как и обычные анализы. Если результат анализа соответствует заданному условию, автоматически будут запрошены и выполнены связанные химанализы, 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 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.

8.1.3 Вывод системы из режима сна

- 1 Выберите Утилита>Команды.
- 2 Выберите **Пробужд.**
- 3 Система выйдет из режима сна и перейдет в режим ожидания.

8.2 Установка системы

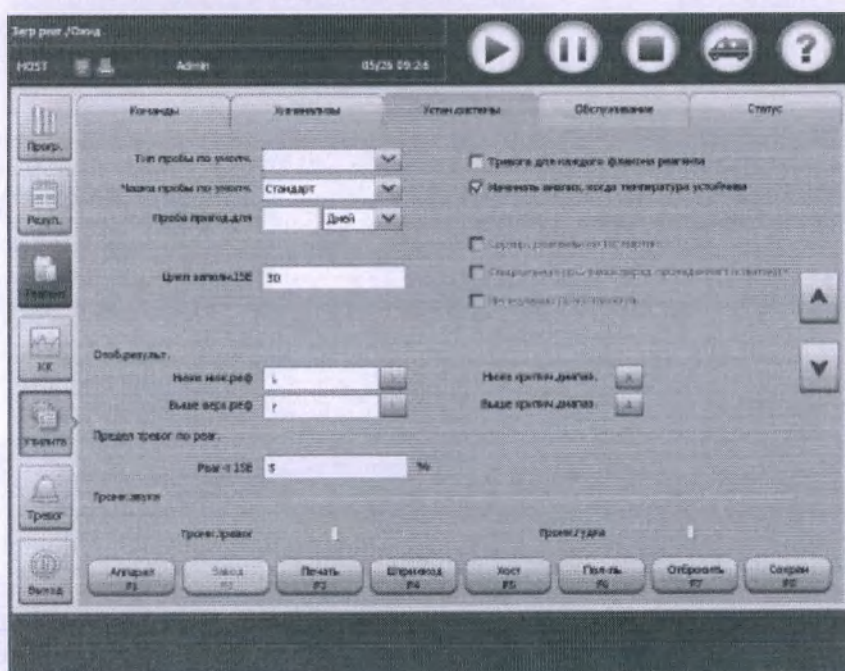
В этом разделе описаны параметры установки, представленные на экране **Устан.системы**, который имеет следующие страницы:

- 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 цельная кровь (в списке типов проб обозначается как "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 химанализа 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.

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 10 не поддерживает звуковую сигнализацию через внутренний динамик, на компьютере необходимо установить звуковую карту, чтобы обеспечить регулировку и подачу звукового сигнала тревоги.

8.2.3 Настройка функции автоповтора

Система предлагает несколько условий для автоповтора. Если выбранные условия соблюдены, химические анализы, для которых была включена функция автоповтора, будут автоматически выполнены повторно с указанным типом объема пробы.

Условия автоповтора могут задавать только пользователи, которые имеют допуск 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 сна и пробуждения системы

В функции сна предусмотрены автоматический переход в режим сна и автоматический выход из него.

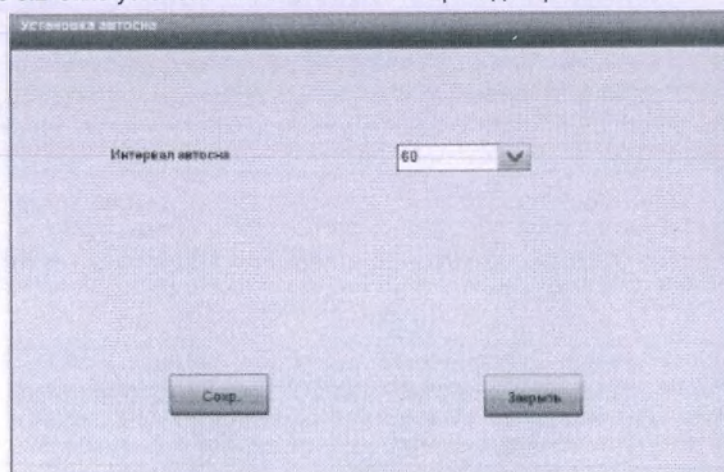
Установка автоматического перехода в режим сна используется для задания интервала времени, по истечении которого система переходит в режим сна. Если установлен интервала времени перехода в режим сна, то, как только система окажется в состоянии ожидания, начнется обратный отсчет. По истечении заданного интервала времени система перейдет в режим сна. Помимо установки автоматического перехода в режим сна систему можно вывести из режима сна с помощью команды пробуждения.

Функция автоматического выхода из режима сна позволяет задать дату и время запуска системы. Когда наступит время выхода из режима сна, система автоматически запустится или выйдет из режима сна независимо от того, выключена ли она, или находится в режиме сна.

8.3.2 Установка автоматического перехода в режим сна

- 1 Выберите **Утилита>Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **1 Сон/Пробужд**.
- 4 Выберите **1 Установка автосна**.

Figure 8.2 Окно установки автоматического перехода в режим сна



- 5 Введите интервал времени для автоматического перехода в режим сна. Возможные варианты: Н/д, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270 и 300, значение по умолчанию — 60 минут. «Н/д» означает, что таймер автоматического перехода в режим сна выключен



ПРИМЕЧАНИЕ

Если функция автосна не включена, некоторые компоненты, например, лампа, могут быстро состариться, а качество их работы может снизиться. Рекомендуется включить эту функцию.

6 Выберите **Сохранить**.

По истечении этого времени система перейдет в режим сна.

7 Выберите **Выход**.

8.3.3 Установка пробуждения



ПРИМЕЧАНИЕ

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

1 Выберите **Утилита>Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **1 Сон/Пробужд.**

4 Выберите **2 Установка пробуждения**.

Figure 8.3 Установка пробуждения

5 Выберите день недели для автоматического запуска, и затем установите конкретное время.

Для автоматического запуска системы можно выбрать любой день недели (от понедельника до воскресенья).

6 Выберите **Сохранить**.

Когда наступят эти дата и время, система автоматически запустится вне зависимости от того, выключена ли она.

7 Выберите **Закрыть**.

8.3.4 Установка автоматического выхода из режима сна



ПРИМЕЧАНИЕ

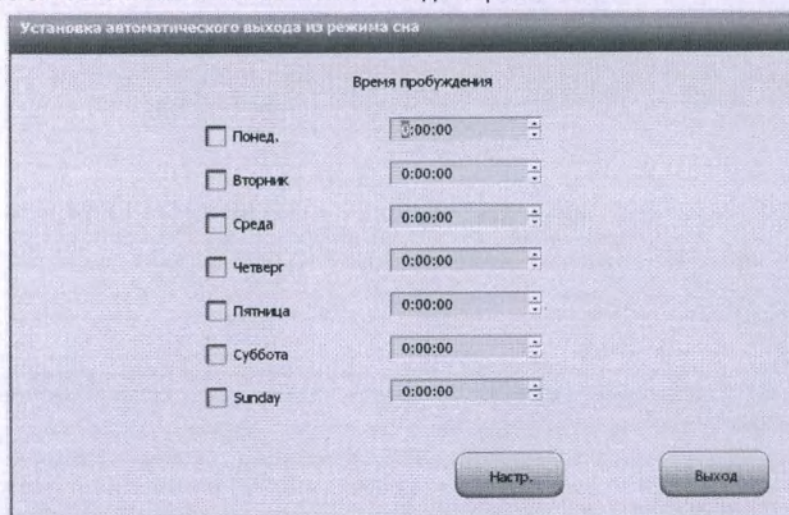
После установки времени автоматического выхода из режима сна убедитесь, что блок управления и блок анализа подключены к источнику питания, иначе они не смогут автоматически выйти из режима сна.

1 Выберите **Утилита>Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

- 3 Выберите **1 Сон/Пробужд.**
- 4 Выберите **3 Уст. пробуждения.**

Figure 8.4 Установка автоматического выхода из режима сна



- 5 Выберите день недели для автоматического запуска, и затем установите конкретное время.
Для автоматического запуска системы можно выбрать любой день недели (от понедельника до воскресенья).
- 6 Выберите **Сохранить**.
Когда наступят дата и время выхода из режима сна, система автоматически запустится или выйдет из режима сна независимо от того, выключена ли она, или находится в режиме сна.
- 7 Выберите **Выход**.

8.3.5 Маскировка/демаскировка химических анализов

Параметр маскировки и демаскировки химических анализов используется для отключения химических анализов, которые тем не менее будут отображаться на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**. Маскированные химические анализы можно запросить, но они не будут выполняться при анализе пробы.

📖 Подробнее о маскировке и демаскировке химических анализов см. в 7.9
Маскировка/демаскировка химических анализов на странице 7-31.

8.3.6 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 8.5 Окно словаря

Данные	№	Данные	Описание	Симв.
Единиц.	1			
Коммент.к пробе	2	mg/dL		
Коммент.к КК	3	mg/L		
Тип пробы	4	g/dL		
СИМВОЛ	5	g/L		
Кровь	6	mmol/L		
Тип	7	μmol/L		
Кач.	8	mEq/L		
Диагноз	9	nkat/L		
Раса	10	μkat/L		
Зона п.	11	IU/L		
ОТДЕЛЕНИЕ	12	μg/mL		
Врачи	13	ng/mL		

Данные: Симв.:

Описание:

Созд Сохранить Удалить Закреть

- 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**.

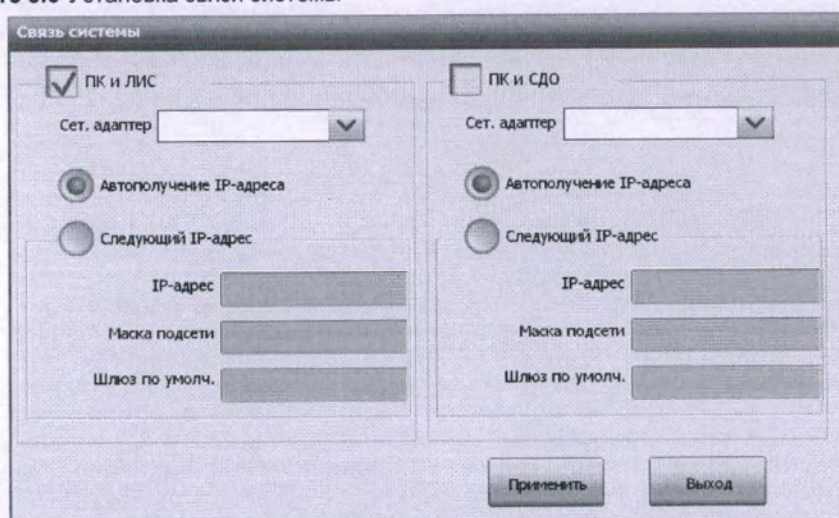
8.3.7 Параметры связи системы

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 8.6 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.

8.3.8 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.

8.3.9 Обновление программного обеспечения

Функция обновления ПО используется для обновления системной программы. 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.

8.3.10 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.
- 3 Просмотрите номер версии системного ПО, модель и количество открытых каналов.
- 4 Чтобы посмотреть номера версий программ интеллектуальных модулей, выберите **Подробно**.
- 5 Для просмотра других версий используйте полосу прокрутки.
- 6 Нажмите **ОК**.

8.3.11 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 8.7 Окно даты и времени

- 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.

8.3.12 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.

8.3.13 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 6.4.4 Освобождение позиции пробы на странице 6-22.

8.3.14 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.

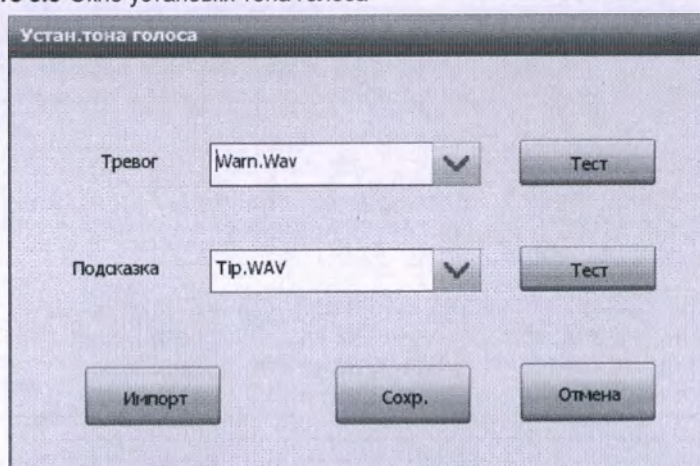
Чтобы импортировать аудиофайлы

- 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 8.8 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.

8.3.15 Оптимизация отображаемых результатов

Этот параметр используется для установки режима отображения результатов пробы, находящихся вне диапазона линейности.

 Дополнительную информацию об оптимизации отображаемых результатов см. в 6.4.8 результатов на странице 6-24.

8.3.16 Настройка информации пробы

Настройка информации пробы позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**.

 Дополнительную информацию о настройке информации пробы см. в 6.4.6 пробы на странице 6-23.

8.3.17 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 6.4.7 пациента на странице 6-24.

8.3.18 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 3-34.

8.3.19 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 3-33.

8.3.20 Настройка позиции пробы

На среднем кольце карусели проб/реагентов можно разместить 50 пробирок для проб с переходником. Перед размещением пробирок для проб на среднем кольце необходимо указать диапазон позиции пробы, чтобы пробы можно 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 (50-100).
Например: Установка диапазона 60 значит, что для размещения проб будут использованы позиции с номером от 1 до 60 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 **Програ. > 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 химических анализов, редактировать и просматривать шаблоны печати.

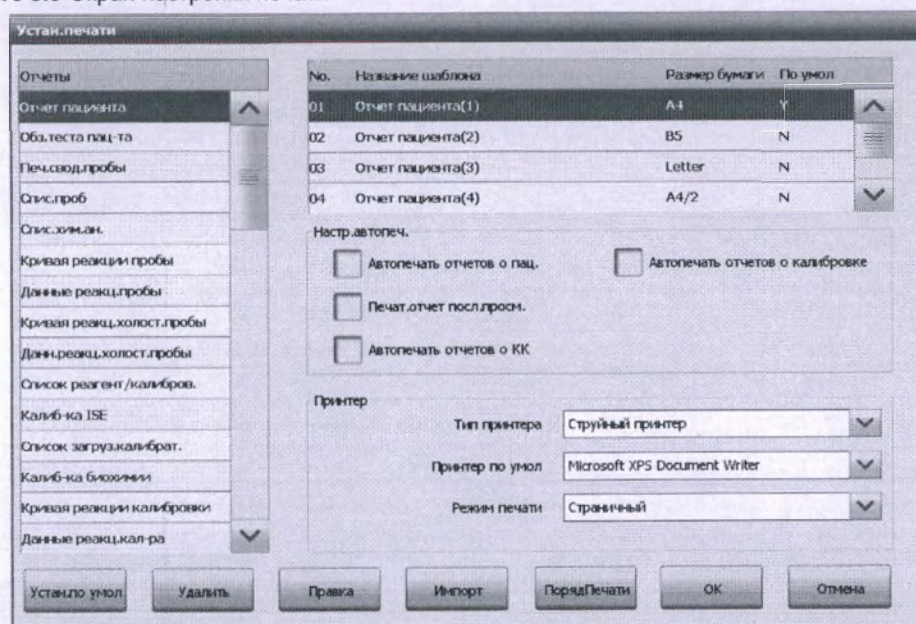
8.4.1 Общие параметры установки печати

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 8.9 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 **OK**.

8.4.2 Редактирование шаблона печати

Чтобы отредактировать шаблон печати

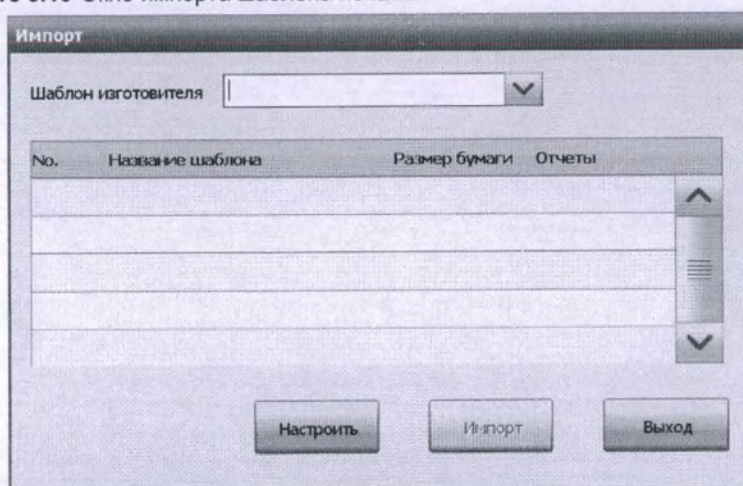
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 4 Нажмите **Правка**, чтобы открыть ПО изменения шаблона. При необходимости шаблоны проб можно отредактировать.
 Подробнее о ПО изменения 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 8.10 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

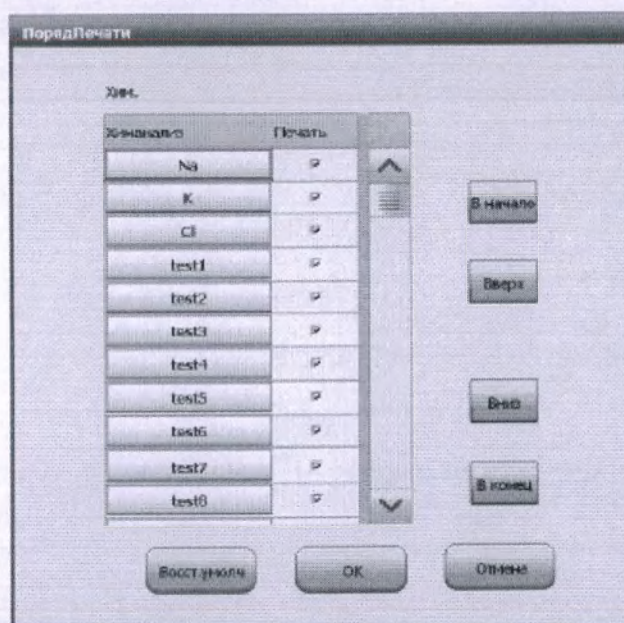
- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** в левой части экрана.
- 3 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 4 Нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный шаблон.
Шаблон нельзя удалить, если он является шаблоном по умолчанию или отправлен на печать.

8.4.6 Определение порядка печати химических анализов

Чтобы определить порядок печати химических анализов

- 1 Выберите Утилита > Устан.системы, затем нажмите Печать F3.
- 2 Выберите Поряд. Печати.

Figure 8.11 Окно порядка печати



- 3 Порядок печати данных химических анализов можно менять с помощью следующих кнопок:
В начало: перемещение химического анализа в первую позицию.
Вверх: перемещение химического анализа в предыдущую позицию.
Вниз: перемещение химического анализа в следующую позицию.
В конец: перемещение химического 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 изменить.



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 50. 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 Утилиты > 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 **Т** 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 химического анализа	0—4 разряда
Название химического 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)

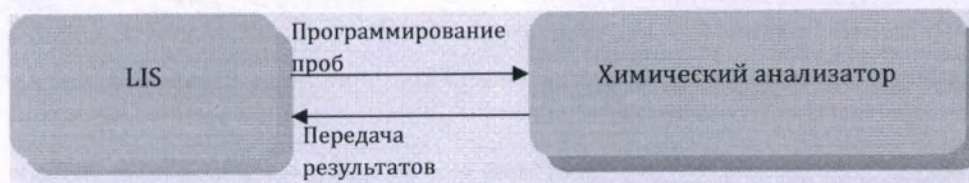
- 7 Нажмите **ОК**.

8.6 Установка LIS

8.6.1 Введение

BS-240Pro 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 8.12 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 химического анализа, используемый для его идентификации как на главном компьютере LIS, так и в анализаторе. В противном случае они не смогут распознавать химические 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 8.13 Окно параметров связи с хостом

Хост	№ анализа
test1	1
test2	2
test3	3
test4	4
test5	5
test6	6
test7	7
test8	8
Twin_1	9
Twin_2	10
D-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».

Параметр	Описание
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 химанализов после загрузки: если установлен этот флажок, в случае повторной загрузки выполненных химических 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 химического 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 химанализов: если установлен этот флажок, система не будет подавать сигналы тревоги при загрузке с главного компьютера LIS проб, которые содержат неизвестные химанализы 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 химического анализа

Химические анализы определяются номером канала на анализаторе и хосте LIS. Убедитесь, что номера каналов, назначенные химическим анализам на анализаторе, соответствуют таковым на хосте LIS; в противном случае будет невозможна правильная передача информации.

Чтобы определить номер канала химического анализа

- 1 Выберите Утилита > Устан. системы.
- 2 Выберите Хост F5. Откроется окно Параметры связи с хостом.
- 3 Просмотрите список номеров каналов химических анализов в правой части окна. Химические анализы и код отображаются на экране в двух столбцах. В левом столбце перечислены все химические анализы, параметры которых были определены и правильно настроены; в правом столбце содержится код для идентификации химического анализа на хосте LIS.
- 4 Щелкните в столбце **№ канала** химического анализа и введите для него код.
- 5 Чтобы задать код для других химических анализов, повторите шаг 4.
- 6 Выберите **Сохранить**.

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 8.14 Окно пользователя и пароля

- 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 8.15 Назначение прав доступа

Выбор	Функция
☐	Экспорт результ.пробы
☐	Опред., настр. и изменение калибраторов
☐	Загруз.параметры калибратора
☐	Пересчитать результат калибровки
☐	Правка рез-та калибровки
☐	Экспорт рез-та калибровки
☐	Экспорт параметров КК
☐	Удалить резуль.КК

- 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 > Установки 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.

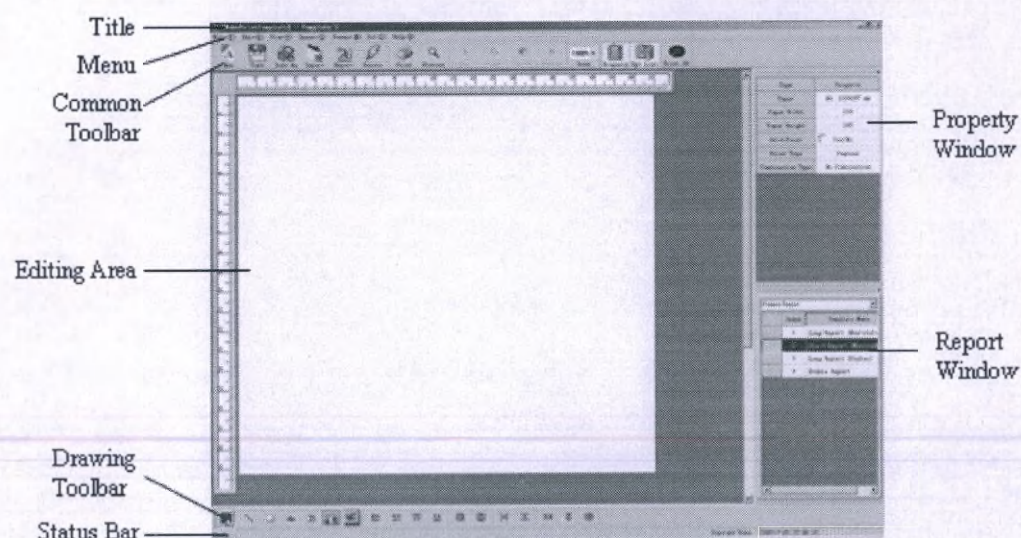
ПО изменения шаблона может быть запущено отдельно или вместе с системным ПО. Для запуска ПО изменения шаблона нажмите кнопку **Правка** на странице **Печать** системного ПО.

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)

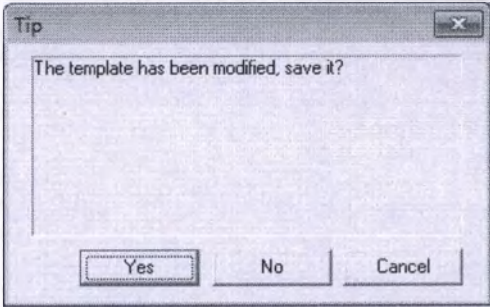
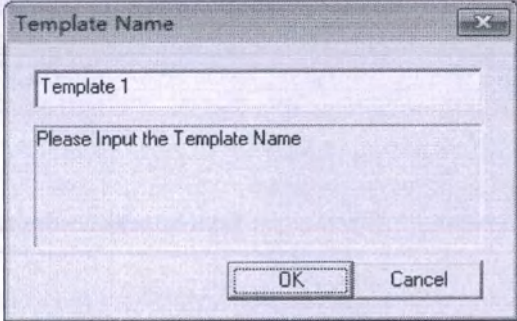
Меню **Файл** используется для создания, сохранения, импорта/экспорта и печати шаблонов. Выберите **Файл** в верхнем левом углу основного окна. Отобразится меню **Файл**.

Figure 9.1 Меню Файл

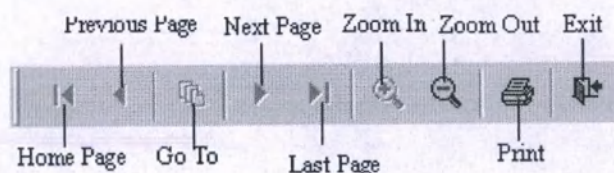
New(N)	Ctrl+N
Save(S)	Ctrl+S
Save As(A)...	
Delete(D)	
Import Template(I)...	
Export Template(E)...	
Import Image(M)	
Print(P)...	Ctrl+P
Preview(V)...	
Exit(X)	Alt+F4

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.

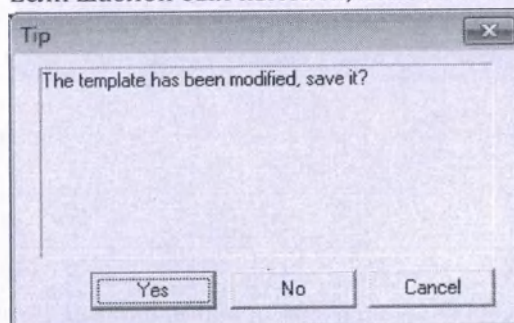
Параметр	Описание
Экспорт шаблона печати	Экспортирование шаблона. Недоступно.
Импорт изображений	Импортирование изображений в форматах BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF и EMF с устройства хранения в папку изображений.
Печать	Печать текущего шаблона. Недоступно.
Предпросмотр	Эта функция используется для того, 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.

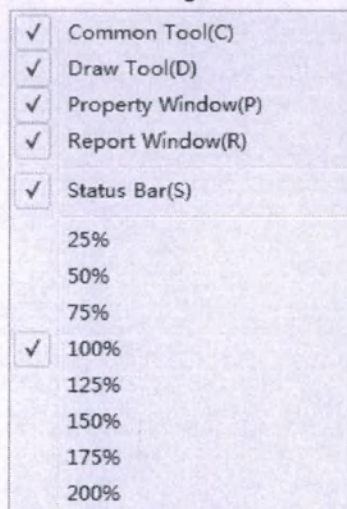
Table 9.2 Параметры меню Правка

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 %.



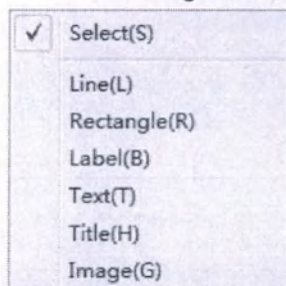
ПРИМЕЧАНИЕ

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
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 (M)

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.

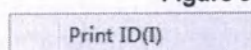
Table 9.5 Параметры меню Формат

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.
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)

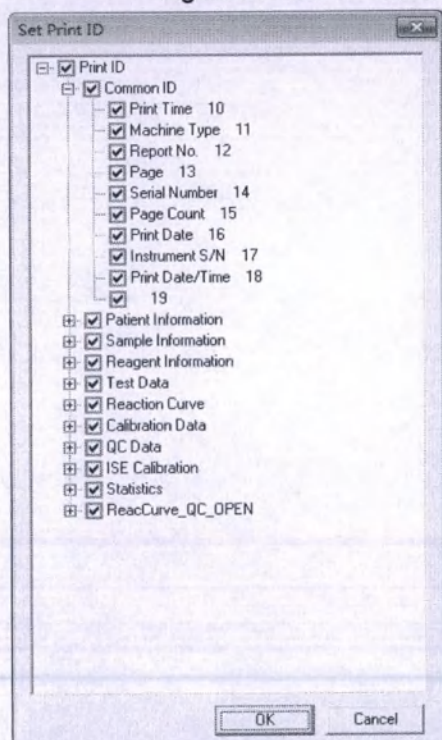
В меню **Установить** имеется только один пункт, **Код печати**. См. рисунок ниже.

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.

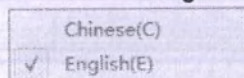
Figure 9.7 Окно Установить код печати



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.

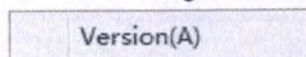
Table 9.6 Параметры меню Язык

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.

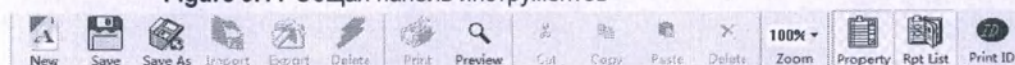
Table 9.8 Свойства страницы

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

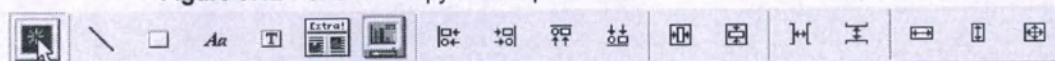
Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
Новый	Файл/Новый	Вырезать	Редактировать/Вырезать
Сохранить	Файл/Сохранить (не активировано)	Копировать	Редактировать/Копировать
Сохранить как	Файл/Сохранить как	Вставить	Редактировать/Вставить
Импорт	Файл/Импорт	Удаление	Редактировать/Удалить

Кнопка	Пункт меню	Кнопка	Пункт меню
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
Blk Color	Blk 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	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).

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

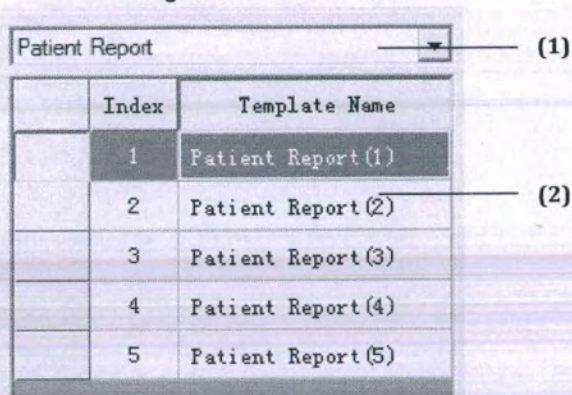
Параметр	Описание
Код	Код печати для заголовка. Код - 3.
Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Ширина	Установить ширину изображения.
Высота	Установить высоту изображения.

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



(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 720 тестов в день, т.е. $720 \times 25 = 18\,000$ 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 5 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 инструменты и запасные части, изготовленные или рекомендуемые нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Инструменты

- Крестовая отвертка (ф4,7×100): 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 реакции	Замена кюветы	Расходная деталь. Заменяйте по необходимости.
Дозатор	Замена дозатора	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте по необходимости.

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
Промывочный раствор для экрана и клавиатуры	Чистка экрана и клавиатуры
70% этиловый спирт	Чистка панелей анализатора (корпуса анализатора)

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.

Запланированные пункты обслуживания можно запустить вручную или автоматически при помощи мастера настройки. Команды обслуживания биохимической системы 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.

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.

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 Плановое техническое обслуживание и команды обслуживания

В данном разделе приводится краткое описание всех процедур планового технического обслуживания и команды обслуживания биохимического оборудования. Выполняйте их в случае необходимости.

10.2.1 Плановое техническое обслуживание

Сведения о всех процедурах планового технического обслуживания и частоте их выполнения см. в Table 10.4 Протокол технического обслуживания.

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

Команда обслуживания биохимического оборудования	Использование	Время выполнения
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
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

10.3 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 10.4 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	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																															
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																															
6	Проверка фотометра																															
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																															

		Протокол технического обслуживания																														
		Месяц																								Год						
	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	Удаление пакета реагентов																															
11	Замена шприца																															
12	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.



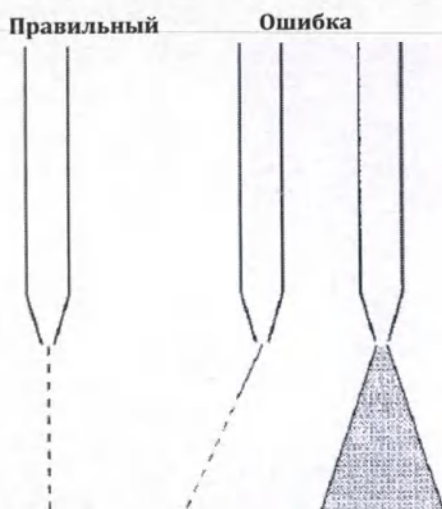
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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 баке 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 детергента и соединения трубок

Если емкость для разбавленного детергента пустая или трубки подсоединены неправильно, тесты не могут выполняться. Выполняйте эту проверку ежедневно.

Цель

Проверить емкость для разбавленного детергента и соединение трубок, чтобы обеспечить нормальную подачу разбавленного детергента.

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 детергента достаточное количество разбавленного детергента.
- 2 Если детергента 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 1 л/ч, отходы низкой концентрации не более 6,5 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 детергента зонда

Недостаток детергента зонда пробы (CD80 щелочной концентрированный детергент) может привести к засору и к перекрестному загрязнению зонда. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять детергента 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 245 мкл раствора. Количество концентрированного детергента для еженедельной очистки кювет реакции составляет 15 мл.

Цель

Проверить объем детергента 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 детергент зонда пробы, чтобы избежать засорения и перекрестного загрязнения зонда.

Во время выполнения тестов не заливайте детергент зонда пробы, пока система не перейдет в режим ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте объем детергента зонда на позиции D(№49) карусели проб/реагентов.
- 2 При необходимости пополните или замените детергент. Чтобы гарантировать эффект промывки, рекомендуется заменить его.

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 Еженедельное 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 40 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D (позиция 49) 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**.

10.6 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 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.



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.

10.6.3 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

- 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**.

10.7 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.

10.7.2 Чистка емкости для разбавленного детергента

При длительном использовании бачка разбавленного детергента в нем остаются пятна, которые могут снижать эффективность чистки системы.

Цель

Очистить бачок разбавленного детергента, 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 детергента.
- 2 Несколько раз промойте бачок разбавленного детергента деионизированной водой.
- 3 Подсоедините трубку выпускного отверстия бачка разбавленного детергента.

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 5 минут, и затем выберите **Продолжить**.
- 4 Откройте дверцу на правой панели.
- 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 10.6.3 Проверка фотометра (страница 10-21).

10.9 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию

10.9.1 Чистка панелей анализатора (корпуса 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, крышка карусели, экран, клавиатура и т.д.

Цель

Очистить панели анализатора, крышки каруселей, экран и клавиатуру.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пыли или пятен на компонентах.

Необходимые материалы

Чистая марля, этиловый спирт 70%, специализированный промывочный раствор для очистки экрана и клавиатуры 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 анализатора и крышки каруселей чистой марлей, смоченной раствором 70% этилового спирта.
- 2 Очистите экран и клавиатуру специализированным промывочным раствором для очистки экрана и клавиатуры.

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 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.

10.9.5 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 10-26.

Чтобы установить новый зонд

Установите новый зонд

📖 Дополнительную информацию об установке зонда см. в 10.9.3 Чистка зонда изнутри на странице 10-26.

Чтобы проверить новый зонд

Проверьте новый зонд.

📖 Дополнительную информацию о проверке зонда см. в 10.9.3 Чистка зонда изнутри на странице 10-26.

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 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.

10.9.9 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. Рекомендуется 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 детергента, 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.

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
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.

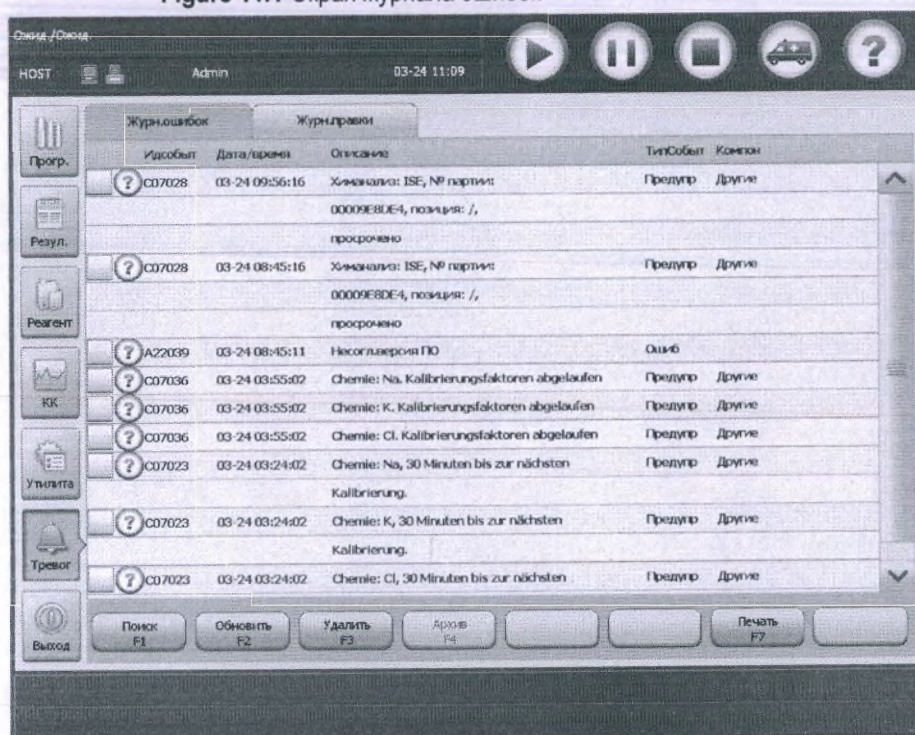
11.2 Просмотр и обработка журналов

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:

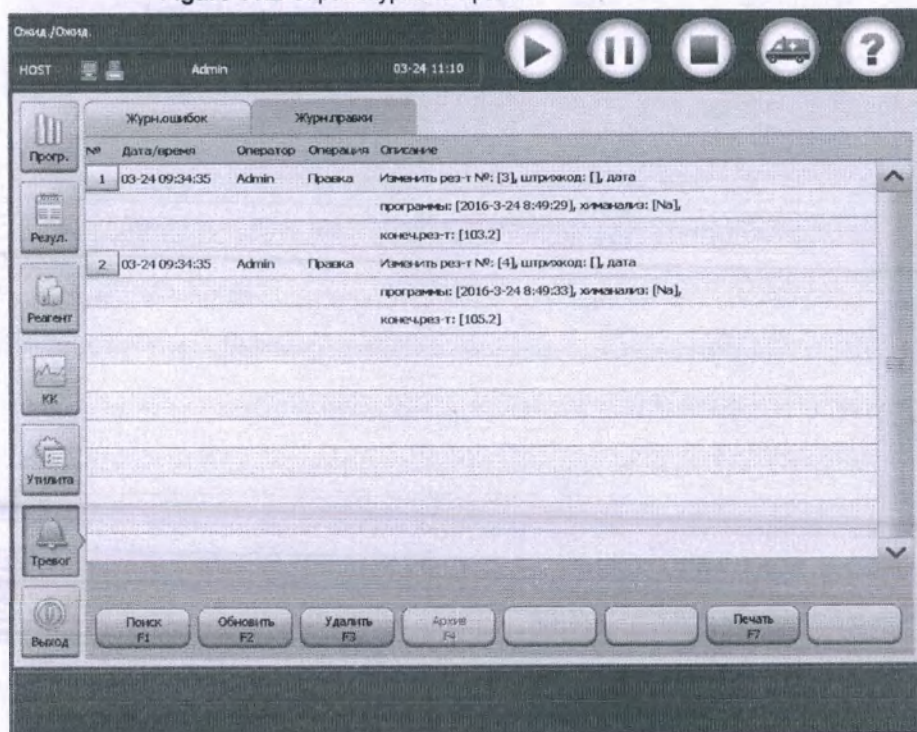
- **Поиск F1:** поиск журналов ошибок по дате, идентификатору события или классу события.

- **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 8-25.

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 **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 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. 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. 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	Превышен верхний предел диапазона линейности	Результат ниже верхнего предела диапазона линейности.	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.
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.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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.
2,7s	Связано с результатом	2,7s	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.
3,0s	Связано с результатом	3,0s	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.
5,1s	Связано с результатом	5,1	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.

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 химического 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.
CalcE	Связано с результатом	The results of constituent chemistries of a calculation out of range (Результаты химических анализов, включенных в расчет, вне диапазона)	Результаты химических анализов, включенных в расчет, выходят за пределы диапазона линейности.	Никаких действий не требуется.
CALE	Связано с результатом	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отредактированы.	Никаких действий не требуется.
CALF	Связано с результатом	Ошибка калибровки(для	Не удалось выполнить калибровку.	Повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
		биохимических анализов)		
CALJ	Связано с калибровкой	Отвергнутый коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отклонены.	Никаких действий не требуется.
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.
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.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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.
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.	Химический анализ не был откалиброван.	Повторите его после калибровки.
LI	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 изнашивается. 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.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
				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.
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 химического 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 реакции 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 химического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
MON	Связано с	Немонотонная кривая	Данные и кривая калибровки	Проверьте, правильно ли

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	калибровкой	калибровки	немонотонные.	определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
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.
OVE	Связано с результатом	Переопределенный коэффициент калибровки	Результат получен путем переопределения неудачной калибровки	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
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 реакции 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 химического 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

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок: или к местному дистрибьютору.
REC	Связано с результатом	Пересчитанный результат	Результат анализа пробы пересчитывается вручную с использованием самых последних коэффициентов калибровки.	/
RGTE	Связано с результатом	Просроченный реагент	Результат основан на просроченном реагенте.	Замените реагент.
RRTL	Связано с результатом	Недостаточно реагента	Результат основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RRTL	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.
SJAM	Связано с результатом	Засорился зонд пробы	Во время отбора проб обнаружена закупорка зонда или закупорка зонда пробы.	Обработка пробы.
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.
SMPE	Связано с	Просроченная проба	Проба просрочена.	Замените пробу.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результатом			
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.
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.
TD	Связано с результатом	Время ожидания фотоэлектрического измерения вне диапазона ИД/штрихкод	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.

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 удается 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 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	/	Ошибка вертикального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда пробы застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение:	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:
			движения зонда пробы Позиция: Ошибка: Или Ошибка движения шприца пробы. Позиция: Ошибка:		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. 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	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					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».
A01021	Блок зонда пробы	Предупреждение	При аспирации зонд сталкивается с препятствием.	/	Ошибка связи платы обнаружения засора.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится 3 раза, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01024	Блок зонда пробы	Предупреждение	Недостаточно пробы или Ошиб.обнар.уров.зона 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.
A01027	Блок зонда пробы	Предупреждение	Проба недостаточна или содер.пузыр.возд. Позиция: ИД/штрихкод пробы: или Сбой при определении уровня зонда		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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Позиция: ИД/штрихкод пробы:			
A01028	Блок зонда пробы	Ошибка	Зонду пробы не удается 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.
A01029	Блок зонда пробы	Ошибка	Проба не достигли содер.фибрины и сгустки/Сбой опред.засорен.дозатора. Позиция: ИД/штрихкод пробы:	/	1. Проба содержит сгустки, либо она слишком густая. 2. Засор зонда пробы.	1. Проверьте, обработана ли проба предварительно должным образом; или проверьте, содержит ли проба инородные материалы, например, сгустки. Если да, замените пробу. 2. Очистите зонд пробы разведенным промывочным раствором. Если неполадка не устраняется, извлеките зонд пробы и прочистите его, а затем продолжите измерения.
A01030	Блок зонда пробы	Ошибка	Засор зонда во время чистки.	/	Засорился зонд пробы.	1. Очистите зонд пробы разведенным промывочным раствором. Извлеките зонд пробы и прочистите его. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01033	Блок зонда пробы	Предупреждение	Зонду пробы не удается определить уровень при дозировании	/	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			№кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ: или Ошиб.обнар.уров.зона пробы. №кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:			2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01036	Блок зонда	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня зонда		Ошибка связи с платой определения уровня	Устраните ошибку. Если это сообщение появится 3 раза, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
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 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	/	В указанной позиции нет или	1. Проверьте, достаточно ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
		Предупреждение	Недостаточно реагента Или Ошибка определения уровня зонда R2.		недостаточно реагента.	добавьте 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 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.
A02032	Блок зонда	Предупреждение	Реагента недостаточно или он содержит пузыри Химанализ: Позиция:		1. Во флаконе с реагентом присутствуют пузырьки воздуха. 2. Флакон реагента не отвечает требованиям.	1. Проверьте, нет ли пузырьков воздуха во флаконе, и попробуйте еще раз. 2. Проверьте, соответствует ли флакон реагента требованиям. 3. Если ошибка сохраняется, 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 трижды,

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.	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.
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 исходное положение пропущены этапы. На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07009	Узел карусели проб/реактивов	Ошибка	Ошибка сканера штрихкода пробы	/	Сканер штрихкода пробы вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. Если ошибка остается, инициализируйте считыватель штрих-кода образцов. Если ошибка все равно

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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/реагентов	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/реагентов	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/реагентов	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 удастся найти исходное положение Узлу промывки препятствует другой предмет.	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:
					3. При движении узел промывки сталкивается с препятствием Узел промывки сталкивается с другим предметом, или промывочные зонды сталкиваются с каруселью реакции.	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, 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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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.
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)	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. 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:
					5. Ошибка вентилятора контроля температуры. 6. Ошибка печатной платы. 7. Параметры утеряны. 8. Имеются электромагнитные помехи.	
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 °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
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)	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	местному дистрибьютору
A12010	Блок температуры	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
A14007	Блок температуры	Предупреждение	Температура охлаждения реагентов вне диапазона. Температура Тдисп:	/	1. Температура охлаждения реагентов вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Радиатор вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Ошибка печатной платы 5. Параметры утеряны. 6. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте датчик температуры охлаждения реагентов. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если ошибка не является случайной, обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.
A14008	Блок температуры	Предупреждение	Температура охлаждения	/	1. Температура охлаждения реагентов	1. Проверьте датчик температуры

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	ы	ждение	реагентов вне диапазона. Температура Тдисп: ?		вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Радиатор вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Ошибка печатной платы 5. Параметры утеряны. 6. Имеются электромагнитные помехи.	охлаждения реагентов. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если ошибка не является случайной, обратитесь в службу технической поддержки 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.
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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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.
A22042	Блок управления температурой	Предупр	Температура деионизированной воды для чистки кювет вне диапазона. %s\r\n Температура: %s	/	Предупреждение 1. Произошло короткое замыкание датчика или температура превышает 75 °С. Предупреждение 2. Произошло отсоединение датчика или температура составляет меньше 0 °С. Предупреждение 3. Нагреватель нагревается слишком долго. Предупреждение 4. Управление нагревателем заблокировано.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка не является случайной, обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.
A22043	Блок управления температурой	Предупр	Температура промывочного раствора для чистки кювет вне диапазона. %s\r\n	/	Предупреждение 1. Произошло короткое замыкание датчика или температура превышает 75 °С.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка не является случайной, обратитесь в службу технической поддержки или к

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Температура: %s		Предупреждение 2. Произошло отсоединение датчика или температура составляет меньше 0 °С. Предупреждение 3. Нагреватель нагревается слишком долго. Предупреждение 4. Управление нагревателем заблокировано.	местному дистрибьютору.
C00007	Операционная система	Ошибка	Недостаточно производительности 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 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	Переустановите звуковую карту или драйвер звуковой карты.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					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.	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, 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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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 пробы: Позиция: Химанализ:	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: Химанализ:	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	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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					потери фотоэлектрических данных) или обнаружена ошибка деления на ноль.	местному дистрибьютору.
C03003	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение холост. P1 вне диапазона.	RBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакции переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры химического 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 пробы: Позиция: Химанализ:	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: Химанализ:	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:	LIN	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. 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:
			Химанализ:		необоснованный.	
C03007	Расчет результата	Предупреждение	Ошибка проверки прозоны ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:	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: Химанализ:	RRN	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03009	Расчет результата	Предупреждение	Смеш.холостое поглощение вне диапазона. Химанализ:	MBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакции переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры химического 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 Химанализ:	BLK	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет дрейфует; или кювета переполнена.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры химического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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.
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	Предупреждение	Не сходящаяся	COV	Для нелинейной калибровки не	Проверьте, что реагент и

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата	ждение	калибровочная кривая, Хим.:		удается рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03018	Расчет результата	Предупреждение	Химанализ: 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 результата	Предупреждение	Химанализ: 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	Химанализ: 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	Химанализ: 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	Химанализ: 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	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. 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:
					стандартных отклонения от заданного среднего значения.	отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03023	Расчет результата	Предупреждение	Химанализ: 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. Продолжение невозможно	/	1. Ошибка ПО 2. Ошибка операционной системы	Повторите тест. Перезагрузите системную программу, блок 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	Химанализ: Контроль: 1,0-2,7 вне контроля	2,7s	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	Химанализ: Контроль: 1,0-3,0 вне контроля	3,0s	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	Химанализ: Контроль: 0,5-5,1	5,1s	Некоторые данные КК и пороговые значения или общая сумма	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			вне контроля		превышают $\pm 5,1$ стандартных отклонений.	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 ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:	TD	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.
C03031	Расчет результата	Ошибка	Истек. время для неск. последов. фотоэ лек. изм-ий ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:	/	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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.
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 данных штрихкода реагента.	/	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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.
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.
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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						дистрибьютору.
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 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 химических анализов на главном компьютере LIS.	Проверьте и установите заново соответствие химических 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 №кюветы:	/	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. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя. 2. Плата сбора фотоэлектрических данных не заземлена надлежащим образом. 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 Химанализ: Позиция:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного химического 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. Химанализ:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного химического 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	Химанализ: %s, до следующей калибровки осталось 30 мин.	/	Истекает срок действия калибровочных коэффициентов.	Откалибруйте заново химические анализы.
C07027	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Калибратор %s просрочен	/	Калибратор просрочен.	Замените калибратор.
C07028	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Химанализ: %s, № партии: %s, позиция: %s, просрочено	/	Реагент просрочен.	Замените реагент.
C07029	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Химанализ: %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	Химанализ: %s. Срок действия коэффициентов калибровки истек	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07037	Другие	Предупреждение	№флакона реагента химанализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Изменен серийный номер реагента.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07038	Другие	Предупреждение	№партии реагента химанализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Номер партии реагента изменен.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07039	Другие	Предупреждение	Коэфф.калибровки химанализа %s просрочены. Откалибруйте заново	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07040	Другие	Предупреждение	Реагент израсходован Химанализ:	/	1. Заканчивается реагент. 2. Реагента слишком мало для обнаружения.	Пополните или замените реагент.
C07042	Другие	Предупреждение	%s, №партии: %s, позиция: %s,	/	Один или несколько специальных реагентов просрочены.	Замените их новыми.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			просрочено			
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

12 Принципы действия

Настоящая глава кратко знакомит с принципами действия аппарата. В ней рассмотрены следующие темы:

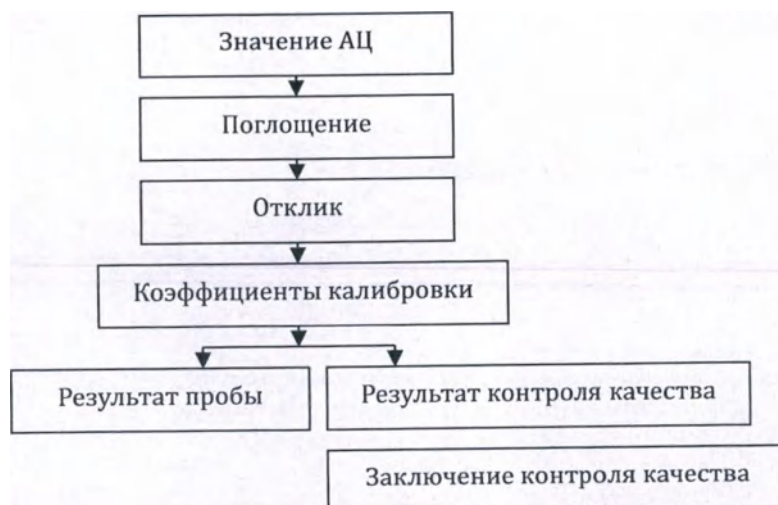
- Принципы биохимических измерений
- Математическая модель калибровки и расчет коэффициентов
- Методы определения КК
- Проверка прозоны

12.1 Обзор

Система представляет собой полностью автоматизированный управляемый компьютером клинический химический анализатор с произвольным выбором химических анализов. Она может выполнять различные химические 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 способностей в этих двух точках, т.е.

$$A_i = \frac{A_M + A_{M-1}}{2}$$

- 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:

$$\begin{aligned} k1 &= \frac{V_{R1}}{V_{R1} + V_S} \\ k2 &= \frac{V_{R1} + V_S}{V_{R1} + V_S + V_{R2}} \end{aligned}$$

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 химического 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 химического анализа.

12.2.4 Кинетические измерения

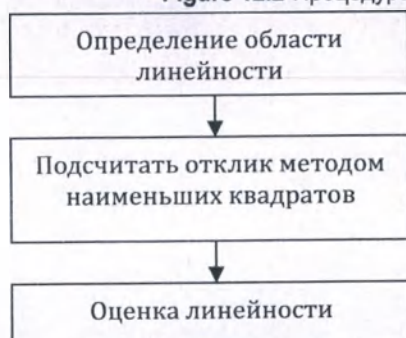
В кинетических измерениях, т.е. в кинетических измерениях нулевого порядка или измерениях непрерывного мониторинга, скорость реакции не зависит от концентрации субстрата и остается постоянной в процессе реакции. Поэтому поглощающая способность аналитов изменяется равномерно при данной длине волны, а 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

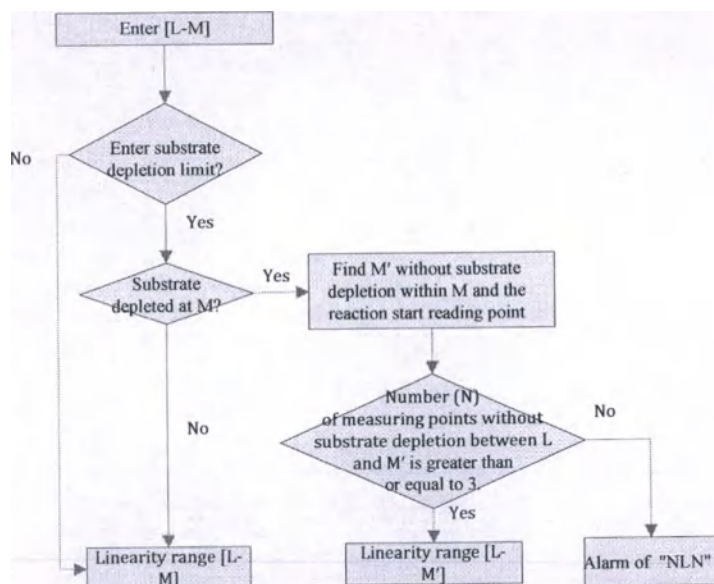
Figure 12.2 Процедура расчета данных при кинетических измерениях



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 $N \geq 3$, то диапазон линейности включает в себя все точки измерения от начальной точки реакции до предела истощения субстрата; в противном случае результат теста помечается меткой «BOE».
- Если $N=2$, при использовании двух точек измерения для расчета отклика результаты помечаются метками «NLN» и «BOE».
- Если $N=0$ или 1, то включается функция линейного расширения фермента. Для функции линейного расширения фермента результаты помечаются метками «EXP», «NLN» и «BOE».

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 ΔANP 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 химического 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 химического 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 $\Delta A_{\text{макс}}$

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 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 химических анализов на основе колориметрии, вторая — для химических анализов на основе помутнения.

В этом разделе,

- R: отклик калибратора
- C: 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: $C = K \times (R - R_0) / 10\,000$

Где, K — коэффициент K, задаваемый пользователем, R₀ — отклик холостого реагента первого калибратора. Если в химическом анализе нет поправки на холостой реагент, R₀=0.

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 химическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик обратно пропорционален концентрации.

Logit-Log 5P

Формула расчета: $R = R_0 + K \frac{1}{1 + \exp[-(a + b \ln C + cC)]}$

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

Формула расчета: $R = R_0 + K \exp[a \ln C + b(\ln C)^2 + c(\ln C)^3]$

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 химическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик прямо пропорционален концентрации.

Полиномиальная 5P

Формула расчета: $\ln C = a + b\left(\frac{R - R_0}{100}\right) + c\left(\frac{R - R_0}{100}\right)^2 + d\left(\frac{R - R_0}{100}\right)^3$

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

Формула расчета: $R = aC^2 + bC + R_0$

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

Формула расчета: $R = R_{0i} + a_i(C - C_i) + b_i(C - C_i)^2 + c_i(C - C_i)^3$

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_{0i} , a_i , b_i и c_i . Благодаря аппроксимации подсекций эта математическая модель обеспечивает лучшее соответствие кривых по сравнению с другими моделями.

Logit-Log 3P

$$R = R_0 + K \frac{1}{1 + aC}$$

Формула расчета:

Для этой математической модели калибровки требуется от 3 до 10 калибраторов. Используйте метод L-M для расчета коэффициентов R_0 , K и a .

Ломаная линия

Формула расчета: $C = K_i \times (R - R_{0i})$

Для этой математической модели калибровки требуется от 2 до 10 калибраторов. Предположим, что количество калибраторов равно n , тогда в формулу расчета входят $2(n-1)$ коэффициента, а именно: K_i, R_{0i} ($i=2\dots,n$).

12.4 Оценка контроля качества

Результаты контроля качества химических 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 химического 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

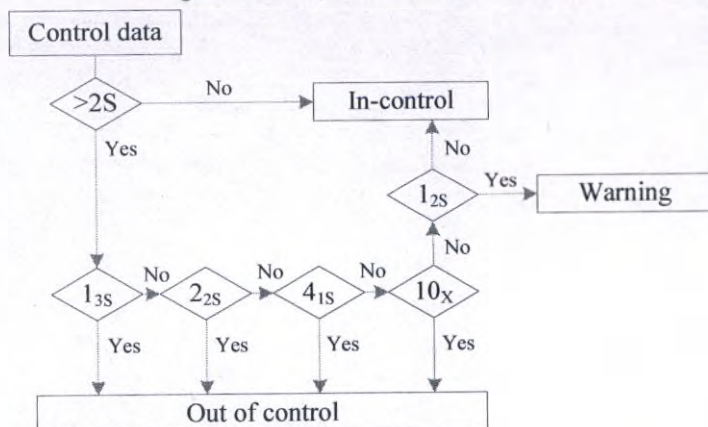
Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-2s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	H/d	H/d
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2s	Отклонение двух последовательных 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 химического 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.

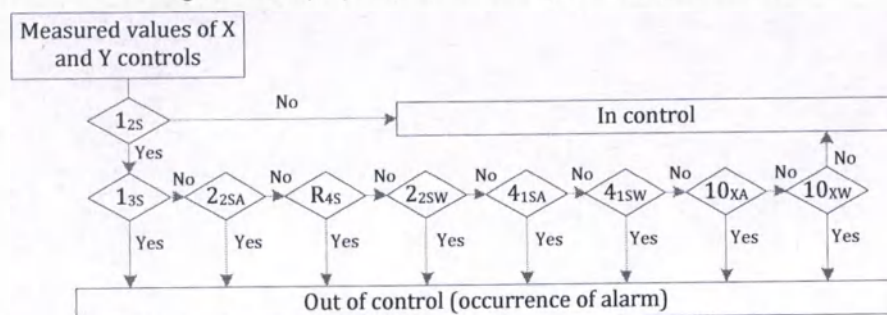
(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

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



12.4.3 Кумулятивная сумма

В зависимости от различных запросов результата контроля качества, в методе кумулятивной суммы (проверки общей суммы) зачастую используются следующие три способа отслеживания системной ошибки ($\bar{x}$ — среднее значение, SD — стандартное отклонение).

Table 12.3 Способы контроля качества с использованием метода кумулятивной суммы

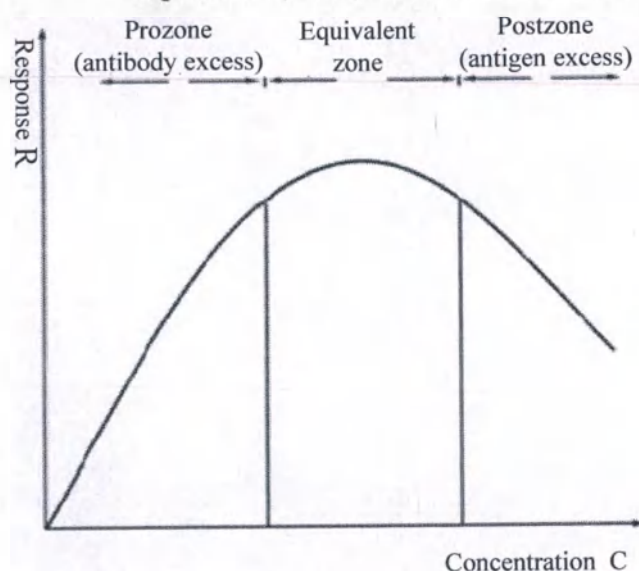
Способ	Порог (k)	Предел контроля (ч)
CS-(1,0 SD: 2,7 SD)	$\bar{x} \pm 1,0 \text{ SD}$	$\pm 2,7 \text{ SD}$
CS-(1,0 SD: 3,0 SD)	$\bar{x} \pm 1,0 \text{ SD}$	$\pm 3,0 \text{ SD}$
CS-(0,5 SD: 5,1 SD)	$\bar{x} \pm 0,5 \text{ SD}$	$\pm 5,1 \text{ SD}$

При проведении контроля качества с использованием метода кумулятивной суммы сначала рассчитывается разница между результатом проверки КК, пороговым значением (k) и кумулятивной суммой, после чего программа оценивает, не выходят ли результаты проверки КК за пределы контролируемого диапазона, рассчитывая, превышает ли кумулятивная сумма предел контроля (h).

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

Проверка прозоны выполняется только при анализе образцов в клинических целях. Она не проводится для калибровочного анализа, проверки КК, анализа холостой пробы и холостого реагента.

Для проверки прозоны необходимо настроить следующие параметры: Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, V1, V2, V3, PC1 и PC2.

q1, q2, q3, q4, q5 и q6 — это число точек измерения на кривой реакции. Aq1-Aq2 — это соответствующее значение поглощающей способности для точек q1-q6. Если анализ проводится по принципу двойной длины волны, эти показатели означают поглощающую способность первичной и вторичной длины волны.

V1 — это пороговое значение $|Aq2-Aq1|$. «Y» означает выполнение условия $|Aq2-Aq1| < V1$; «N» означает выполнение условия $|Aq2-Aq1| \geq V1$.

V2 — это пороговое значение $|Aq4-Aq3|$. Что касается значений «Y» и «N», «Y» означает выполнение условия $|Aq4-Aq3| < V2$; «N» означает выполнение условия $|Aq4-Aq3| \geq V2$.

PC1 и PC2 — это нижний и верхний пределы порогового значения для формулы 1. «Y» означает, что значение PC находится в пределах диапазона для формулы 1; «N» означает, что значение PC находится вне пределов диапазона для формулы 1.

V3 — это пороговое значение формулы 2. «Y» означает, что значение формулы 2 находится в пределах заданного диапазона; «N» означает, что это значение находится вне пределов заданного диапазона.

В раскрывающемся списке выберите параметр «А» или «О». По умолчанию выбран параметр «А». «А» означает, что к формулам 1 и 2 применяется логический оператор «AND» (И); «О» означает, что к формулам 1 и 2 применяется логический оператор «OR» (ИЛИ).

BS-240Pro:

- Для химического анализа с одним реагентом: $-13 \leq q1, q2, q3, q4, q5, q6 \leq M$. M — конечная точка заданного времени реакции.
- Для химического анализа с двумя реагентами: $-21 \leq q1, q2, q3, q4, q5, q6 \leq M$. M — конечная точка заданного времени реакции.

BS-360E:

- Для химического анализа с одним реагентом: $-13 \leq q1, q2, q3, q4, q5, q6 \leq M$. M — конечная точка заданного времени реакции.
- Для химического анализа с двумя реагентами: $-34 \leq q1, q2, q3, q4, q5, q6 \leq M$. M — конечная точка заданного времени реакции.

Значение q1 не может быть равно q2, а q3 не может быть равно q4, но значение q5 может быть равно q6.

Диапазон ввода для PC1, PC2, V1, V2 и V3 равен $[-35\ 000, 35\ 000]$. Также PC1 < PC2.

Формула 1:

$$PC1 \leq \frac{\frac{A_{q4} - A_{q3}}{q4 - q3}}{\frac{A_{q2} - A_{q1}}{q2 - q1}} \leq PC2$$

Формула 2:

если $q5 \neq q6$, то $Aq6 - Aq5 \geq V3$,

если $q5 = q6$, то $Aq5 \geq V3$,

где,

$Aq5$ — значение поглощающей способности для точки $q5$. $Aq6$ — значение поглощающей способности для точки $q6$.

Глоссарий

LIS

LIS означает «лабораторная информационная система». Она установлена на главном компьютере и поддерживает связь с химическими 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 химические 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, химический 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 химический анализ

Все химические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными химическими 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, всплеск 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 химического 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 химический анализ. Если имя для печати остается пустым, оно заменяется кратким названием химического 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 химического анализа

Конфигурация химического анализа применима ко всем химическим анализам, кроме SI, и используется для включения или выключения правильно определенных химических анализов.

Концентрированный промывочный раствор (детергент)

CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор (детергент), 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 химического анализа можно включить функцию
автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если
результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Кювета реакции

Кювета реакции — 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 химических анализов

Используется, когда нужно временно отключить химический анализ вследствие
ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный химический
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 химические 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.

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 химических 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 химические анализы

Парные химические анализы выполняются с одними и теми же реагентами и рассчитываются посредством одного и того же теста. Для парных химических анализов объем пробы, объем общего реагента, повторы калибровки и условия автоматической калибровки должны быть одинаковыми. При запросе одного из этих двух химических анализов для калибровки, контроля качества или анализа пробы, второй химический анализ запрашивается автоматически, и в конце рассчитываются результаты обоих химических 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 химического 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 химическими анализами меньше или равно заданному числу (N), и между этими двумя химическими 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 (детергент)

Все промывочные растворы, используемые в аппарате, представляют собой щелочной концентрированный промывочный раствор (детергент) 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 (детергент) 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 химических 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 химанализы 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 химанализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству химанализов.

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 химического 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 химанализов**.

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 химанализов**.

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.

Химический анализ с закрытым реагентом

Химический анализ с закрытым реагентом выполняется с помощью реагентов, поставляемых производителем анализатора. Химические анализы с закрытым реагентом нельзя изменить или удалить.

Химический анализ с открытым реагентом

В противоположность химическому анализу с закрытым реагентом, химический 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.

Информация об использовании детергента CD80 (не входит в комплект поставки)

Детергент CD80 (Detergent CD80) для автоматических биохимических анализаторов серии BS (Регистрационное удостоверение РЗН 2022/16550)

 **Примечание:** Только для лабораторного, промышленного и медицинского применения.

1 Целевое назначение

Очистка зондов проб и реагентов, миксеров и кювет биохимического анализатора производства компании Mindray.

2 Характеристики продукта

Детергент CD80 - улучшенное концентрированное жидкое чистящее средство, содержащее ПАВ, щелочное, биоразлагаемое. Он эффективно удаляет белки, липиды, ионы и другие остатки химических реакций с поверхности кювет.

3 Состав:

Гидроксид калия, неионные ПАВ, полианионные ПАВ, буферы, стабилизаторы и т.п.

4 Внешний вид

Бесцветная жидкость, без осадка и запаха.

5 Использование

Продукт следует использовать при 10°C~30°C. Перед использованием взболтать.

6 Хранение и стабильность

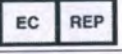
Детергент CD80 следует хранить при 2°C~35°C. Оно остается стабильным в течение 18 месяцев, если хранится при 2°C~35°C. Если температура окружающей среды находится в пределах 10°C~30°C, замените открытый контейнер через 3 месяца.

7 Предупреждения

- ☞ Продукт содержит щелочь - гидроксид натрия.
- ☞ Вызывает сильное раздражение глаз и лёгкое раздражение кожи. При работе используйте защитные очки и перчатки.
- ☞ Только для лабораторного, промышленного и медицинского применения.
- ☞ Не вдыхать и не глотать. В случае вдыхания или проглатывания немедленно обратитесь к врачу.
- ☞ Избегайте попадания в глаза и на кожу. В случае контакта немедленно промойте затронутую область большим количеством воды и при необходимости обратитесь к врачу.

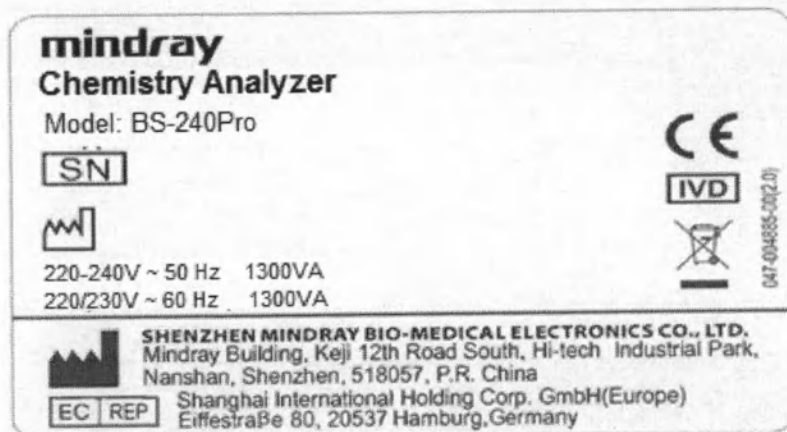
8 Меры предосторожности

- ☞ Не используйте продукт после окончания срока годности.
- ☞ Если продукт был заморожен или транспортировался при высокой температуре, перед использованием подержите его некоторое время при комнатной температуре (15~30°C) и тщательно перемешайте.
- ☞ Утилизируйте использованный продукт, излишки продукта и загрязненную упаковку в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.
- ☞ Перед использованием с другими медицинскими устройствами следует проверить очищающие свойства CD80 и совместимость материалов.
- ☞ На эффективность CD80 влияет срок годности, чистота воздуха и смешивание с другими реагентами.

							
Номер партии	Срок годности	Предел температуры	Осторожно:	Уполномоченный представитель	Изготовитель	Европейский союз	Для диагностики in vitro

Приложение

Макеты маркировки биохимического анализатора



Помимо вышеуказанной маркировки наносится стикер, содержащий следующую информацию:

Анализатор биохимический автоматический BS-240Pro		
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, 129110, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Мещанский, пр-кт Олимпийский, д. 16, стр. 5, ан./пом. 4/1, ком. 7, 11а Тел. +7 (499) 553-60-36	
Регистрационное удостоверение	№	от

Макет маркировки установочного диска:



Программное обеспечение для
автоматического биохимического
анализатора BS-240Pro/BS-240E

Примечание:
Перед установкой убедитесь, что
компьютер и операционная система
совместимы с программным
обеспечением. Обратитесь к
Руководству оператора за
дополнительной информацией.

Производитель

[Перевод с английского и китайского языков на русский язык]

[На бланке Китайского комитета содействия развитию международной торговли]

[Текст документа на китайском и английском языках идентичен]

СЕРТИФИКАТ

[Логотип: «Си-Си-Пи-Ай-Ти» (ССРПТ)]

Китайский комитет содействия развитию международной торговли]

**Функции Китайского комитета содействия развитию международной торговли выполняет
Китайская палата международной торговли**

01147797

Китайский комитет содействия развитию международной торговли
Китайская палата международной торговли

СЕРТИФИКАТ

[QR-код]
№ 224403A0/039981

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО печать компании «ШЭНЬЧЖЭНЬ
МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.» (SHENZHEN MINDRAY
BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD) на прилагаемой ДЕКЛАРАЦИИ верна.

[Печать: СЕРТИФИКАЦИЯ «Си-Си-Пи-Ай-Ти» (24) КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ]
[Печать: СЕРТИФИКАЦИЯ «Си-Си-Пи-Ай-Ти» (24) КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ]

Китайский комитет содействия развитию международной торговли

Уполномоченное лицо: Чэнь Цзин (Chen Jing)

Подпись: /подпись/

Дата: 06 декабря 2022 г.

[Тисненая печать: СЕРТИФИКАЦИЯ «Си-Си-Пи-Ай-Ти» (24) КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ]

Веб-сайт для проверки сертификата: <http://www.rzccpit.com/validate.html>

[Логотип компании «МАЙНДРЭЙ»]

02.12.2022 г.

Для предъявления по месту требования

Декларация

Мы, компания «Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.» («Майндрэй»), производитель следующих медицинских изделий:

«Анализатор биохимический автоматический BS-240pro»

настоящим заявляем следующее:

1. Прилагаемый документ является титульной страницей Инструкции по применению изделия «Анализатор биохимический автоматический BS-240pro», использованной для регистрации медицинского изделия в Российской Федерации. Настоящий документ содержит руководство по эксплуатации медицинского изделия.
2. Прилагаемый документ используется исключительно для регистрации медицинского изделия в России и требует нотариального заверения согласно официальным нормативно-правовым актам России.

[Печать: СЕРТИФИКАЦИЯ «Си-Си-Пи-Ай-Ти» (24) КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ]

[Печать: «ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.»]

С уважением,

/подпись/

г-н Ван Синьбин (Wang Xinbing)

Заместитель директора департамента технического регулирования

«Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.»

[Печать: «ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.»]

«Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал Электроникс Ко., Лтд.»

Здание Майндрэй, Кеджи 12 Роуд Саут,

Промышленный парк высоких технологий, Наньшань,

518057 Шэньчжэнь, Китайская Народная Республика

(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>

[Текст документа на английском и русском языках идентичен]

УТВЕРЖДАЮ

От имени «Шэньчжэнь Майндрэй Био-Медикал
Электроникс Ко., Лтд.»

Заместитель директора департамента технического
регулирувания

/подпись/ Ван Синьбин

подпись

дата «02» декабря 2022 г.

[Печать: «ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.»]

**Руководство по эксплуатации
на медицинское изделие**

«Анализатор биохимический автоматический BS-240pro»

**[Печать: СЕРТИФИКАЦИЯ «Си-Си-Пи-Ай-Ти» (24) КИТАЙСКИЙ КОМИТЕТ
СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ]**

[Печать: «ШЭНЬЧЖЭНЬ МАЙНДРЭЙ БИО-МЕДИКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС КО., ЛТД.»]

[Текст документа на русском языке]

Перевод данного текста выполнен переводчиком Кокиной Марией Олеговной

Российская Федерация

Город Москва

Двадцать третьего декабря две тысячи двадцать второго года

Я, Акимов Глеб Борисович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Кокиной Марии Олеговны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/09 – н/77 – 2022 – 111-3515
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.,



Г.Б. Акимов



Прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 374 лист(-а, -ов).

Нотариус: