

27/08/2018

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Анализатор биохимический автоматический в вариантах исполнения с принадлежностями

Вариант исполнения: BS-480

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Floors 1-4, Mindray Building, Keji 12th Rd. South, Hi-tech Park, Nanshan, Shenzhen,
People's Republic of China

Very truly yours,



Mr. Wang Xinbing

Manager of Regulatory Affairs Department

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

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



© 2014-2015 Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска этого руководства по эксплуатации июль: 2015-08.

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 правами компании Mindray или правами других правообладателей. Компания Mindray не несет никакой ответственности в связи с нарушением патентных или иных прав третьих лиц.

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

Опубликование, корректировка, воспроизведение, распространение, заимствование, изменение и перевод данного руководства в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

mindray ,  , **MAT**  , **OmniLab** , **DigiPrince** , **MINDRAY** BeneView,

WATO, **BeneHeart**,  являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Mindray в КНР и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминаемые в настоящем руководстве, используются только в издательских целях и без намерения их неправомерного использования. Они являются собственностью соответствующих владельцев.

Ответственность изготовителя

Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Предполагается, что вся информация, содержащаяся в настоящем руководстве, достоверна. Компания Mindray не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, так же как и за случайный или косвенный ущерб, возникший в связи с предоставлением или использованием настоящего руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и характеристики настоящего изделия только при выполнении следующих условий.

- Все действия по установке, расширению, изменению, модификации, а также ремонтные работы настоящего изделия выполняются уполномоченным техническим персоналом компании Mindray.
- Электрическая проводка в помещении для этого оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам.
- Изделие используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.



ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация данного изделия должна производиться опытными/обученными медицинскими работниками.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важно, чтобы в больнице или организации, приобретающей данное оборудование, обеспечивалось регулярное сервисное обслуживание. В противном случае возможно возникновение неисправностей оборудования или травмирование персонала.

Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, УПОМЯНУТЫЕ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ЦЕЛЯХ.

Освобождение от ответственности

Обязательства или ответственность компании Mindray по данной гарантии не включают в себя расходы на транспортировку или другие платежи, а также ответственность за прямой, случайный или косвенный ущерб или задержки, вызванные ненадлежащим использованием или эксплуатацией данного изделия, использованием деталей и принадлежностей, не одобренных компанией Mindray, или же проведение ремонта персоналом, не уполномоченным компанией Mindray.

Настоящая гарантия не распространяется на:

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

Политика возврата продукции

Процедура возврата

В случае необходимости возврата изделия или его части компании Mindray необходимо соблюсти следующую процедуру:

- **Разрешение на возврат:** Обратитесь в Отдел ремонта компании Mindray и получите номер авторизации Службы технической поддержки компании Mindray. Этот номер должен находиться на внешней поверхности транспортного контейнера. Возвращаемое изделие будет принято, только если этот номер отчетливо видно. Предоставьте номер модели, серийный номер, а также краткое описание причины возврата.
- **Перевозка:** Заказчик берет на себя любые транспортные расходы (включая любые таможенные сборы) по доставке настоящего изделия в компанию Mindray для дальнейшего технического обслуживания.
- **Адрес для возврата продукции:** Отправляйте часть (части) прибора или прибор целиком по адресу, предоставленному Службой технической поддержки.

Контактная информация компании

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

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

Авторское право

Введение

В настоящем руководстве приведены инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциональным назначением и предусмотренным применением. Внимательно прочитайте данное руководство, прежде чем приступить к работе с изделием. 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.

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, прежде всего, на экраны и распечатки вашего изделия.

Руководство состоит из трех частей:

I. Основные процедуры:

- Авторское право
- Введение
- Сведения по технике безопасности
- Глава 1 Описание системы
- Глава 2 Основная рабочая процедура
- Глава 3 Установка системы
- Глава 4 Принципы действия

II. Специальные процедуры:

- Глава 5 Реагенты
- Глава 6 Калибровка

Введение

- Глава 7 Контроль качества
- Глава 8 Программирование и обработка пробы
- Глава 9 Распечатки результатов
- Глава 10 Биохимические анализы
- Глава 11 Системные команды и параметры установки
- Глава 12 Работа с модулем ISE
- Глава 13 Использование штрихкода
- Глава 14 ЛИС и СДО

III. Техническое обслуживание:

- Глава 15 Диагностика
- Глава 16 Техническое обслуживание
- Глава 17 Тревоги и устранение неполадок
- Глава 18 ПО изменения шаблона
- Словарь
- Указатель

Сведения по технике безопасности

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

Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности

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

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

Сводная информация по угрозам безопасности

Введение

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

Во избежание поражения электрическим током соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Опасность, связанная с движущимися частями

Во избежание травмирования движущимися частями соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не прикасайтесь к таким движущимся частям как зонд проб, зонд реагента, миксерам и узлу промывки кюветы во время работы системы.
- Не суйте пальцы или руки в открытые части работающей системы.

Опасность, связанная с лампой фотометра

Во избежание травмирования лампой фотометра выполняйте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Свет от лампы фотометра может повредить глаза. Не смотрите на лампу, когда система функционирует.
 - Если необходимо заменить лампу фотометра, сначала отключите ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ, затем подождите не менее 15 минут, пока лампа остынет, прежде чем трогать ее. Не дотрагивайтесь до лампы, пока она не остынет, иначе возможен ожог.
-

Опасность, связанная с лазерным лучом.

Во избежание травмирования лазерным лучом соблюдайте следующие инструкции.



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

Для защиты от внесения биологически опасной инфекции пробами, калибраторами и контролями соблюдайте следующие инструкции.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Неправильное обращение с пробами, контролями и калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к пробам, 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 промывочным раствором.

Для защиты от внесения биологически опасной инфекции реагентами и промывочным раствором соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Опасность, связанная с отходами

Во избежание загрязнения окружающей среды и травмирования отходами соблюдайте следующие инструкции.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Опасность, связанная с утилизацией системы

При утилизации отработавшего анализатора соблюдайте следующие инструкции.



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

Во избежание пожара и взрыва соблюдайте следующие инструкции.



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

Чтобы свести к минимуму или свести на нет опасности, связанные с ремонтом, транспортировкой и утилизацией, соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когда анализатор не используется, к примеру, во время ремонта, транспортировки или утилизации, очистите и стерилизуйте детали, которые могут представлять биологическую опасность (зонд проб, зонд реагентов, миксеры и т. д.) и напомним о соответствующих опасностях персоналу, имеющему дело с данным устройством.

Меры безопасности при использовании

Введение

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 *in vitro* в клинических лабораториях. Он предназначен для количественного определения биохимических соединений в пробах 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

Перед началом эксплуатации системы оцените электромагнитную обстановку.

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

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

Меры предосторожности во время установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное изделие включается и выключается с помощью выключателя или прерывателя. Помещение, предназначенное для установки данной системы, необходимо предварительно оснастить переключателем или автоматическим выключателем, который отвечает требованиям стандарта IEC 61010-1:2001, находится рядом с оборудованием в легкодоступном месте и маркирован как разъединяющее устройство для данного оборудования.

Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех.



ВНИМАНИЕ

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

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

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

Перед использованием данного устройства необходимо оценить электромагнитное окружение.

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



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

Меры предосторожности во время работы



ВНИМАНИЕ

- При постановке диагноза на основе результатов измерений, полученных с помощью данной системы, учитывайте клинические симптомы и результаты других тестов пациента.
 - Эксплуатируйте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильная эксплуатация системы может привести к недостоверным результатам и даже повреждению оборудования или травмированию персонала.
 - Перед первым использованием системы выполните калибровки и проверки контроля качества, чтобы привести систему в рабочее состояние.
 - Запускайте проверки контроля качества при каждом использовании системы, в противном случае результат ее работы может быть недостоверным.
 - Не открывайте карусель реагентов во время работы системы. Держите закрытой крышку карусели реагентов.
 - Порт RS-232 анализатора 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 стороннего ПО или аппаратного обеспечения может повлиять на работу системы. Не запускайте стороннее 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 во время технического и сервисного обслуживания



ВНИМАНИЕ

- Обслуживайте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильное техническое обслуживание системы может привести к недостоверным результатам, повреждению оборудования или травме.
- Для удаления пыли с поверхности системы используйте мягкую, чистую и влажную (но не слишком) ткань, смоченную мыльным раствором. Не используйте органические растворители (этанол и т.п.). После очистки насухо протрите поверхность сухой тканью.
- Перед очисткой отключите все источники питания и отсоедините разъем питания. Во избежание повреждения оборудования и травмы примите необходимые меры против проникновения воды внутрь оборудования.
- После замены таких важных компонентов, как лампа фотометра, зонд проб, зонды реагентов, миксеры и узел поршня шприца, необходимо выполнить калибровку.
- Замену лампы фотометра следует производить не ранее, чем через 15 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.

Меры предосторожности при конфигурации параметров биохимического анализа



ВНИМАНИЕ

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

Меры предосторожности при использовании модуля ISE



ВНИМАНИЕ

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

Меры предосторожности для проб



ВНИМАНИЕ

- Используйте только пробы, в которых полностью отсутствуют нерастворимые вещества (например, фибрин) или вещества во взвешенном состоянии; в противном случае зонд проб может засориться.
- Лекарства, антикоагулянты или консерванты в пробах могут привести к недостоверным результатам.
- Наличие гемолиза, желтухи или липемии в пробах может привести к недостоверным результатам тестов, поэтому рекомендуется предварительно выполнять холостую пробу.
- Обеспечивайте правильное хранение проб. При неправильном хранении возможно изменение состава проб и получение недостоверных результатов.
- При испарении пробы возможно получение недостоверных результатов. Не оставляйте пробу открытой надолго.
- У системы есть конкретные требования к объему пробы. Используйте настоящее руководство для определения необходимого объема пробы.
- Перед анализом загружайте пробы в правильные позиции карусели проб, иначе возможно получение недостоверных результатов.

Меры предосторожности использования реагентов, калибраторов и контролей



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 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 при использовании 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 подтверждено 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 B)). Любое лицо, подключающее дополнительное оборудование к сигнальному входу или выходным портам и создающее систему лабораторной диагностики, отвечает за обеспечение нормальной работы этой системы и ее соответствие требованиями безопасности и электромагнитной совместимости. По любым вопросам обращайтесь в отдел технического обслуживания местного представителя компании.

Меры предосторожности при использовании внешнего вакуумного насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения нормальной работы вакуумного насоса правильно подсоедините его трубки так, чтобы на них не было петель и острых углов.

Трубки и кабели вакуумного насоса необходимо защитить во избежание повреждения и разрывов вследствие человеческого фактора или по иным причинам.

Установите вакуумный насос на твердой плоской платформе или площадке.

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

Введение

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

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

Информационные этикетки и надписи

Серийный номер

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



Дата изготовления

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



Оборудование для лабораторной диагностики

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



Представитель в Европейском сообществе

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



Этикетка WEEE

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

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



Главный выключатель питания: ВКЛ

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



Главный выключатель питания: ВЫКЛ

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



Выключатель питания анализатора

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



Сетевой интерфейс

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



Электрическое заземление

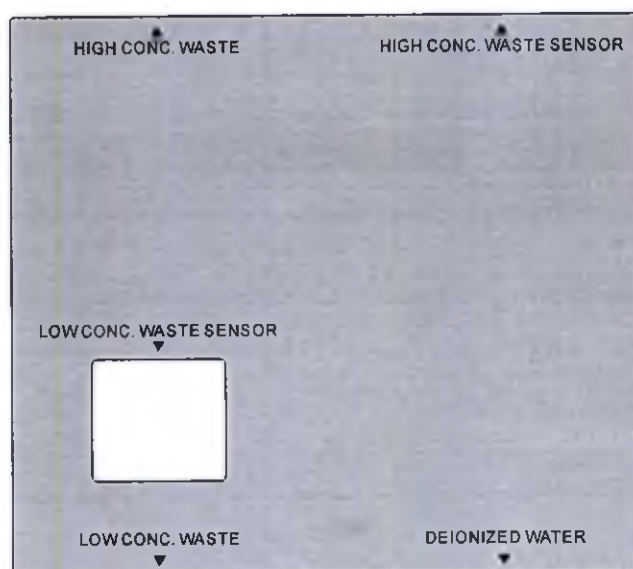
Этим символом обозначается электрическое заземление.



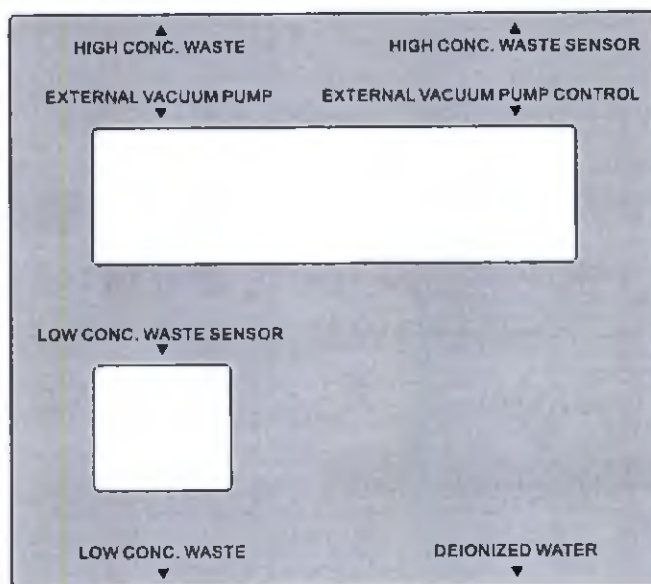
Разъемы для подключения жидкостей

Этот символ на разъемах для подключения жидкостей указывает на подключение трубок для жидкостей.

В стандартной конфигурации разъемы для подключения жидкостей выглядят следующим образом:



В дополнительной конфигурации разъемы для подключения жидкостей выглядят следующим образом:



Предупреждающие этикетки

Предупреждение о биологической опасности

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

- Зонд проб
- Карусель проб
- Сливное отверстие для отходов
- Бак отходов



Опасность поражения электрическим током

Эта этикетка расположена на экранирующем блоке и вакуумном насосе источника питания. Опасность поражения электрическим током!



Предупреждение о движущихся частях

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

- Зонд реагента и зонд проб;
- Миксеры
- Карусель реагентов, карусель реакционных кювет и карусель проб
- Узел промывки



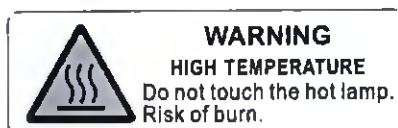
Предупреждение о лазере

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



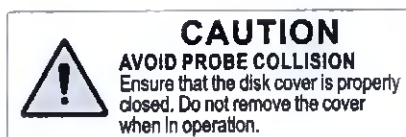
Предупреждение о лампе фотометра

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



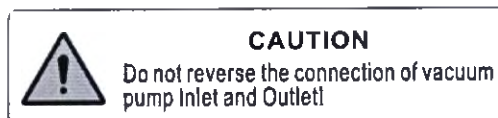
Предупреждение о столкновении зонда

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



Предупреждение о соединении вакуумного насоса

Этот символ и текст возле внешнего вакуумного насоса и встроенного воздушного насоса напоминают о необходимости правильного соединения входных и выходных трубок.



Предупреждение о модуле подачи воды/слива/внешнего вакуума

Этот символ и текст на модуле подачи воды, модуле слива и модуле внешнего вакуума напоминают о том, что нельзя давить или помещать тяжелые предметы на этот модуль.



CAUTION

Do not press the shell.

Верхняя крышка

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



CAUTION

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

Модуль ISE

Этот символ и текст расположены на боковой крышке модуля ISE. Перед открытием боковой дверцы выключите главный выключатель.



WARNING

RISK OF INJURY

Turn off the power before the panel open.

Содержание

Заявление о правах на интеллектуальную собственность.....	ii
Ответственность изготовителя.....	iii
Гарантия	iv
Освобождение от ответственности	iv
Политика возврата продукции	v
Процедура возврата	v
Контактная информация компании	v
Введение	vii
Сведения по технике безопасности	1
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	2
Сводная информация по угрозам безопасности	3
Введение	3
Опасность поражения электрическим током.....	3
Опасность, связанная с движущимися частями.....	3
Опасность, связанная с лампой фотометра.....	4
Опасность, связанная с лазерным лучом.....	4
Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем	4
Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором.	5
Опасность, связанная с отходами.....	5
Опасность, связанная с утилизацией системы.....	5
Пожаровзрывоопасность.....	6
Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации	6
Меры безопасности при использовании.....	7
Введение	7

Целевое назначение.....	7
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации	7
Меры предосторожности во время установки	7
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех.....	8
Меры предосторожности во время работы	9
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания	10
Меры предосторожности при конфигурации параметров биохимического анализа	10
Меры предосторожности при использовании модуля ISE.....	10
Меры предосторожности для проб	11
Меры предосторожности использования реагентов, калибраторов и контролей ..	11
Меры предосторожности архивирования данных.....	12
Меры предосторожности при использовании внешнего оборудования	12
Меры предосторожности при использовании внешнего вакуумного насоса	12
Предостережения о трубках и контейнере для жидкости.....	13
Этикетки и надписи.....	14
Введение	14
Информационные этикетки и надписи	14
Предупреждающие этикетки.....	18
Содержание	1
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.....	1-7
1.2 Структура оборудования.....	1-9
1.2.1 Обзор системы	1-9
1.2.2 Система подачи проб	1-11
1.2.3 Система подачи реагентов.....	1-15
1.2.4 Реакционная система	1-19
1.2.5 Узел промывки кюветы	1-20
1.2.6 Фотометрическая система.....	1-21
1.2.7 Узел миксера	1-22
1.2.8 Блок управления	1-23
1.2.9 Блок вывода.....	1-24
1.2.10 Принадлежности и расходные материалы.....	1-24
1.3 Дополнительные модули.....	1-25

1.3.1 Введение.....	1-25
1.3.2 Модуль ISE.....	1-25
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы.....	1-25
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента.....	1-26
1.3.5 Модуль подачи воды.....	1-27
1.3.6 Сливной модуль.....	1-29
1.3.7 Внешний вакуумный насос.....	1-29
1.3.8 Другие дополнительные модули.....	1-31
1.4 Описание программного обеспечения.....	1-32
1.4.1 Основной экран.....	1-32
1.4.2 Использование мыши.....	1-35
1.4.3 Использование интерактивной справки.....	1-36
1.5 Технические характеристики системы.....	1-41
1.5.1 Технические параметры.....	1-41
1.5.2 Источник питания.....	1-45
1.5.3 Требования к окружающей среде.....	1-45
1.5.4 Размеры и вес.....	1-46
1.5.5 Устройство ввода.....	1-46
1.5.6 Устройство вывода.....	1-46
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель.....	1-46
1.5.8 Интерфейсы связи.....	1-46
1.5.9 Классификация безопасности.....	1-47
1.5.10 Требования ЭМС.....	1-47
2 Основная рабочая процедура.....	2-1
2.1 Основная рабочая процедура.....	2-2
2.2 Проверка перед включением.....	2-3
2.2.1 Проверка подачи воды.....	2-3
2.2.2 Проверка источника питания.....	2-3
2.2.3 Проверка бумаги для печати.....	2-3
2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов.....	2-3
2.2.5 Проверка зондов и миксеров.....	2-4
2.2.6 Проверка концентрированного раствора.....	2-5
2.3 Включение питания.....	2-6
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса.....	2-6
2.3.2 Включение системы.....	2-6
2.3.3 Запуск системного ПО.....	2-7

2.4 Проверка состояния системы	2-9
2.4.1 Проверка состояния системы	2-9
2.4.2 Проверка состояния тревог	2-10
2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки	2-10
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания	2-12
2.4.5 Проверка подсистем	2-13
2.5 Приготовление реагентов	2-15
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов	2-15
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора	2-20
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента	2-22
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб	2-24
2.5.5 Загрузка физиологического раствора	2-24
2.6 Калибровка	2-28
2.6.1 Запрос калибровок	2-29
2.6.2 Загрузка калибраторов	2-32
2.6.3 Выполняющиеся калибровки	2-33
2.7 Контроль качества	2-34
2.7.1 Программирование контрольных проб	2-34
2.7.2 Загрузка контрольных проб	2-36
2.7.3 Выполнение контрольных проб	2-37
2.7.4 Автоматический контроль качества	2-38
2.8 Программирование стандартных проб	2-39
2.8.1 Программирование стандартных проб	2-39
2.8.2 Загрузка стандартных проб	2-46
2.8.3 Анализ стандартных проб	2-47
2.9 Программирование проб STAT	2-49
2.9.1 Программирование проб STAT	2-49
2.9.2 Начало анализа	2-54
2.10 Состояние теста и аварийный останов	2-55
2.10.1 Проверка состояния реагента	2-55
2.10.2 Просмотр состояния теста	2-57
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов	2-59
2.10.4 Аварийный останов	2-61
2.11 Ежедневное обслуживание	2-62
2.12 Выключение питания	2-63
2.13 Проверка после выключения	2-64
3 Устан. системы	3-1

3.1	Параметры установки системы.....	3-2
3.1.1	Введение.....	3-2
3.1.2	Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам	3-2
3.1.3	Настройка функции автоповтора.....	3-6
3.1.4	Параметры установки аппарата.....	3-8
3.1.5	Установка печати	3-12
3.1.6	Установка штрихкода	3-12
3.1.7	Установка связи с хостом.....	3-12
3.1.8	Учетные записи и права доступа пользователей.....	3-12
3.1.9	Настройка информации пробы.....	3-13
3.1.10	Настройка данных пациента.....	3-13
3.1.11	Установка реагента/калибровки	3-13
3.2	Установка биохимических анализов	3-14
3.2.1	Введение.....	3-14
3.2.2	Установка пользовательских биохимических анализов	3-15
3.2.3	Параметры обработки	3-17
3.2.4	Пределы обнаружения ошибок.....	3-24
3.2.5	Флаг качественного результата.....	3-29
3.2.6	Коррекция наклона и смещения.....	3-31
3.2.7	Установка референтного/критического диапазона	3-32
3.3	Установка калибровки.....	3-37
3.3.1	Введение.....	3-37
3.3.2	Определение калибратора.....	3-37
3.3.3	Импорт калибратора.....	3-38
3.3.4	Редактирование калибратора.....	3-39
3.3.5	Установка концентрации калибратора	3-40
3.3.6	Установка правил калибровки.....	3-41
3.3.7	Допустимые пределы калибратора.....	3-44
3.3.8	Удаление калибратора.....	3-45
3.4	Установка контроля качества.....	3-47
3.4.1	Введение.....	3-47
3.4.2	Определение и редактирование контроля	3-47
3.4.3	Выбор биохимических анализов	3-48
3.4.4	Установка концентраций контроля	3-49
3.4.5	Установка правил контроля качества	3-50
3.4.6	Удаление контроля.....	3-52
4	Принципы действия	4-1

4.1 Обзор.....	4-2
4.2 Принципы измерения	4-3
4.2.1 Введение.....	4-3
4.3 Измерения в конечной точке	4-4
4.3.1 Введение.....	4-4
4.3.2 Расчет поглощающей способности реакции	4-4
4.3.3 Расчет поглощающей способности холостого компонента	4-4
4.3.4 Расчет коэффициента К.....	4-5
4.3.5 Расчет отклика	4-5
4.3.6 Отклик с поправкой на холостую пробу.....	4-6
4.4 Измерения с фиксированным временем	4-7
4.4.1 Введение.....	4-7
4.4.2 Расчет отклика	4-8
4.5 Кинетические измерения.....	4-9
4.5.1 Введение.....	4-9
4.5.2 Расчет данных в кинетических измерениях	4-9
4.5.3 Определение области линейности	4-9
4.5.4 Расчет отклика	4-10
4.5.5 Оценка линейности	4-12
4.5.6 Расширение области линейности фермента.....	4-13
4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки	4-15
4.6.1 Линейные калибровки.....	4-15
4.6.2 Нелинейные калибровки	4-16
4.7 Проверка прозоны	4-18
4.7.1 Введение.....	4-18
4.7.2 Метод внесения антигена.....	4-19
4.7.3 Метод скорости реакции.....	4-19
Содержание	
5 Реагенты	5-1
5.1 Обзор.....	5-2
5.1.1 Введение.....	5-2
5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки.....	5-2
5.2 Настройка отображения реагентов	5-6
5.2.1 Введение.....	5-6
5.2.2 Настройка отображения реагентов	5-6
5.3 Сортировка реагентов	5-8

5.3.1 Введение.....	5-8
5.3.2 Сортировка реагентов.....	5-8
5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента	5-9
5.4.1 Введение.....	5-9
5.4.2 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента.....	5-9
5.4.3 Автообновление запаса реагента	5-10
5.5 Проверка запаса реагента	5-11
5.5.1 Введение.....	5-11
5.5.2 Проверка остатка реагента.....	5-11
5.5.3 Отмена проверки запаса реагента	5-12
5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	5-13
5.6.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	5-13
5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-14
5.7.1 Введение.....	5-14
5.7.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-14
5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.8.1 Введение.....	5-16
5.8.2 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-17
5.9.1 Введение.....	5-17
5.9.2 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-17
5.10 Замена реагентов в автономном режиме	5-19
5.10.1 Введение.....	5-19
5.10.2 Замена реагентов в автономном режиме	5-19
5.11 Выгрузка реагентов.....	5-20
5.11.1 Введение.....	5-20
5.11.2 Выгрузка биохимических реагентов	5-20
6 Калибровка	6-1
6.1 Обзор.....	6-2
6.2 Состояние калибровки и тревога	6-3
6.3 Установка разбавления калибратора	6-5
6.3.1 Введение.....	6-5
6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора	6-5
6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора.....	6-7
6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора.....	6-8
6.4 Холостой реагент	6-9

6.4.1 Введение.....	6-9
6.4.2 Оптическая плотность и отклик холостой смеси	6-9
6.4.3 Запрос холостого реагента	6-10
6.4.4 Вызов результатов холостого реагента.....	6-11
6.5 Автокалибровка.....	6-15
6.5.1 Введение.....	6-15
6.5.2 Установка автокалибровки	6-15
6.5.3 Напоминание об автокалибровке.....	6-16
6.5.4 Отмена автокалибровки	6-17
6.6 Продление времени калибровки	6-18
6.6.1 Введение.....	6-18
6.6.2 Продление времени калибровки	6-18
6.6.3 Отмена состояния продления.....	6-19
6.7 Переопределение калибровки.....	6-20
6.7.1 Введение.....	6-20
6.7.2 Переопределение калибровки	6-20
6.7.3 Отмена переопределения калибровки	6-21
6.8 Отменить	6-22
6.8.1 Введение.....	6-22
6.8.2 Отклонение калибровки	6-22
6.8.3 Отмена состояния отклонения.....	6-22
6.9 Вызов результатов калибровки	6-23
6.9.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки.....	6-23
6.9.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки.....	6-23
6.9.3 Калибровочная кривая	6-24
6.9.4 Реакционная кривая калибровки.....	6-27
6.9.5 Редактирование коэффициентов калибровки	6-29
6.9.6 Архивирование результатов калибровки.....	6-30
6.9.7 Тренды калибровки.....	6-31
7 Контроль качества.....	7-1
7.1 Обзор.....	7-2
7.1.1 Введение.....	7-2
7.1.2 Порядок выполнения контроля качества.....	7-2
7.1.3 Тревоги по контролю качества	7-2
7.1.4 Флаги результатов контроля качества	7-3
7.1.5 Состояние контроля.....	7-3

7.2 Оценка контроля качества.....	7-4
7.2.1 Введение.....	7-4
7.2.2 Оценка одиночных контролей.....	7-4
7.2.3 Оценка по двум контролям	7-5
7.3 Автоматический контроль качества.....	7-8
7.3.1 Введение.....	7-8
7.3.2 Установка автоматического контроля качества.....	7-8
7.3.3 Автоматический контроль качества	7-9
7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества	7-10
7.4 Вызов результатов контроля.....	7-11
7.4.1 Результаты контрольной пробы	7-11
7.4.2 Вызов графика L-J	7-13
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot	7-16
7.4.4 Вызов данных контроля качества	7-17
7.4.5 Вызов сводки контроля качества.....	7-23
8 Программирование и обработка проб	8-1
8.1 Обзор.....	8-2
8.2 Программирование и обработка проб.....	8-3
8.2.1 Введение.....	8-3
8.2.2 Добавление проб	8-3
8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов.....	8-4
8.2.4 Повтор проб.....	8-5
8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом	8-15
8.2.6 Программирование разбавленных проб.....	8-16
8.2.7 Холостая проба	8-19
8.2.8 Управление пробамии	8-21
8.3 Индекс сыворотки	8-24
8.3.1 Введение.....	8-24
8.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки	8-24
8.3.3 Установка индекса сыворотки	8-25
8.3.4 Автоматический индекс сыворотки	8-27
8.3.5 Выполнение биохимического анализа SI.....	8-27
8.4 Очистка проб.....	8-29
8.4.1 Введение.....	8-29
8.4.2 Очистка проб.....	8-29
8.5 Пробы без позиции	8-30

8.5.1 Введение.....	8-30
8.5.2 Просмотр проб без позиций.....	8-30
8.5.3 Назначение позиций.....	8-31
8.6 Освобождение позиции пробы.....	8-33
8.6.1 Введение.....	8-33
8.6.2 Освобождение позиции пробы.....	8-33
8.6.3 Автоматическое освобождение проб.....	8-34
8.7 Журналы проб.....	8-35
8.7.1 Введение.....	8-35
8.7.2 Просмотр журналов проб.....	8-35
8.8 Настройка информации пробы.....	8-37
8.8.1 Введение.....	8-37
8.8.2 Настройка информации пробы.....	8-37
8.9 Настройка данных пациента.....	8-39
8.10 Списки проб и биохимических анализов.....	8-40
8.10.1 Введение.....	8-40
8.10.2 Список проб.....	8-40
8.10.3 Список биохимических анализов.....	8-41
8.11 Оптимизация отображаемых результатов.....	8-43
8.11.1 Введение.....	8-43
8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов.....	8-43
8.12 Вызов результатов.....	8-46
8.12.1 Введение.....	8-46
8.12.2 Отображение текущих результатов.....	8-46
8.12.3 Вызов текущих результатов.....	8-47
8.12.4 Отображение прошлых результатов.....	8-48
8.12.5 Вызов прошлых результатов.....	8-50
8.12.6 Просмотр результатов пробы.....	8-51
8.12.7 Просмотр и редактирование личных данных пациента.....	8-51
8.12.8 Кр.реак.....	8-52
8.12.9 Передача результатов на сервер ЛИС.....	8-56
8.12.10 Печать результатов.....	8-57
8.12.11 Редактирование результатов.....	8-60
8.12.12 Удаление результатов.....	8-63
8.12.13 Настройка отображения результатов.....	8-64
8.12.14 Пересчет результатов.....	8-66
8.12.15 Компенсирование результатов.....	8-67

8.12.16 Вызов тренда результатов.....	8-68
8.12.17 Архивирование результатов	8-70
8.13 Статистика рабочей загрузки.....	8-72
8.14 Статистика результатов	8-74
9 Распечатки результатов.....	9-1
9.1 Импорт и экспорт данных.....	9-2
9.1.1 Введение.....	9-2
9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов	9-2
9.1.3 Архив данных	9-8
9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в АИС.....	9-8
9.2 Установка печати.....	9-10
9.2.1 Введение.....	9-10
9.2.2 Общие параметры установки печати	9-10
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию.....	9-11
9.2.4 Удаление шаблона.....	9-11
9.2.5 Редактирование шаблона печати.....	9-12
9.2.6 Импорт шаблона печати	9-12
9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов	9-13
9.3 Отчеты о пробе.....	9-15
9.3.1 Введение.....	9-15
9.3.2 Отчет по одной пробе.....	9-15
9.3.3 Отчет по нескольким пробам.....	9-17
9.3.4 Печать набора отчетов	9-18
9.3.5 Сводка химанализов	9-20
9.3.6 Отчет о списке проб	9-21
9.3.7 Отчет о списке контролей.....	9-22
9.3.8 Отчет о списке биохимических анализов	9-22
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы	9-23
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы.....	9-25
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК.....	9-27
9.3.12 Отчет журнала пробы.....	9-29
9.4 Отчеты о реагентах	9-31
9.4.1 Введение.....	9-31
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов	9-31
9.4.3 Отчет о списке биохимических анализов ISE	9-33
9.5 Отчеты о калибровке.....	9-35

9.5.1 Введение.....	9-35
9.5.2 Отчет о списке калибраторов.....	9-35
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора	9-35
9.5.4 Тренды и данные калибровки	9-37
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии	9-38
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии	9-39
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE.....	9-40
9.6 Отчеты по контролю качества.....	9-41
9.6.1 Введение.....	9-41
9.6.2 Отчет о результатах контроля качества	9-41
9.6.3 График Леви-Дженнингса	9-42
9.6.4 График Twin-Plot	9-43
9.6.5 Отчет о данных контроля качества	9-44
9.6.6 Отчет о сводке контроля качества	9-45
9.7 Отчеты о биохимическом анализе.....	9-47
9.7.1 Введение.....	9-47
9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля	9-47
9.7.3 Отчеты о расчетах	9-48
9.8 Отчеты о состоянии аппарата.....	9-49
9.8.1 Введение.....	9-49
9.8.2 Отчет о сводке по состоянию	9-49
9.8.3 Отчет о подсчете циклов	9-49
9.8.4 Отчет о температуре	9-50
9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики.....	9-51
9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей	9-51
9.8.7 Отчет о состоянии кювет	9-52
9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам	9-53
9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра.....	9-54
9.9 Отчет о статистике.....	9-56
9.9.1 Статистика рабочей загрузки	9-56
9.9.2 Статистика результатов	9-57
9.10 Отчеты о журналах	9-60
9.10.1 Введение.....	9-60
9.10.2 Отчет о журнале ошибок	9-60
9.10.3 Отчет о журнале правки	9-60
10 Химанализы	10-1

10.1 Парные биохимические анализы	10-2
10.1.1 Введение.....	10-2
10.1.2 Определение биохимического анализа	10-2
10.1.3 Отмена парного взаимодействия.....	10-3
10.1.4 Настройка реагента	10-3
10.1.5 Установка и запрос калибровки.....	10-4
10.1.6 Установка и запрос контроля качества	10-4
10.1.7 Программирование и обработка проб	10-4
10.2 Специальные расчеты	10-5
10.2.1 Введение.....	10-5
10.2.2 Определение и редактирование расчета	10-5
10.2.3 Включение и выключение расчетов.....	10-7
10.2.4 Удаление пользовательских расчетов	10-8
10.2.5 Выполнение расчетов.....	10-8
10.3 Панели.....	10-9
10.3.1 Введение.....	10-9
10.3.2 Определение и редактирование панели	10-9
10.3.3 Настройка порядка отображения панелей	10-10
10.3.4 Удаление	10-10
10.3.5 Использование панелей.....	10-10
10.4 Внесистемные биохимические анализы	10-11
10.4.1 Введение.....	10-11
10.4.2 Определение/правка внесистемных биохимических анализов	10-11
10.4.3 Выполнение внесистемных анализов	10-12
10.4.4 Удаление внесистемных анализов.....	10-13
10.5 Индекс сыворотки	10-14
10.6 Конфигурация биохимического анализа	10-15
10.6.1 Введение.....	10-15
10.6.2 Включение биохимических анализов.....	10-15
10.6.3 Отключение биохимических анализов	10-16
10.6.4 Настройка порядка отображения биохимических анализов	10-17
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов.....	10-18
10.7 Установка переноса.....	10-20
10.7.1 Введение.....	10-20
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса.....	10-21
10.7.3 Удаление пары переноса	10-22
10.8 Панель по умолчанию	10-23

10.8.1 Введение.....	10-23
10.8.2 Определение панели по умолчанию.....	10-23
10.8.3 Использование панели по умолчанию.....	10-24
10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб.....	10-24
10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	10-26
10.9.1 Введение.....	10-26
10.9.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов.....	10-26
10.10 Рефлекс-тестирование	10-28
10.10.1 Введение.....	10-28
10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования.....	10-28
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования	10-30
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования	10-30
10.10.5 Измерение и вызов результатов.....	10-31
11 Системные команды и параметры установки.....	11-1
11.1 Исходное	11-2
11.1.1 Введение.....	11-2
11.1.2 Возврат системы в исходное состояние.....	11-2
11.2 Остан.печать.....	11-3
11.2.1 Введение.....	11-3
11.2.2 Остан.печать	11-3
11.3 Режим сна и режим пробуждения.....	11-4
11.3.1 Введение.....	11-4
11.3.2 Режим сна	11-4
11.3.3 Вывод системы из режима сна.....	11-4
11.4 Установка пользователя и пароля.....	11-5
11.4.1 Введение.....	11-5
11.4.2 Определение пользователя.....	11-5
11.4.3 Изменение пользователя	11-6
11.4.4 Назначение и изменение прав доступа.....	11-7
11.4.5 Удаление пользователя	11-8
11.5 Установка сна и пробуждения системы.....	11-9
11.5.1 Введение.....	11-9
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна.....	11-9
11.5.3 Установка пробуждения.....	11-10
11.5.4 Установка автоматического выхода из режима сна.....	11-11
11.6 Настройка функции словаря.....	11-13

11.6.1 Введение.....	11-13
11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных.....	11-13
11.7 Обновление ПО	11-15
11.7.1 Введение.....	11-15
11.7.2 Обновление ПО	11-15
11.8 Версия ПО.....	11-16
11.8.1 Введение.....	11-16
11.8.2 Версия ПО.....	11-16
11.9 Установка тона голоса.....	11-18
11.9.1 Введение.....	11-18
11.9.2 Импортирование аудиофайлов	11-18
11.9.3 Установка тона голоса	11-18
12 Работа с модулем ISE	12-1
12.1 Меры безопасности при использовании	12-2
12.1.1 Введение.....	12-2
12.1.2 Меры безопасности при использовании	12-2
12.2 Принципы измерения.....	12-4
12.3 Параметры биохимического анализа ISE	12-5
12.3.1 Введение.....	12-5
12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE.....	12-5
12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE.....	12-6
12.3.4 Флаг качественного результата ISE.....	12-6
12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения.....	12-8
12.4.1 Введение.....	12-8
12.4.2 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме.....	12-8
12.4.3 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме	12-11
12.4.4 Загрузка промывочного раствора ISE	12-11
12.4.5 Замена промывочного раствора ISE	12-12
12.5 Калибровка и вызов результатов	12-13
12.5.1 Введение.....	12-13
12.5.2 Установка калибровки	12-13
12.5.3 Состояние калибровки и тревога.....	12-14
12.5.4 Калибровка ISE.....	12-15
12.5.5 Вызов результатов	12-16
12.5.6 Продление времени калибровки ISE	12-19
12.6 Контроль качества и вызов результатов	12-21

12.6.1 Контроль качества и вызов результатов	12-21
12.7 Программирование пробы и вызов результатов	12-22
12.8 Предел тревоги по запасу реагента	12-23
12.8.1 Введение	12-23
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента	12-23
12.9 Цикл наполнения ISE	12-24
12.9.1 Введение	12-24
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE	12-24
12.10 Ежедневное обслуживание	12-25
12.10.1 Ежедневное обслуживание	12-25
12.11 Устранение неполадок модуля ISE	12-27
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE	12-27
13 Использование штрихкода	13-1
13.1 Сканер штрихкода пробы	13-2
13.1.1 Введение	13-2
13.1.2 Установка штрихкода пробы	13-3
13.1.3 Программирование стандартных проб, снабженных штрихкодом	13-5
13.1.4 Программирование проб STAT, снабженных штрихкодом	13-7
13.1.5 Добавление новых проб или биохимических анализов	13-10
13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом	13-12
13.1.7 Вызов результатов	13-15
13.1.8 Вызов текущих результатов	13-16
13.2 Сканер штрихкода реагента	13-17
13.2.1 Введение	13-17
13.2.2 Установка штрихкода реагента	13-18
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	13-20
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода	13-22
13.3.1 Введение	13-22
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода	13-23
14 ЛИС и СДО	14-1
14.1 Обзор	14-2
14.2 Связь с хостом	14-3
14.2.1 Введение	14-3
14.2.2 Соединение между ПК и сервером ЛИС	14-3
14.2.3 Параметры связи с сервером	14-4
14.2.4 Определение кода биохимического анализа	14-7

14.3 Программирование проб с помощью сервера ЛИС.....	14-9
14.3.1 Введение.....	14-9
14.3.2 Функции программирования.....	14-9
14.4 Передача результата.....	14-14
14.4.1 Введение.....	14-14
14.4.2 Установка передачи результатов.....	14-15
14.4.3 Отправка результатов на сервер ЛИС вручную	14-15
14.5 Устранение неполадок ЛИС	14-17
14.6 Использование СДО	14-18
14.6.1 Введение.....	14-18
14.6.2 Соединение между ПК и СДО.....	14-18
14.6.3 Устранение неполадок СДО.....	14-19
Содержание	
15 Диагностика	15-1
15.1 Обзор.....	15-2
15.2 Диагностика системы проб.....	15-3
15.2.1 Введение.....	15-3
15.2.2 Обнаружение засора зонда проб.....	15-3
15.2.3 Проверка определения уровня зонда проб.....	15-5
15.3 Диагностика системы реагентов	15-9
15.3.1 Введение.....	15-9
15.3.2 Тест на опр. уров. зонда реаг.....	15-9
16 Обслужив.	16-1
16.1 Обзор.....	16-2
16.1.1 Введение.....	16-2
16.1.2 Расходные материалы:	16-3
16.1.3 Инструменты, необходимые для технического обслуживания.....	16-5
16.2 Обсл.биохим.оборуд-я.....	16-8
16.2.1 Введение.....	16-8
16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования	16-8
16.3 Обслуживание ISE	16-10
16.3.1 Введение.....	16-10
16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE	16-10
16.4 Журнал планового обслуживания.....	16-12
16.4.1 Введение.....	16-12

16.4.2 План технического обслуживания	16-12
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания	16-13
16.4.4 Протокол технического обслуживания	16-15
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания	16-18
16.5 Ежедневное обслуживание	16-23
16.5.1 Введение	16-23
16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек	16-23
16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента	16-26
16.5.4 Проверка деионизированной воды	16-27
16.5.5 Проверка отходов	16-28
16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора	16-29
16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда проб	16-31
16.5.8 Чистка трубок электрода (для модуля ISE)	16-32
16.6 Еженедельное обслуживание	16-34
16.6.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи	16-34
16.6.2 Чистка миксеров	16-35
16.6.3 Промывка специальным раствором	16-36
16.6.4 Проверка кювет	16-38
16.6.5 Проверка фотометра	16-40
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание	16-43
16.7.1 Чистка промывочных ячеек	16-43
16.7.2 Чистка промывочного узла кюветы	16-44
16.7.3 Чистка сердечника фильтра	16-45
16.7.4 Чистка антипылевых экранов	16-48
16.7.5 Чистка отверстия для ввода пробы	16-49
16.7.6 Калибровка насоса	16-51
16.7.7 Калибровка детектора пузырьков	16-52
16.7.8 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса	16-53
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание	16-56
16.8.1 Чистка бака деионизированной воды	16-56
16.8.2 Замена сердечника фильтра	16-59
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода	16-61
16.9.1 Замена лампы	16-61
16.9.2 Замена входного водяного фильтра	16-63
16.9.3 Замена референсного электрода	16-64
16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию	16-67
16.10.1 Чистка панелей анализатора	16-67

16.10.2 Чистка отсека проб	16-68
16.10.3 Чистка отсека реагентов.....	16-69
16.10.4 Чистка зонда проб изнутри	16-71
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри.....	16-75
16.10.6 Замена зонда проб.....	16-76
16.10.7 Замена зонда реагента	16-80
16.10.8 Замена миксера пробы	16-81
16.10.9 Замена миксера реагента.....	16-83
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы	16-84
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента.....	16-86
16.10.12 Замена кюветы.....	16-87
16.10.13 Спец. промыв. зондов	16-89
16.10.14 Обслуживание штрихкода	16-90
16.10.15 Чистка зондов/миксеров снаружи	16-92
16.10.16 Замена электрода ISE	16-92
16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)	16-95
16.10.18 Сдача электродов на хранение.....	16-96
16.10.19 Двухточечная калибровка.....	16-97
16.10.20 Обслужив.....	16-98
16.10.21 Промыв. А	16-98
16.10.22 Промыв. В	16-98
16.10.23 Инструкции по проверке программы	16-98
16.10.24 Чтение ИС Dallas.....	16-99
16.10.25 Запись ИС Dallas	16-99
16.10.26 Замена шприца пробы	16-99
16.10.27 Замена шприца реагента	16-101
16.10.28 Чистка роторов	16-103
16.10.29 Чистка трубки для отходов ISE	16-104
17 Тревоги и устранение неполадок.....	17-1
17.1 Классификация журналов	17-2
17.1.1 Введение.....	17-2
17.1.2 Журналы ошибок.....	17-2
17.1.3 Журналы правки.....	17-6
17.2 Просмотр и обработка журналов	17-7
17.2.1 Описание экрана журнала ошибок.....	17-7
17.2.2 Описание экрана журнала правки.....	17-8

17.2.3 Вызов журналов	17-8
17.2.4 Обновление журналов.....	17-9
17.2.5 Очистка журналов	17-10
17.2.6 Печать журналов.....	17-10
17.3 Выявление и устранение ошибок.....	17-11
17.3.1 Введение.....	17-11
17.3.2 Индикации ошибок	17-11
17.3.3 Идентификация ошибок	17-13
17.4 Тревога по данным.....	17-14
17.4.1 Введение.....	17-14
17.4.2 Флаги результата.....	17-15
17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению.....	17-31
18 ПО изменения шаблона	18-1
18.1 Основной экран.....	18-2
18.1.2 Файл(File)(F).....	18-2
18.1.3 Правка(Edit)(E).....	18-6
18.1.4 Вид (View)(V)	18-7
18.1.5 Вставка (Insert)(I).....	18-8
18.1.6 Формат(Format)(M).....	18-10
18.1.7 Установить(Set)(S).....	18-11
18.1.8 Справка(Help)(H)	18-12
18.2 Общие инструменты(Common Tools)	18-13
18.3 Инструменты рисования(Draw Tools)	18-14
18.4 Окно свойств(Property window).....	18-16
18.4.1 Страница.....	18-16
18.4.2 Линия(Line)	18-16
18.4.3 Прямоугольник(Rectangle).....	18-18
18.4.4 Подпись(Label)	18-18
18.4.5 Текст(Text)	18-20
18.4.6 Заголовок(Title)	18-22
18.4.7 Изображение(Image).....	18-23
18.5 Окно отчета(Report Window)	18-25
Словарь	1
Указатель	1

1

Описание системы

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

- Требования к установке и способы установки аппарата
- Компоненты оборудования
- Дополнительные модули, которые можно включить в конфигурацию аппарата
- Знакомство с экранами программного обеспечения и работа с ними
- 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 заявленным.

Окружающие условия в месте установки

- Система предназначена для использования только в помещении.
- Несущая платформа (или площадка) должна быть ровной (с углом наклона менее 1/200).
- Несущая платформа (или площадка) должна выдерживать вес не менее 300 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 (или площадка) не должна вибрировать.
- Место установки должно быть защищено от сильного шума и помех от источника питания.
- Вблизи системы не должно быть коллекторных 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 2 000 метров. В местах с высотой над уровнем моря от 2 000 до 4 000 м необходимо установить внешний вакуумный насос.

Источник питания

- Подсоедините систему к источнику питания, который удовлетворяет требованиям, приведенным в данном руководстве. Подробнее см. в разделе 1.5 Технические характеристики системы (стр. 1-41).

- Система оснащена шнуром питания с проводом заземления, обеспечивающим хорошее заземление.
- Систему нужно подключать к заземленной сетевой розетке.
- Необходимо сконфигурировать напряжение 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

- Температура окружающей среды: 15—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 Института клинических и лабораторных стандартов (CLSI) для воды типа II. Сопротивление составляет более 1MΩ.см; уровень силикатов — менее 0,1 мг/л.



ВНИМАНИЕ

Подаваемая вода должна соответствовать требованиям Института клинических и лабораторных стандартов (CLSI) для воды типа II, в противном случае недостаточно очищенная вода может привести к неверным результатам тестов.

- Поток: не менее 38 л/ч при среднем потоке, и 2 л/мин при потоке с кратковременной максимальной подачей.
- В случае использования оборудования для подачи воды давление подачи воды должно быть 95—392 кПа, а длина входной трубки — не более 10 м.
- Выпускное отверстие должно быть шириной не менее 50 мм и не более 100 мм, а длина сливной трубки не должна превышать 5 м.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными требованиями.

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



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

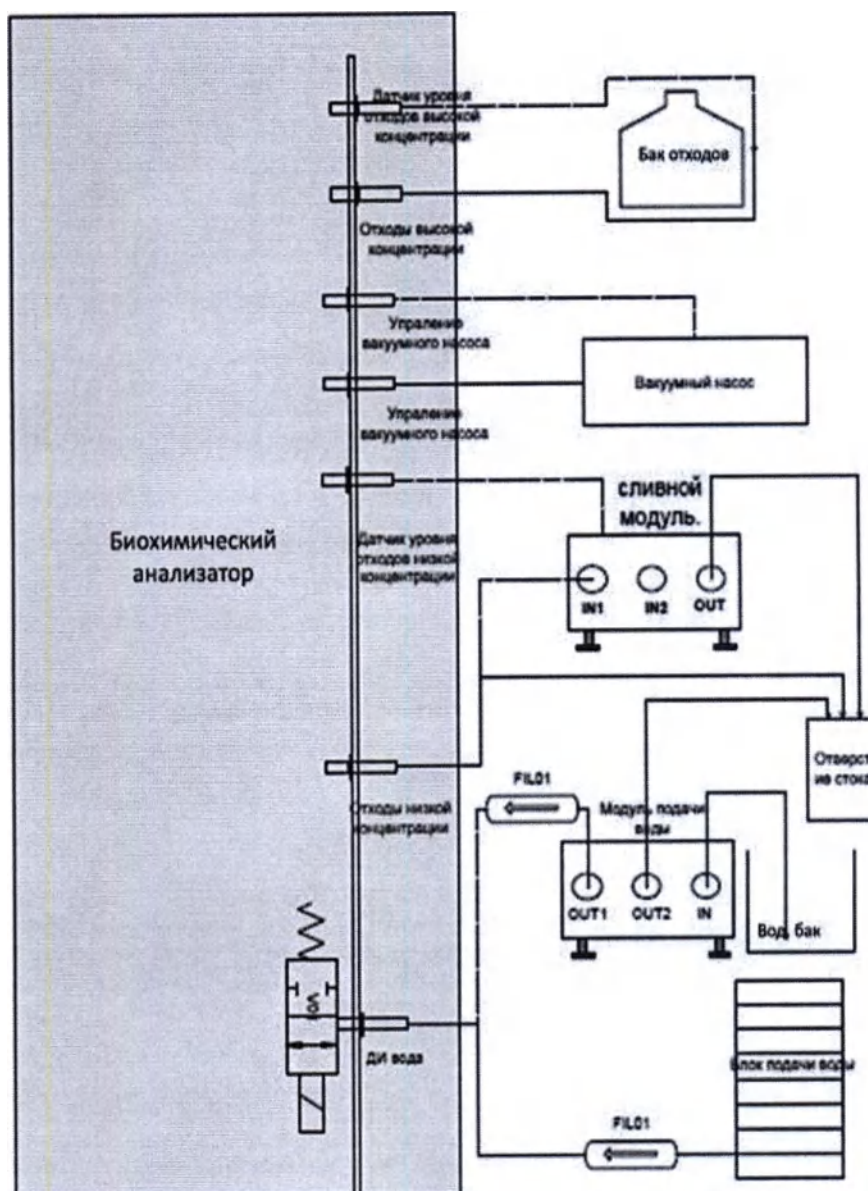
Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



ВНИМАНИЕ

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

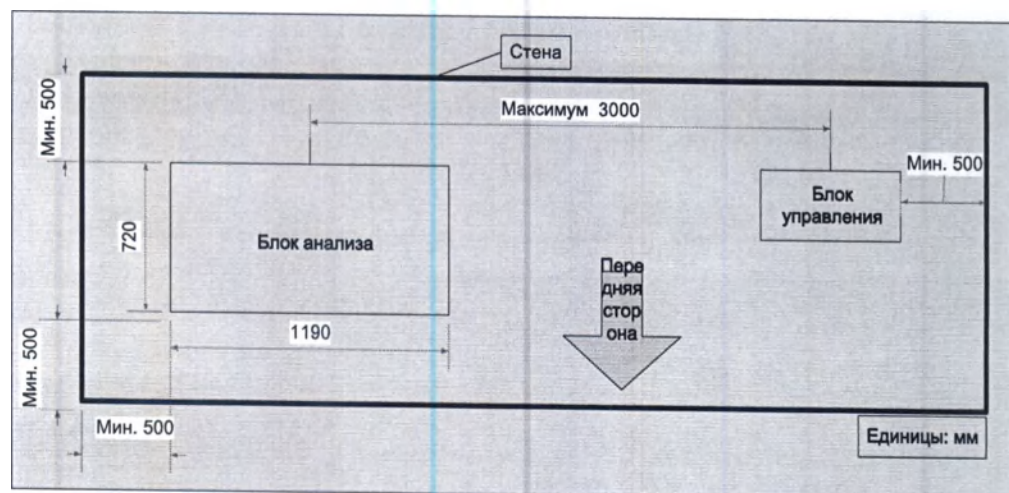
Figure 1.1 Схема подключения жидкостной системы



Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности

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

Figure 1.2 Зазоры системы



Рекомендуемая конфигурация компьютера

Table 1.1 Рекомендуемая конфигурация компьютера

Элемент	Описание
ЦПУ	Р4 2,6 ГГц и выше
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)	Не менее 2 ГБ для каждого ОЗУ
Сетевой адаптер	Компьютер подключается к биохимическому анализатору через сетевой адаптер. Если компьютер будет подключаться к ЛИС или Интернету, нужно подготовить еще один сетевой адаптер (гигабитный сетевой адаптер Intel).
Последовательный порт	Компьютер должен быть оснащен последовательным портом RS232, который используется для подключения к биохимическому анализатору.
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).

Элемент	Описание
Операционная система	В качестве операционной системы на компьютер необходимо установить активированную или бесплатную версию Microsoft Windows 8 (64-разрядная).
Прикладное программное обеспечение	Помимо операционной системы на компьютере не должно быть установлено или зарезервировано никакого другого прикладного программного обеспечения. Если была установлена антивирусная программа, отключите автоматическое сканирование по графику и добавьте в список доверия системную программу и BSLOG.
Заставка и режим ожидания системы	Выключите заставку и схему управления питанием BS Special Power Policy, а затем отключите использование спящего режима.
Свойства экранного дисплея	Установите разрешение экрана 1280×1024 точек и качество цвета «Самое высокое» (32 бита).
Автоматическая синхронизация с сервером времени в Интернете	Отключите параметр «Automatically synchronize with an Internet time server» (Выполнять синхронизацию с сервером времени в Интернете)
Автоматические обновления.	Выключите автоматические обновления.
Установка автоматического пробуждения и выключения	Если предполагается использовать функцию автоматического пробуждения/выключения, выполните необходимые настройки в BIOS и сетевых адаптерах, как описано в их руководствах по эксплуатации.

Рекомендуемая конфигурация принтера

Вместе с компьютером рекомендуется использовать один из следующих принтеров:

- Струйный принтер
- Лазерный принтер
- Матричный принтер

1.1.2 Процедура установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Систему должен устанавливать только персонал, уполномоченный нашей компанией.

1 Описание системы

Систему должен устанавливать только персонал, уполномоченный нашей компанией. Заблаговременно 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 Структура оборудования

1.2.1 Обзор системы

В состав биохимического анализатора входят блок анализа (анализатор), блок управления (компьютер), устройство вывода (принтер), принадлежности и расходные материалы.

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

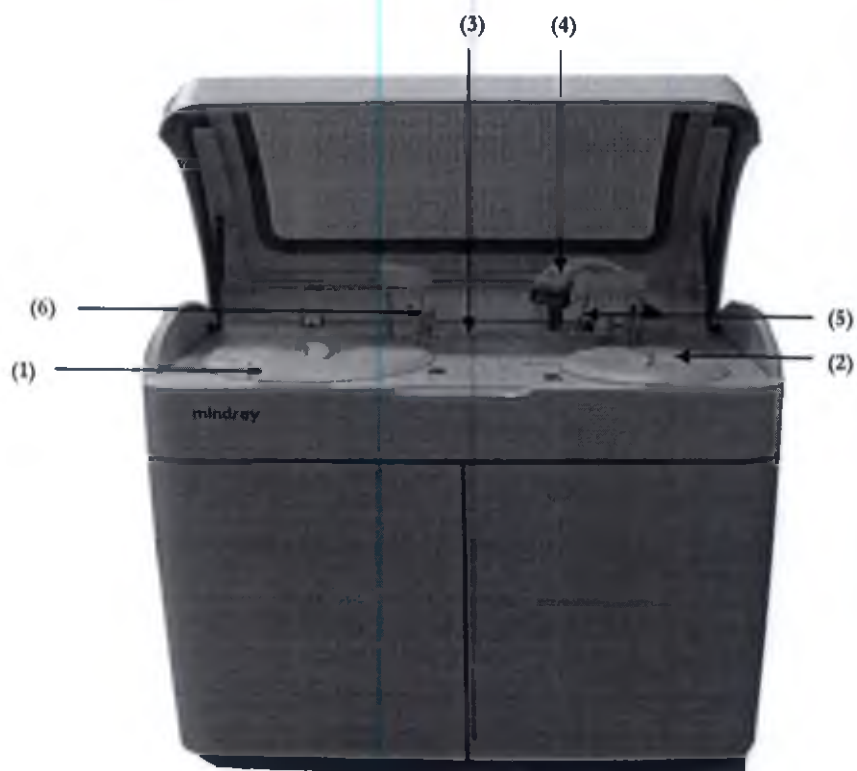
- Система подачи проб
- Система подачи реагентов
- Реакционная система
- Узел промывки кюветы
- Фотометрическая система
- Узел миксера

Блок управления — компьютер с настроенным системным программным обеспечением — управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

Блок вывода представляет собой принтер, используемый для распечатки результатов тестов и других данных.

Принадлежности и расходные материалы — это компоненты, необходимые для обработки пробы, которые нужно регулярно пополнять.

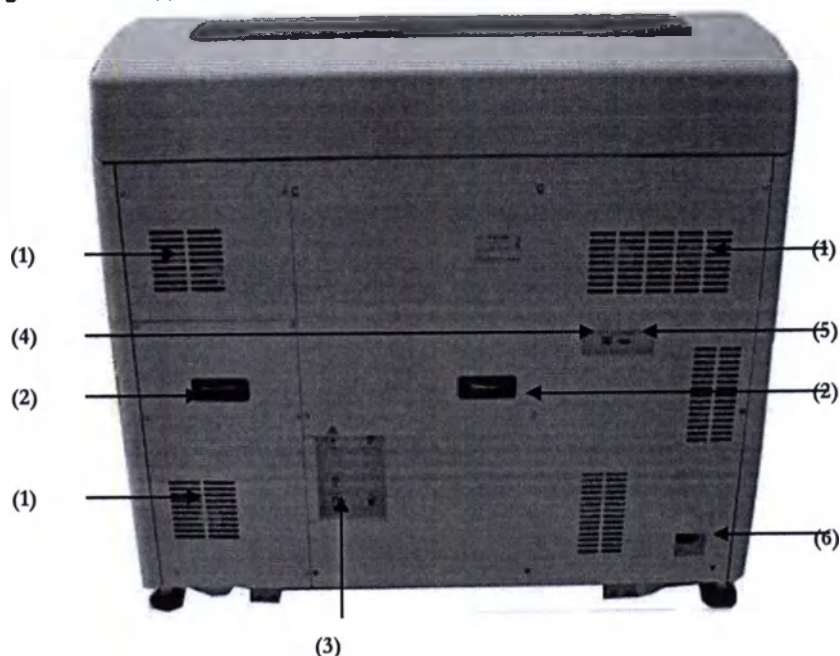
Figure 1.3 Вид спереди



1. Карусель реагентов
2. Карусель проб
3. Карусель реакционных кювет

4. Узел автоматической промывки
5. Зона проб
6. Зона реагента

Figure 1.4 Вид сзади



- 1. Рассеивающий вентилятор
- 2. Ручка
- 3. Разъемы для подключения жидкостей

- 4. Сетевой порт
- 5. Последовательный порт
- 6. Гнездо электропитания

1.2.2 Система подачи проб

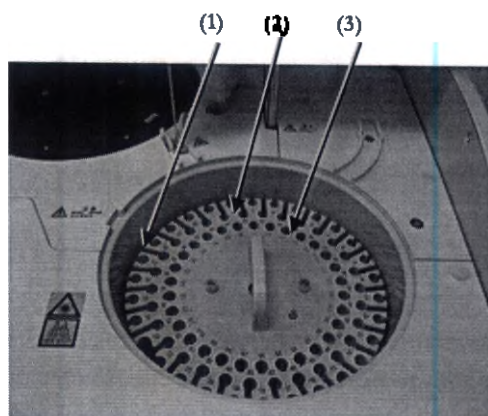
Система подачи проб используется для размещения проб и доставки их для анализа. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели проб
- Сканер штрихкода пробы (дополнительно)
- Узел дозатора пробы
- Контейнеры для проб

Узел карусели проб

Карусель проб — это поворотный стол, расположенный на правой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и переносит их в позицию аспирации пробы.

Figure 1.5 Карусель проб



1. Первое кольцо
2. Второе кольцо

3. Третье кольцо

Индикатор загрузки проб сообщает, когда вы должны загружать пробу, а когда это запрещено. Не пытайтесь что-либо делать во время движения зонда проб, в противном случае возможно его повреждение.

Индикатор загрузки проб может находиться в следующих состояниях:

- Мигает: соответствующая карусель поворачивается или собирается повернуться.
- Горит: соответствующая карусель остановлена для аспирации пробы или же зонд проб выполняет аспирацию на карусели реакционных кювет во время теста для разбавленных проб
- НЕ ГОРИТ: на соответствующей карусели нет аспирируемой пробы, и она не будет поворачиваться в следующий период.

Диск проб включает в себя три круга: внутренний, средний и внешний, на каждом из них расположено по 30 позиций для пробирок. Всего на диске проб имеется 90 мест для пробирок, которые распределяются следующим образом:

- Стандартные пробы: 1-60
- Калибраторы: S1-S10
- Контроли: C1-C7
- Пробы STAT: E1-E10

Другие:

- D1 (№88) для очищающего раствора ISE
- D2 (№89) для промывочного раствора
- W (№90): для физиологического раствора

Для извлечения диска проб,

- Ослабьте два фиксирующих винта на диске проб.
- Затем возьмите рукоять и потяните диск вверх, чтобы снять его с ротора.

Для установки диска проб,

- Совместите установочные штифты на диске проб с соответствующими отверстиями на основании.
- Установите диск проб и затяните два фиксирующих винта на диске.

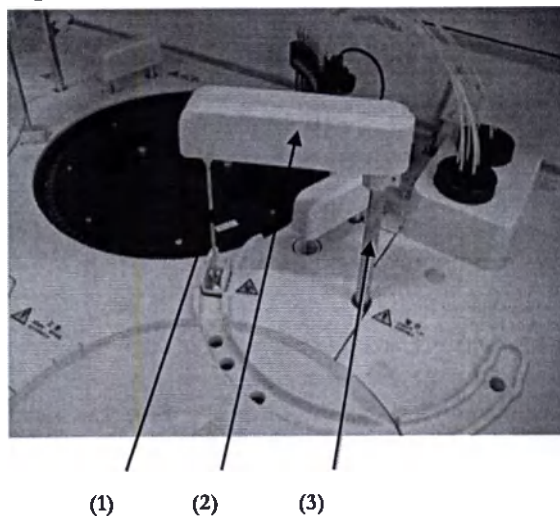
Сканер штрихкода пробы (дополнительно)

Сканер штрихкода пробы — это дополнительный модуль, который используется для получения сведений о пробе путем считывания её штрихкода. Подробнее см. в разделе 1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы (стр. 1-25).

Узел дозатора пробы

Узел дозатора пробы, расположенный на карусели проб, состоит из зонда проб, рычага зонда, ротора зонда, шприца и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество пробы из пробирки с пробой и затем дозирует ее в кювету для реакции и анализа.

Figure 1.6 Узел дозатора пробы



1. Зонд проб
3. Ротор зонда проб

2. Рычаг зонда проб

Зонд проб

Система оснащена одним зондом пробы, которые аспирирует заданное количество пробы для различных типов биохимических анализов:

- Биохимические анализы: 1,5—45 мкл с шагом 0,1 мкл.
- Химанализы ISE: плазма/сыворотка: 70 μ l; разведенная моча: 140 μ L.

Зонд пробы в состоянии не только аспирировать пробу, но и выполнять следующие функции:

- Обнаружение засора: проверяет зонд проб на закупорку. Обнаружив закупорку, система выдает предупреждение и запрос следующего шага.
- Обнаружение горизонтального препятствия: обнаруживает препятствия в горизонтальном направлении. Когда зонд проб сталкивается с препятствием в горизонтальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда проб.
- Обнаружение вертикального препятствия: обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд проб сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда проб.
- Определение и отслеживание уровня: обнаруживает уровень пробы и определяет глубину погружения в пробу с учетом заданного объема аспирации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

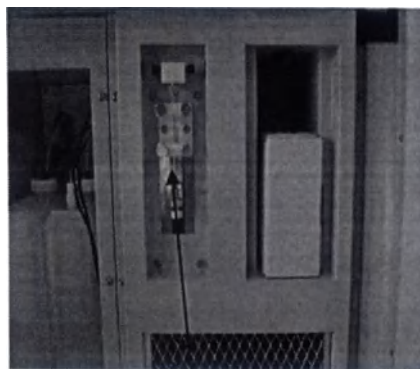
Промывка зонда проб

Очистка зонда проб происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи с двух противоположных направлений.

Шприц пробы

При открытой левой дверце анализатора можно увидеть шприц проб, как это показано на следующем рисунке.

Figure 1.7 Шприц пробы



(1)

1. Шприц пробы

Контейнеры для проб

- Микропробирка: Чашка для пробы Mindray $\Phi 14 \times 25$ мм, $\Phi 12 \times 37$ мм
- Первичная пробирка или пластиковая пробирка: $\Phi 12 \times 68,5$ мм, $\Phi 12 \times 99$ мм, $\Phi 12,7 \times 75$ мм, $\Phi 12,7 \times 100$ мм, $\Phi 13 \times 75$ мм, $\Phi 13 \times 95$ мм и $\Phi 13 \times 100$ мм.

В зависимости от спецификации пробирок для пробы им требуется различный минимальный объем пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать не менее минимального количества пробы, иначе правильная аспирация не гарантирована. Минимальный объем пробы складывается из минимального объема пробы для анализа и мертвого объема контейнера для пробы.

В следующей таблице приведен мертвый объем для каждого типа контейнера для пробы.

Table 1.2 Спецификация и мертвый объем контейнеров для пробы

Контейнер для пробы	Спецификация	Мертвый объем
Пробирка с пробой	$\Phi 14 \times 25$ мм, 0,5 мл	70 мкл
	$\Phi 14 \times 25$ мм, 2 мл	150 мкл
	$\Phi 12 \times 37$ мм, 2 мл	100 мкл
Первичная пробирка или пластиковая пробирка	$\Phi 12 \times 68,5$ мм	На 8 мм выше недоступного уровня пробы
	$\Phi 12 \times 99$ мм	
	$\Phi 12,7 \times 75$ мм	
	$\Phi 12,7 \times 100$ мм	
	$\Phi 13 \times 75$ мм	
	$\Phi 13 \times 95$ мм	
	$\Phi 13 \times 100$ мм	

1.2.3 Система подачи реагентов

Система подачи реагентов используется для размещения реагентов и доставки их для реакции с пробами. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели реагентов
- Сканер штрихкода реагента
- Узел дозатора реагента

Узел карусели реагентов

Узел карусели реагентов состоит из диска реагента (включая кожу) и холодильника.

Карусель реагентов удерживает емкости с реагентом и переносит нужную

емкость в положение аспирации для отбора реагента.

Холодильник позволяет хранить реагенты при низкой температуре, сохраняя их стабильность и минимизируя испарение.

Карусель реагентов круглосуточно обеспечивает охлажденную среду с постоянной температурой 2—10 °С. Реагенты, хранимые в таких условиях, могут оставаться стабильными при незначительном испарении.

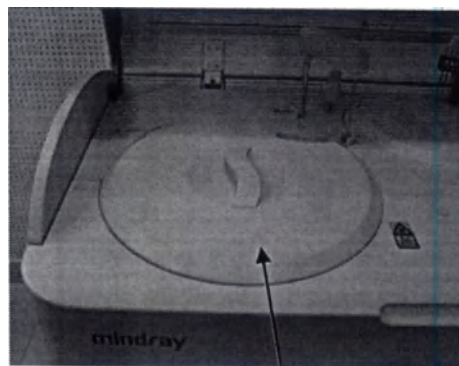
Положение реагента: На карусели реагентов имеется 80 позиций для емкостей. Буквой D обозначен промывочный раствор, а буквой W — деионизированная вода или физиологический раствор.



ПРИМЕЧАНИЕ

Источник питания холодильника независим от блока анализа. Холодильник начинает работать сразу после того, как переключатель ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОТ СЕТИ включен.

Figure 1.8 Карусель реагентов



(1)

1. Крышка карусели реагентов



ВНИМАНИЕ

Примечание: Ежедневно перед анализом убирайте затычки с каруселей реагентов, чтобы предотвратить сбой механического сброса и сгибание зондов реагентов.

Во время выполнения анализа системой карусель реагентов должна быть закрыта. Открытие крышки карусели реагентов во время анализа приведет к прекращению анализа и аннулированию выполняемых тестов.

Допускается использование одной виртуальной карусели реагентов (80 позиций). Система напомнит вам о необходимости заменить карусель реагентов по окончании аспирации всех реагентов на текущем диске.

Для извлечения карусели реагентов

- ослабьте два фиксирующих винта на карусели реагентов;
- возьмите рукоятку и потяните карусель вверх, чтобы снять ее с ротора.

Для установки карусели реагентов

- совместите установочные штифты на карусели реагентов с соответствующими отверстиями на основании;
- установите карусель реагентов и затяните два фиксирующих винта на карусели.

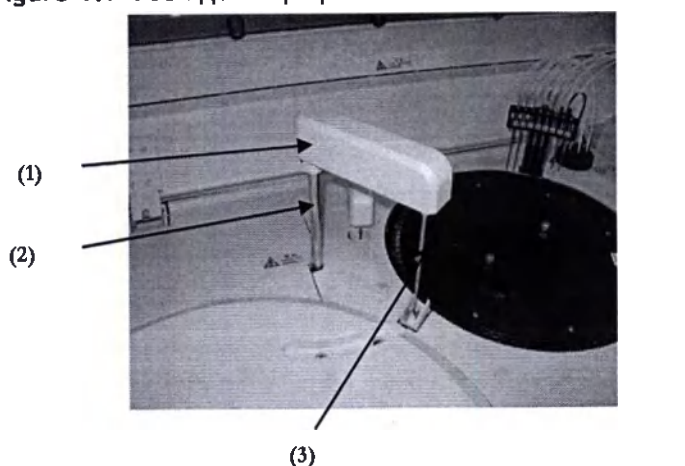
Сканер штрихкода реагента

Сканер штрихкода реагента — это дополнительный модуль, который используется для получения сведений о реагенте путем считывания штрихкода реагента. Подробнее см. в разделе 1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента (стр. 1-26).

Узел дозатора реагента

Узел дозатора реагента, расположенный на правой стороне карусели реагентов сверху, состоит из зонда реагента, рычага зонда, ротора зонда, шприцов и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество реагента из флакона с реагентом и затем дозирует его в кювету для реакции и анализа.

Figure 1.9 Узел дозатора реагента



1. Рычаг зонда
2. Ротор зонда

3. Зонд реагента

Зонд реагента

1 Описание системы

- В системе имеется один зонд. Объем реагента: 10 мкл~350 мкл с шагом 1 мкл.

Зонд реагента может не только аспирировать реагент, но и выполнять следующие функции:

- Обнаружение горизонтального препятствия: обнаруживает препятствия в горизонтальном направлении. Когда зонд реагента сталкивается с препятствием в горизонтальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда реагента.
- Обнаружение вертикального препятствия: обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд реагента сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда реагента.
- Определение и отслеживание уровня: обнаруживает уровень реагента и определяет глубину погружения в реагент с учетом заданного объема аспирации.
- Сигнал тревоги при пустой аспирации: В случае, если зонд реагента не может провести аспирацию или аспирирует недостаточно реагента вследствие нехватки реагента или наличия пузырьков, система подает сигнал тревоги.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

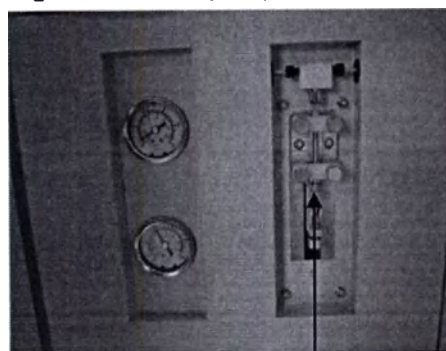
Промывка зонда реагента

Очистка зонда проб происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи с двух противоположных направлений.

Шприц реагента

При открытой левой дверце анализатора можно увидеть шприц проб, как это показано на следующем рисунке.

Figure 1.10 Шприц реагента



(1)

1. Шприц реагента

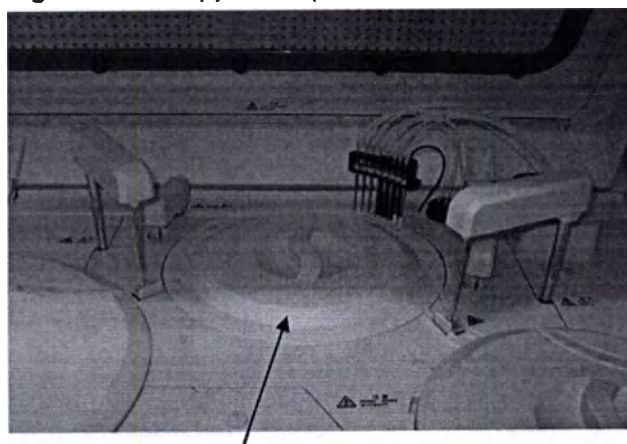
Флакон реагента

Карусель реагентов совместима со следующими флаконами реагентов: внешнее кольцо флакона реагентов Mindray 40 или 20 мл; внутреннее кольцо флакона реагентов Mindray 40 или 62 мл. На внутреннее кольцо можно помещать только флаконы реагентов 40 или 62 мл, а на внешнее — только флаконы реагентов 40 или 20 мл.

1.2.4 Реакционная система

Узел карусели реакционных кювет состоит из карусели реакционных кювет, кювет и нагревателя. См. рисунок ниже.

Figure 1.11 Карусель реакционных кювет



(1)

(1) Карусель реакционных кювет

Карусель реакционных кюветсодержит кюветы, в которых пробы

взаимодействуют с реагентами, а также выполняется колориметрическое измерение.

Полупостоянные пластиковые кюветы предназначены для проведения реакции пробы и реагентов, а также колориметрических измерений.

Нагреватель обеспечивает постоянную температуру среды реакции. Кюветы на карусели реакционных кювет по очереди перемещаются в позицию добавления реагента, позицию добавления пробы, позицию смешивания и затем позицию промывания.

Карусель реакционных кювет

Карусель реакционных кювет вращается против часовой стрелки, последовательно перемещая требуемую кювету в позицию добавления реагента, позицию добавления пробы, позицию смешивания и затем позицию промывания.

Карусель реакционных кювет является круглой и может вмещать 90 полупостоянных пластиковых кювет.

Объем реакции: 120—360 мкл.

Карусель реакционных кювет может регулировать температуру, поддерживая постоянную среду при температуре $37 \pm 0,3$ °C с колебаниями $\pm 0,1$ °C.

Реакционная кювета

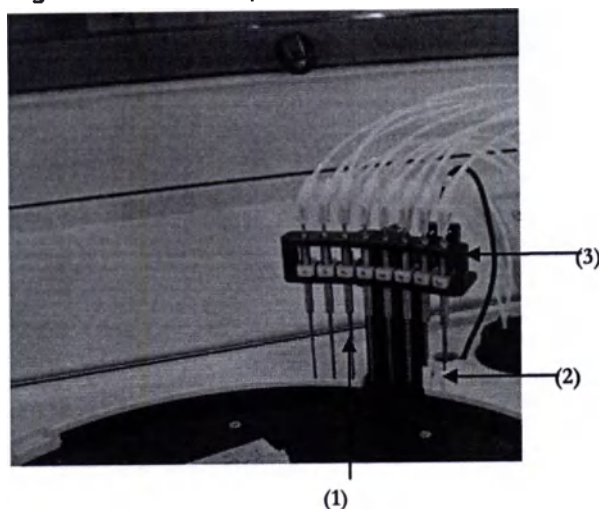
Пластиковые кюветы поставляются с завода. Длина пути света кюветы составляет $5 \pm 0,03$ мм, Длина пути света кюветы составляет 5 мм, а ее внутренние размеры — $5 \times 5 \times 29$ мм (длина $\times$ ширина $\times$ высота).

По завершении теста система автоматически промывает и просушивает кювету для последующего использования.

1.2.5 Узел промывки кюветы

Система снабжена функцией восьмифазной автоматической промывки, благодаря которой кюветы промываются с помощью восьми промывочных зондов, когда завершается тест. Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок. С помощью подъемного электродвигателя промывочные зонды поднимаются и опускаются на каждой фазе промывки, дозируя промывочный раствор в кювету и аспирируя его для завершения промывки.

Figure 1.12 Узел промывки кюветы



1. Промывочный зона

2. Блок осушения

3. Промывочный узел кюветы

Узел промывки кюветы очищает кюветы промывочным раствором и деионизированной водой. Вся процедура состоит из восьми фаз, которые распределяются следующим образом:

- Фазы 1 и 2: кювета промывается разбавленным промывочным раствором;
- Фазы 3—6: кюветы ополаскиваются деионизированной водой;
- Фазы 7 и 8: кювета осушается.

На фазах 1—6 кювета промывается и ополаскивается подогретым разбавленным промывочным раствором и деионизированной водой. После промывки жидкие отходы сливаются двумя потоками: отходы высокой концентрации и отходы низкой концентрации. Система может определять уровень жидких отходов и подает сигнал тревоги при обнаружении избытка отходов.

1.2.6 Фотометрическая система

Фотометрическая система, расположенная внутри блока анализа, измеряет оптическую плотность (поглощающую способность) реакционной смеси в кювете. Фотометрическая система, состоящая из узла фотометра и узла обнаружения сигнала, измеряет свет, прошедший через реакционную смесь, и затем преобразует сигнал изменения света в электрический сигнал, который отражает изменение интенсивности света.

Узел фотометра, который состоит из источника света, колориметрического компонента и оптического компонента, обеспечивает достаточный монохроматический свет и надежную колориметрическую структуру.

Узел обнаружения сигнала состоит из компонента АЦ-преобразования и

1 Описание системы

компонента приема АЦ-сигнала. Он преобразует монохроматический свет, прошедший через реакционную смесь, в электрический сигнал, который усиливается и выводится в виде фотометрических данных и затем отправляется в соответствующий блок управления для расчета поглощающей способности.

В следующей таблице приведены основные технические параметры фотометрической системы.

Table 1.3 Технические характеристики фотометрической системы

	Значение
Источник света	Галогеновая лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт
Колориметрический компонент	Реакционная кювета
Свето пропускающий компонент	Голографическая вогнутая дифракционная решетка
Режим передачи света	Обращенная оптика
Детектор сигнала	Фотодиодная матрица
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
Точность длины волны	± 2 нм
Диапазон измерений	0–3,3 А
Полная ширина на половине максимума (FWHM)	<10 нм

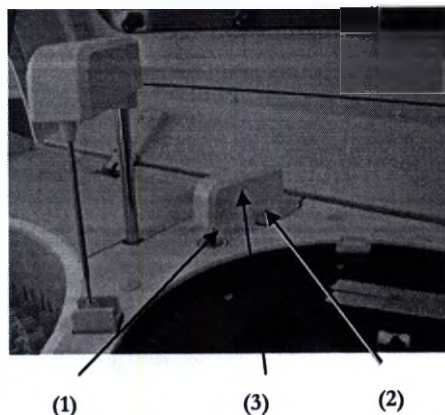
1.2.7 Узел миксера

Система перемешивания, состоящая из узла миксера пробы и узла миксера реагента, используется для перемешивания реакционной смеси при дозировании в кювету пробы/Р3 и Р2/Р4. Имеются два миксера: один миксер пробы и один миксер реагента.

Узел миксера пробы

Узел миксера пробы, расположенный на левой стороне карусели реакционных кювет сверху, смешивает пробу в кювете после ее дозирования и после дозирования Р3.

Figure 1.13 Узел миксера пробы



1. Миксер пробы
2. Ротор миксера

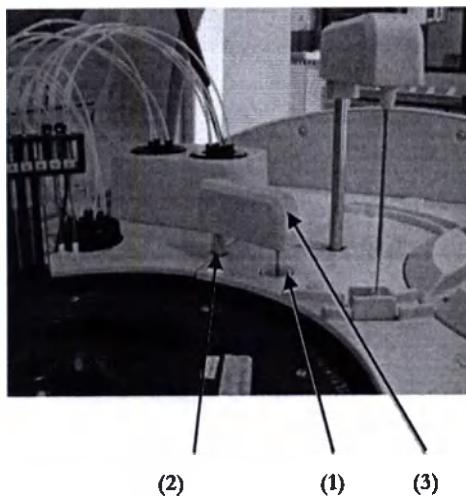
3. Лопасть миксера

По окончании перемешивания миксер автоматически перемещается к промывочной ячейке для очистки.

Узел миксера реагента

Узел миксера реагента, расположенный на правой стороне карусели реакционных кювет сверху, смешивает пробу в кювете после дозирования Р2 и Р4.

Figure 1.14 Узел миксера реагента



1. Миксер реагента
2. Ротор миксера

3. Лопасть миксера

1.2.8 Блок управления

Блок управления представляет собой компьютер, на котором установлено

1 Описание системы

системное программное обеспечение. Он состоит из монитора, компьютера, клавиатуры и мыши.

1.2.9 Блок вывода

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

1.2.10 Принадлежности и расходные материалы

Принадлежности и расходные материалы — это пополняемые компоненты, необходимые для выполнения тестов, которые нужно регулярно проверять на предмет пополнения или замены.

Чтобы добиться заявленных рабочих характеристик системы, используйте принадлежности и расходные материалы, изготовленные или рекомендуемые нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Подробнее о принадлежностях и расходных материалах см. в 16.1.2 Расходные материалы: (стр. 16-3).

1.3 Дополнительные модули

1.3.1 Введение

Дополнительные модули не поставляются в стандартной конфигурации аппарата. Их можно включить в конфигурацию по запросу. Поставляются следующие модули:

- Модуль ISE
- Встроенный сканер штрихкода пробы
- Встроенный сканер штрихкода реагента
- Модуль подачи воды
- Сливной модуль
- Внешний вакуумный насос

1.3.2 Модуль ISE

Модуль ISE (ионоселективного электрода) состоит из электродов Na^+ , K^+ , Cl^- , референсного электрода, насоса, трубок и разъемов. Модуль ISE измеряет концентрацию Na , K и Cl в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Объем пробы для сыворотки и плазмы составляет 70 мкл, а объем пробы для разведенной мочи составляет 140 мкл. В основе измерений лежит метод прямой с использованием ионоселективного электрода.

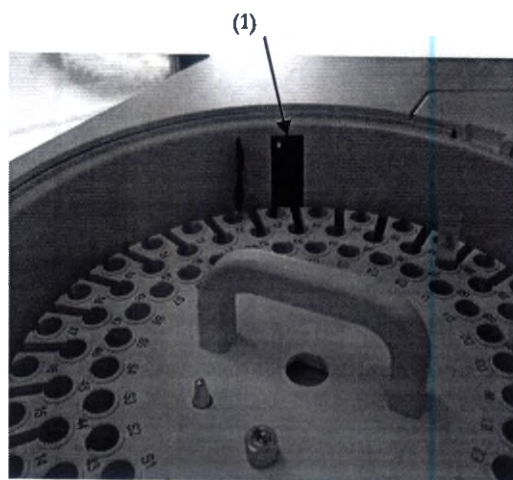
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы

Сканер штрихкода пробы расположен слева внутри карусели проб. Внешнее и среднее кольца карусели проб поддерживают сканирование штрихкода пробы. Узел сканера штрихкода пробы состоит из следующих компонентов:

- Сканер штрихкода пробы (дополнительно)
- Этикетка со штрихкодом
- Оборудование и программное обеспечение для управления считыванием штрихкода

При загрузке пробирок с пробами в карусель проб система сканирует наклеенные на них этикетки со штрихкодами, чтобы считать информацию и затем вывести ее на экран.

Figure 1.15 Окно для сканирования штрихкода пробы



1. Окно для сканирования штрихкода пробы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

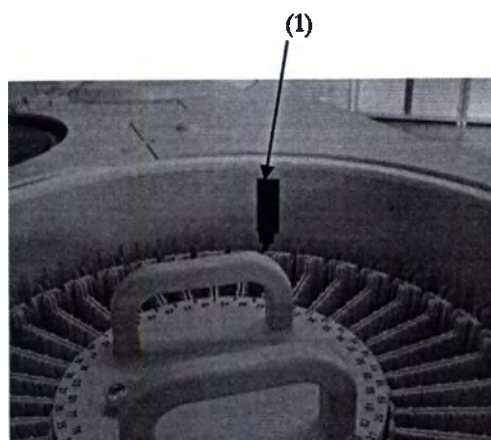
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента

Сканер штрихкода реагента, расположенный справа внутри карусели реагентов, состоит из следующих компонентов:

- Сканер штрихкода реагента
- Этикетка со штрихкодом
- Оборудование и программное обеспечение для управления считыванием штрихкода

Когда крышка карусели реагентов закрывается после загрузки флаконов с реагентами, выберите **Зв. згр. F2**. Система просканирует все позиции реагентов, чтобы считать информацию о реагентах, и затем выведет ее на экран.

Figure 1.16 Окно для сканирования штрихкода реагента



1. Окно для сканирования штрихкода реагента

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

1.3.5 Модуль подачи воды

Модуль подачи воды снабжает биохимический анализатор деионизированной водой. Когда для процесса измерения требуется вода, модуль подачи воды включает внутренний впускной клапан и подает воду с помощью пневматического насоса. Когда вода больше не нужна, модуль подачи воды закрывает внутренний впускной клапан и отключает питание пневматического насоса, чтобы остановить подачу воды.

Figure 1.17 Модуль подачи воды

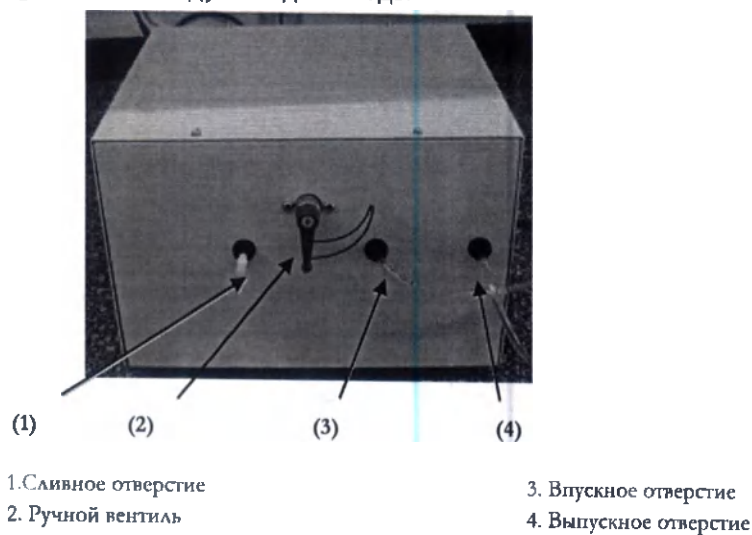
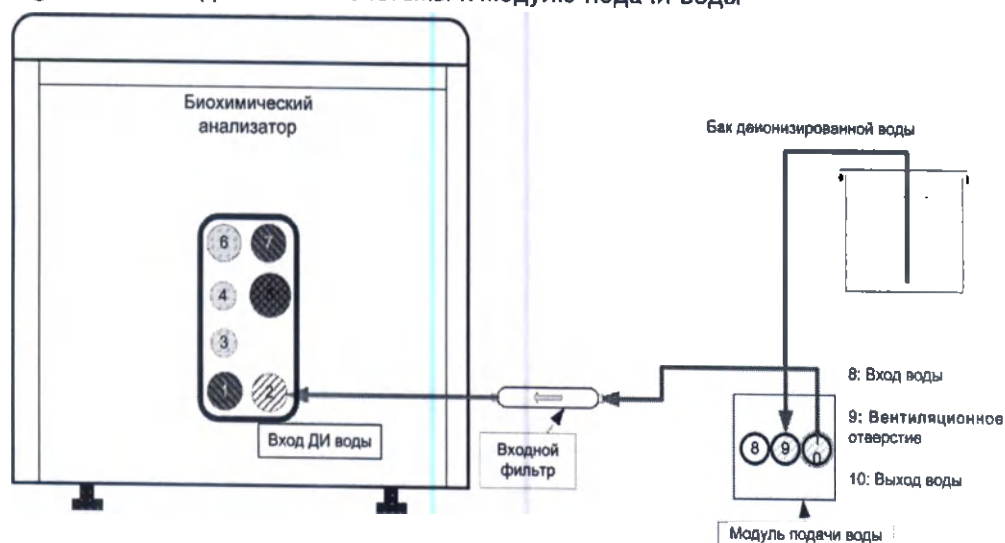


Figure 1.18 Подключение системы к модулю подачи воды



Между модулем подачи воды и стеной должно быть достаточно места, чтобы было удобно подключать и отключать шнур питания. При использовании модуля подачи воды в водяном баке должно быть подготовлено достаточное количество деионизированной воды. Прежде чем выполнять анализ, необходимо включить модуль подачи воды. Если модуль подачи воды долго не используется, выключите его.

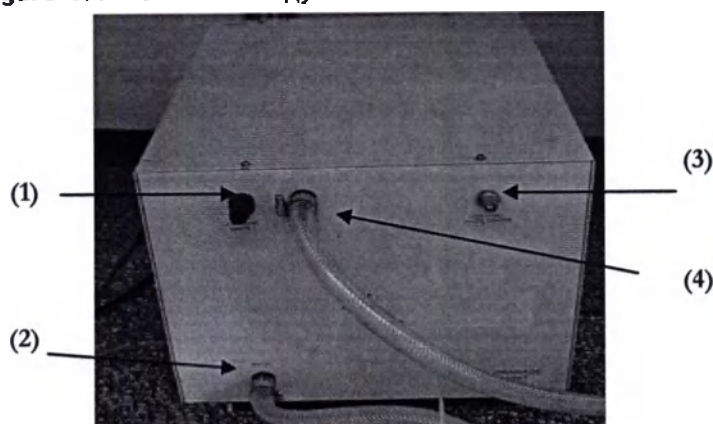
Если в модуле подачи воды возникнут неисправности, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору

1.3.6 Сливной модуль

Сливной модуль позволяет повысить давление в жидких отходах, что облегчает их слив. Если длина выпускного трубопровода анализатора превышает 5 м или канализация находится на высоте более 1,2 м, необходимо использовать сливной модуль. Между сливным модулем и стеной должно быть достаточно места, чтобы было удобно подключать и отключать шнур питания.

Сливной модуль накапливает и в буфере отходов жидкие отходы низкой концентрации из выпускного отверстия на задней панели анализатора. Когда датчик жидкости обнаруживает, что указанный объем жидких отходов в буфере отходов накоплен, запускается насос отходов сливного модуля, сбрасывая отходы в канализационную систему.

Figure 1.19 Сливной модуль



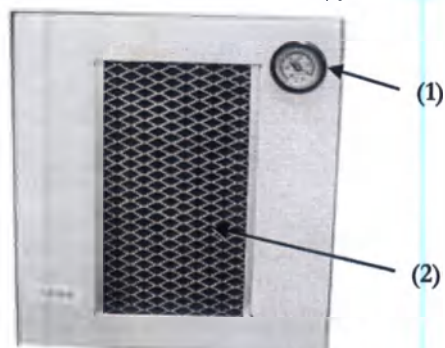
- (1) Отходы низкой конц. 1
(2) Выпускное отверстие

- (3) Датчик отходов низкой конц.
(4) Отходы низкой конц. 2

1.3.7 Внешний вакуумный насос

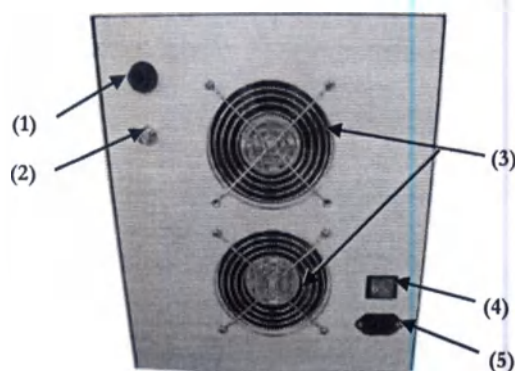
При работе на высоте более 2 000 м над уровнем моря система может хуже аспирировать жидкость из-за пониженного атмосферного давления. В такой ситуации для оказания помощи системе в аспирации жидкости необходим внешний вакуумный насос.

Figure 1.20 Внешний вакуумный насос, вид спереди



- 1. Манометр
- 2. Антипылевой экран

Figure 1.21 Внешний вакуумный насос, вид сзади



- 1. Разъем для газа
- 2. Интерфейс управления
- 3. Охлаждающие вентиляторы
- 4. Выключатель питания
- 5. Гнездо электропитания

Между внешним вакуумным насосом и стеной должно быть достаточно места, чтобы было удобно подключать и отключать шнур питания. Перед использованием вакуумного насоса соедините разъем для газа и интерфейс управления с ответными разъемами на задней панели анализатора, подключите вакуумный насос к источнику питания с помощью шнура питания с проводом заземления. После включения внешний вакуумный насос будет управляться анализатором, и не требует никаких ручных операций. Внешний вакуумный насос рекомендуется выключать каждый день по завершении тестов. Ежедневное перед началом анализа следует проверить, включен ли внешний вакуумный насос.

Когда внешний вакуумный насос работает нормально, стрелка манометра отклоняется от 0. Если во время работы вакуумного насоса стрелка останавливается на 0, внешний вакуумный насос неисправен. Проконсультируйтесь в нашем отделе обслуживания клиентов или у местного

дистрибьютора.

Внешний вакуумный насос должен устанавливаться и регулироваться только техниками или лицами, уполномоченными компанией.

1.3.8 Другие дополнительные модули

За подробной информацией об остальных дополнительных модулях обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

1.4 Описание программного обеспечения

1.4.1 Основной экран

Figure 1.22 Основной экран



1. Область отображения состояния
2. Область функциональных кнопок
3. Область подсказок

4. Функциональное окно
5. Область ярлычков

Область отображения состояния

В области отображения состояния показано состояния соединения ЛИС, принтера и дата/время системы.

Под «состоянием, не связанным с тестом» в настоящем руководстве понимается одно из состояний «Инкубация», «Ожидание», «Остановка» и «Сон», а остальные состояния относятся к «состоянию теста».

Table 1.4 Область отображения состояния

Индикатор состояния	Описание
Биохимия/ISE	Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Если появляется полноценный индикатор «Биохимия/ISE», значит модуль биохимии и модуль ISE включены. В число состояний системы биохимии входят: «Инициализация», «Инкубация», «Ожидание», «Выполнение», «Загр.пробы», «Загр.реагента», «Проверка запаса», «Стоп», «Восстанов», «Сон», «Пробужд», «Центровка», «Техобслужив», «Диагностика», SPT (Проверка технических характеристик системы) и «Выключение». В число состояний модуля ISE входят: «Ожидание», «Выполнение», «Загр.пробы», «Загр.реагента», «Пауза», «Техобслужив», «Стоп», «Восстанов», «Сон», «Пробужд» и «Центровка».
Оставшееся время анализа	Этот индикатор появляется в середине области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до завершения анализа.
Проба - Стоп/Реагент - Стоп	Этот индикатор появляется в правой части области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до прекращения дозирования пробы или реагента.
	Статус ЛИС Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он означает следующее: - Если значок  синий, сервер ЛИС подключен и находится в сети. - Если значок  серый, сервер ЛИС находится вне сети.
	Состояние принтера Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он показывает состояние принтера: «печать не выполняется» и «печать выполняется». - Если значок окрашен в серый цвет, принтер не печатает - Если значок окрашен в синий цвет, принтер печатает.

Индикатор состояния	Описание
Оператор	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 функциональных кнопок

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

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

Область подсказок

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

Функциональное окно

Функциональное окно содержит параметры, кнопки и другие элементы управления, используемые для выполнения различных функций 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 «Проба - Стоп». Выберите его, чтобы остановить дозирование пробы. После этого можно загрузить новые пробы или заменить пробы.
- : значок «Аварийный останов». Выберите его, чтобы остановить все тесты. Все выполняемые тесты будут аннулированы.
- : 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.

1.4.2 Использование мыши

Переместить

Мышь представлена на экране указателем. Поместите мышь на плоскую поверхность и затем перемещайте ее, чтобы навести указатель на объект, который нужно выбрать или отредактировать.

Выбрать

Переместите мышь, чтобы навести указатель на объект, который нужно выбрать или отредактировать, и затем нажмите левую кнопку мыши и быстро отпустите ее.

Двойной щелчок

Переместите мышь, чтобы навести указатель на объект, который нужно выбрать или отредактировать, и затем быстро нажмите дважды левую кнопку мыши и отпустите ее.

Перетаскивание

Перетаскивание используется для перемещения ползунка на экране с целью

выбора. Установите указатель мыши на ползунок, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, переместите мышь влево или вправо, чтобы найти с помощью ползунка нужный компонент.

Использование мыши совместно с клавиатурой

В некоторых списках на экране можно выбирать несколько объектов одновременно. Это делается совместным использованием мыши и клавиатуры. Выбранные объекты подсвечиваются, чтобы их было легче различить.

Чтобы выбрать несколько объектов, выполните следующие операции

- Чтобы выбрать расположенные не подряд объекты, выберите первый объект, нажав левую кнопку мыши, нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl**, с помощью мыши выберите остальные требуемые объекты и затем отпустите клавишу **Ctrl**.
- Чтобы выбрать идущие подряд объекты, выберите первый объект, нажав левую кнопку мыши, нажмите и удерживайте клавишу **Shift**, с помощью мыши выберите последний объект и затем отпустите клавишу **Shift**.

1.4.3 Использование интерактивной справки.

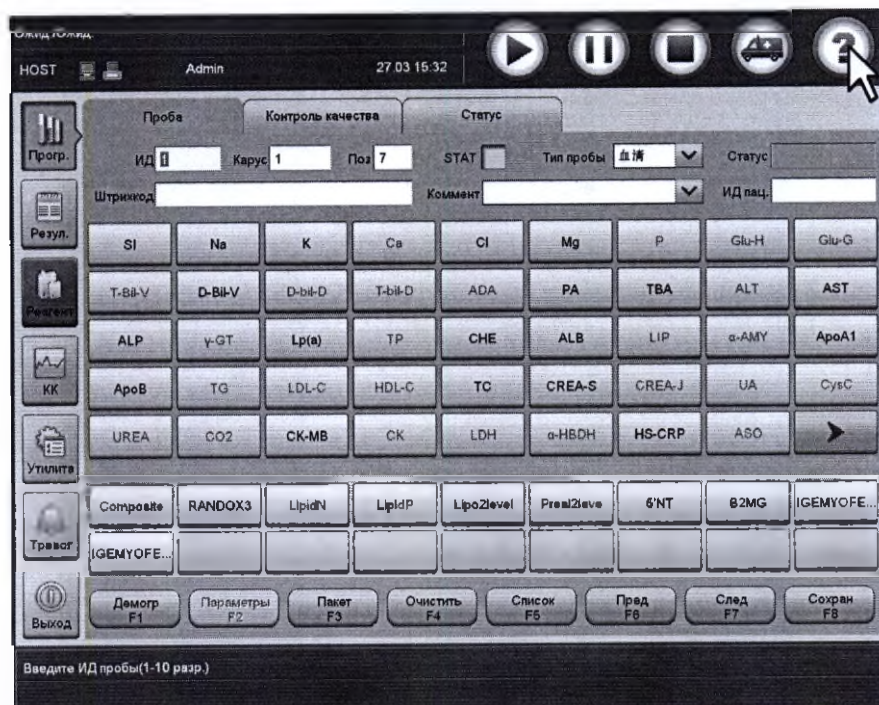
Система предоставляет справочную информацию об экранах. Если непонятен какой-либо параметр или операция на экране, можно обратиться к интерактивной справке за соответствующей информацией.

Получение доступа к интерактивной справке

Чтобы получить доступ к интерактивной справке со следующих экранов:

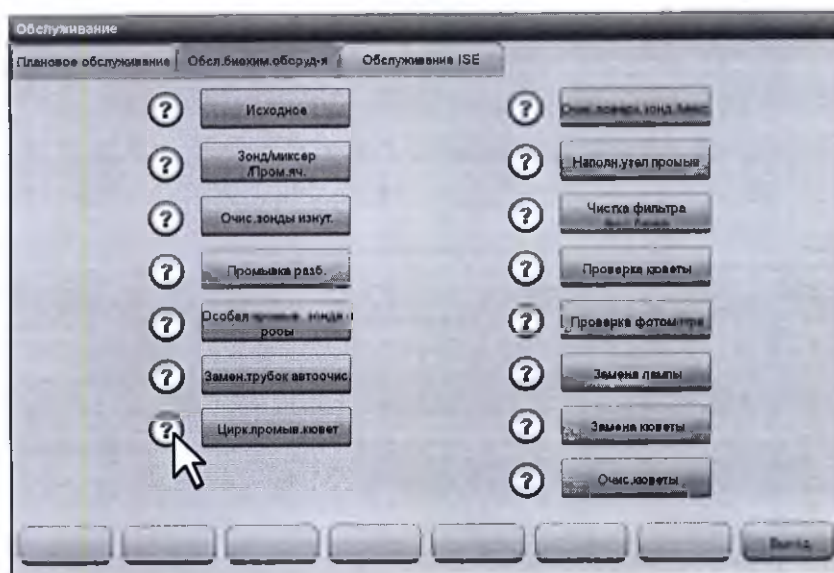
- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.

Figure 1.23 Получение доступа к интерактивной справке из основного экрана



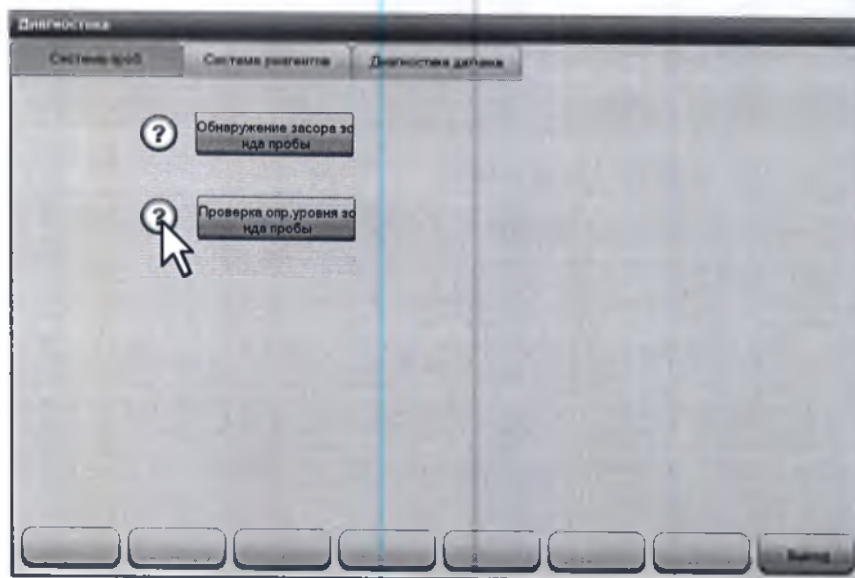
- Выберите значок  перед каждой инструкцией или пунктом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.

Figure 1.24 Получение доступа к интерактивной справке из окна технического обслуживания



- Выберите значок  перед каждым диагностическим тестом, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.

Figure 1.25 Получение доступа к интерактивной справке из окна диагностики



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

Figure 1.26 Получение доступа к интерактивной справке из экрана журнала ошибок



- 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 текущему экрану или окну.

Просмотр экранной информации

В интерактивной справке содержатся описания параметров, операций, технического обслуживания и устранения неполадок системного программного обеспечения. Чтобы просмотреть информацию касательно текущего экрана или окна, выполните следующие действия.

1 Получите доступ к интерактивной справке следующим образом:

- Выберите кнопку  в верхнем правом углу основного экрана или нажмите сочетание клавиш **Alt+F1**.
- Чтобы выполнить операции технического обслуживания, выберите значок  перед требуемой процедурой технического обслуживания.

- Чтобы просмотреть подробные сведения в журнале ошибок, выберите значок  перед журналом ошибок.
 - Чтобы посмотреть подробности сообщений тревог, выберите значок  в предупреждающем окне или окне сообщения об ошибке.
- 2 Прочитайте разделы справки. Для просмотра остальной части информации воспользуйтесь полосой прокрутки в правой части окна справки.
 - 3 Выберите значок , чтобы закрыть окно справки.

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:
 - **Содержание:** перемещение между всеми разделами интерактивной справки.
 - **Указатель:** 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.

1.5 Технические характеристики системы

1.5.1 Технические параметры

Производительность и тип реакции

Table 1.5 Производительность и тип реакции

Параметр	Описание
Производительность для биохимических анализов	400 тестов/ч для биохимических анализов с одним и двумя реагентами.
Производительность для биохимических анализов ISE	Сыворотка/плазма: 240 проб/ч, моча: 171 тест/ч (включая K, Na, Cl)
Биохимические анализы и биохимические анализы ISE	560 тестов в час
Максимальное количество тестов, выполняемых одновременно	84 теста, включая 78 биохимических анализов, 3 химических анализа ISE и 3 химических анализа индекса сыворотки.
Принципы анализа	Колориметрия, имунотурбидиметрия, потенциометрия
Типы реакций	Конечная точка, фиксированное время и кинетическая
Режим реагента	Поддержка тестов с одним, двумя, тремя, четырьмя реагентами
Длина волны	Поддержка режима с двумя длинами волн

Система подачи проб

Table 1.6 Технические характеристики системы подачи проб

Параметр	Описание
Карусель проб	Одна карусель, включая три кольца. Каждое рассчитано на 30 позиций всего имеется 90 позиций.
Объем пробы для рутинного биохимического анализа	1,5–45 мкл с шагом 0,1 мкл.
Объем пробы для биохимического анализа ISE	Сыворотка/плазма 70 мкл; разведенная моча: 140 мкл

Параметр	Описание
Зонд проб	Имеется один зонд проб, оснащенный функциями определения уровня, обнаружения горизонтального/вертикального препятствия, обнаружения засора и отслеживания уровня.
Промывка зонда проб	Очистка зонда проб происходит в его промывочной ячейке, причем вода подается изнутри и снаружи.
Экстренные пробы	Экстренные пробы можно анализировать в любой момент времени с максимальным приоритетом.
Режим повторного исследования	Поддержка автоматического разбавления, стандартного объема, приращения, убавления, разбавления с приращением и убавлением.

Система подачи реагентов

Table 1.7 Технические характеристики системы подачи реагентов

Параметр	Описание
Карусель реагентов	Карусель реагентов рассчитана на 80 позиций. Буквой D обозначены позиции для промывочного раствора, а буквой W – позиции для физиологического раствора (воды).
Объем реагента	10 – 350 мкл с шагом 1 мкл.
Зонд реагента	Имеется один зонд реагента, оснащенный функциями определения уровня, обнаружения горизонтального/вертикального препятствия, сигнала тревоги при пустой аспирации и отслеживания уровня.
Промывка зонда реагента	Очистка зонда реагента происходит в его промывочной ячейке, причем вода подается изнутри и снаружи.

Узел миксера

Table 1.8 Технические характеристики узла миксера

Параметр	Описание
Узел миксера	Состоит из миксера, рычага зонда и зонда проб
Миксер	Доступны два миксера: миксер проб и миксер реагентов

Реакционная система

Table 1.9 Технические характеристики реакционной системы

Параметр	Описание
Карусель реакционных кювет	Имеется 90 позиций
Реакционная температура	37 °C ± 0,3 °C
Реакционная кювета	Пластмассовая кювета 5×5×29 мм (длина×глубина×высота), длина пути света 5 ± 0,003 мм
Объем реакционной смеси	120—360 мкл.

Фотометрическая система

Table 1.10 Технические характеристики фотометрической системы

Параметр	Описание
Режим передачи света	Голографическая вогнутая дифракционная решетка
Источник света	Галогеновая лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт
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
Период измерения	9 секунд

Потребление воды

Менее 20 л/ч

Модуль подачи воды

Table 1.11 Технические характеристики модуля подачи воды

Параметр	Описание
Источник питания	100 В—240 В~, 50/60 Гц
Колебания напряжения	±10 %
Номинальная потребляемая мощность	50 В·А
Поток	0,6 л/мин

Параметр	Описание
Длина трубки и метод соединения	Полиуретановые трубки 4×6 мм Соединение водяного бака с анализатором, <10 м IN (ВХОД) с водяным баком, <5 м OUT2 (ВЫПУСК) со сливным отверстием для отходов, <10 м
Вес	9,7 кг (±1)
Размер (длина×ширина×высота)	321.8×303.5×241.2мм(±5мм)
Требования к техническому обслуживанию	Процедура технического обслуживания не требуется

Сливной модуль

Table 1.12 Технические характеристики сливного модуля

Параметр	Описание
Источник питания	100 В–240 В–, 50/60 Гц
Колебания напряжения	±10 %
Номинальная потребляемая мощность	50 В·А
Поток	1 л/мин
Длина трубки и метод соединения	Трубки с оплеткой 12×18 мм Соединение анализатора с IN1/IN2 (ВХОД1/ВХОД2), <5 м OUT (ВЫПУСК) со сливным отверстием, <10 м
Вес	12,5 кг (±1)
Размер (длина×ширина×высота)	436.5×312.8×287.7мм(±5мм)
Требования к техническому обслуживанию	Процедура технического обслуживания не требуется

Внешний вакуумный насос

Table 1.13 Технические характеристики внешнего вакуумного насоса

Параметр	Описание
----------	----------

Параметр	Описание
Источник питания	110 В: 110 В/115 В~, 60 Гц 220 В: 220 В–240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Колебания напряжения	±10 %
Номинальная потребляемая мощность	500 В·А
Вакуумный поток	>10 ст. л/мин при атмосферном давлении -33 кПа
Трубка	Полиуретановая трубка 7×10 мм, <3 м
Вес	29,7 кг (±1,2)
Размер	478×425×466 мм
Требования к техническому обслуживанию	Ежемесячная чистка антипылевого экрана в соответствии с руководством по эксплуатации

1.5.2 Источник питания

Table 1.14 Источник питания

Параметр	Описание
Источник питания	110 В: 110 В/115 В~, 60 Гц 220 В: 220 В–240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Номинальная потребляемая мощность	1500 В·А
Колебания напряжения	±10 %
Колебание частоты	±1 Гц

1.5.3 Требования к окружающей среде

Условия эксплуатации

- Температура: 15—30 °С
- Относительная влажность: 35—85 %, без конденсации
- Высота над уровнем моря: от -400 до 2 000 м (при высотах над уровнем моря от 2 000 до 4 000 м требуется внешний вакуумный насос.)

Условия хранения

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

1.5.4 Размеры и вес

- Размеры: $\leq 1190 \times 720 \times 1155$ мм (длина $\times$ глубина $\times$ высота)
- Вес: ≤ 300 кг

1.5.5 Устройство ввода

- Клавиатура (приобретается пользователем)
- Мышь (приобретается пользователем)
- Монитор (приобретается пользователем)
- Сканер штрихкода
- ЛИС: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.5.6 Устройство вывода

- Принтер (приобретается пользователем)
- Монитор (приобретается пользователем)
- ЛИС: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.5.7 Шум и плавкий предохранитель

Table 1.15 Шум и плавкий предохранитель

Параметр	Описание
Шум:	≤ 65 дБА
Плавкий предохранитель	Для 110 В: 250 В 16 А Для 220 В: 250 В 13А

1.5.8 Интерфейсы связи

Table 1.16 Интерфейсы связи

Интерфейсы связи	Описание
------------------	----------

Интерфейсы связи	Описание
Последовательный порт RS232	• Используется для обмена данными между блоком анализа и блоком управления. • Используется для обмена данными между ЛИС 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 ЛИС и блоком управления
USB-интерфейс	• Используется для соединения блока управления с принтером • Используется для соединения блока управления с внешним запоминающим устройством

1.5.9 Классификация безопасности

Table 1.17 Классификация безопасности

Параметр	Описание
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)

1.5.10 Требования ЭМС

Данное оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, описанным в стандартах EN 61326-1:2006 и EN 61326-2-6:2006.

1 Описание системы

2

Основная рабочая процедура

В данной главе описаны методы работы с аппаратом и стандартные процедуры.

- Проверка перед включением
- Включение питания
- Проверка состояния системы
- Загрузка реагентов
- Калибровка
- Контроль качества
- Программирование стандартных проб
- Программирование проб STAT:
- Состояние теста и аварийный останов
- Ежедневное техническое обслуживание
- Выключение питания
- Проверка после выключения

2.1 Основная рабочая процедура

Table 2.1 Основная рабочая процедура

Процедуры	Описание	Страница
1. Проверка перед включением	Проверьте, готовы ли к анализу следующие компоненты: модуль подачи воды, источник питания, бумага для печати, соединения ёмкостей отходов низкой и высокой концентрации, зонды и миксеры, запас концентрированного раствора.	Страница 2-3
2. Включение питания	Включите впускной клапан подачи воды, включите модуль подачи воды, сливной модуль и блок анализа, откройте системную программу.	Страница 2-6
3. Проверка состояния системы	Проверьте состояние системы, сигналов тревог, реагента и калибровки, технического обслуживания и подсистем.	Страница 2-9
4. Приготовление реагентов	Подготовьте биохимические реагенты, реагенты ISE и промывочные растворы.	Страница 2-15
5. Калибровка	Запрограммируйте калибровки, подготовьте калибраторы и выполните калибровки.	Страница 2-28
6. Контроль качества	Запрограммируйте, подготовьте и выполните контрольные пробы.	Страница 2-34
7. Программирование стандартных проб	Запрограммируйте, подготовьте и выполните стандартные пробы.	Страница 2-39
8. Программирование проб STAT	Выполните экстренные пробы и пробы STAT	Страница 2-49
9. Состояние теста и управление анализом	Посмотрите состояние реагента и состояние карусели реагентов, а также текущее состояние калибраторов, контрольных проб, стандартных проб и проб STAT, приостановите и завершите анализ.	Страница 2-55
10. Ежедневное обслуживание	Очистите электроды ISE, отсеки проб и реагентов, панель анализатора и т.д.	Страница 2-62
11. Выключение питания	Выключите подачу воды и источник питания.	Страница 2-62
12. Проверка после выключения	Верните на место крышку карусели реагентов, выньте калибраторы, контроли и пробы из карусели проб и правильно сохраните их, очистите панели анализатора и опорожните бак для отходов.	Страница 2-64

2.2 Проверка перед включением

2.2.1 Проверка подачи воды

- 1 Проверьте бак деионизированной воды или другие резервуары с водой и убедитесь, что вода может подаваться непрерывно.
- 2 Проверьте правильность и герметичность соединений между источником воды, модулем подачи воды и анализатором.
- 3 Проверьте, что трубки для воды не перекручены и не протекают.

2.2.2 Проверка источника питания

- 1 Проверьте, что источник питания в наличии и обеспечивает правильное напряжение:
- 2 Проверьте соединения между блоком анализа, блоком управления и принтером. Убедитесь, что соединения правильны и надежны. Проверьте сетевые кабели блока анализа, блока управления и принтера и убедитесь, что они надежно подключены к сетевым розеткам.

2.2.3 Проверка бумаги для печати

Проверьте, достаточно ли бумаги приготовлено в принтере. Если недостаточно, добавьте бумагу.

2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов

Жидкие отходы системы удаляются двумя потоками: отходы высокой концентрации и отходы низкой концентрации. Первые сливаются в бак для отходов и затем утилизируются в соответствии с нормативными требованиями или сбрасываются в канализацию, последние напрямую сбрасываются в канализацию.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Перед проверкой баков и трубок для отходов надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, очки.

- 1 Проверьте, опорожнен ли бак для отходов высокой концентрации. Если

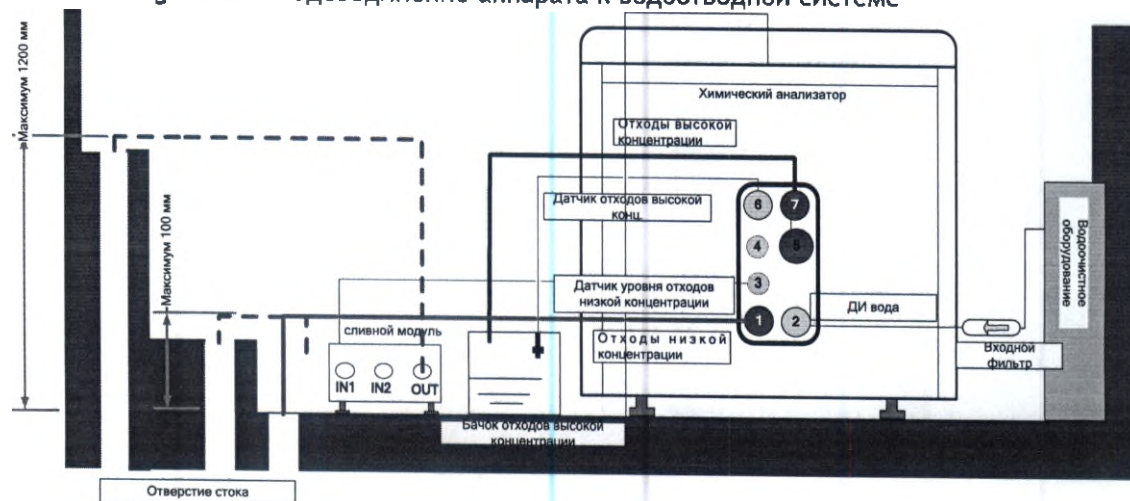
2 Основная рабочая процедура

нет, опорожните его.

Выход отходов высокой концентрации: 1,5 л/ч (включая отходы ISE).

- 2 Проверьте, что трубки для отходов низкой концентрации не перегнуты, а канализационное отверстие расположено ниже выхода отходов на системе.

Figure 2.1 Подсоединение аппарата к водоотводной системе



2.2.5 Проверка зондов и миксеров

Зонд проб, зонд реагента и миксеры легко загрязняются и ломаются. Тщательно проверьте, нет ли на них пыли и не погнуты ли они, прежде чем включать питание системы.

- 1 Проверьте, нет ли пыли на зонде проб, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.
 - Если он погнут, замените.
- 2 Проверьте, нет ли пыли на зонде реагента, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.
 - Если он погнут, замените.
- 3 Проверьте, нет ли пыли на миксере пробы, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.
 - Если он погнут, замените.
- 4 Проверьте, нет ли пыли на миксере реагента, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.

- Если он погнут, замените.

2.2.6 Проверка концентрированного раствора

Из-за недостаточного количества концентрированного промывочного раствора возможно прекращение измерений. Бак

концентрированного промывочного раствора вмещает 2 литра и может обеспечить анализ в течение 6 дней при условии

использования пластиковых кювет и выполнения 2000 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бак концентрированного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бака.

- 1 Удостоверьтесь, что промывочный раствор установлен на карусели проб и реагентов. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.
- 2 Откройте переднюю дверцу анализатора и проверьте концентрированный промывочный раствор. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.

2.3 Включение питания

2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса

Включите источник воды, модуль подачи воды и сливной модуль и убедитесь, что вода подается в систему под давлением 95—392 кПа.

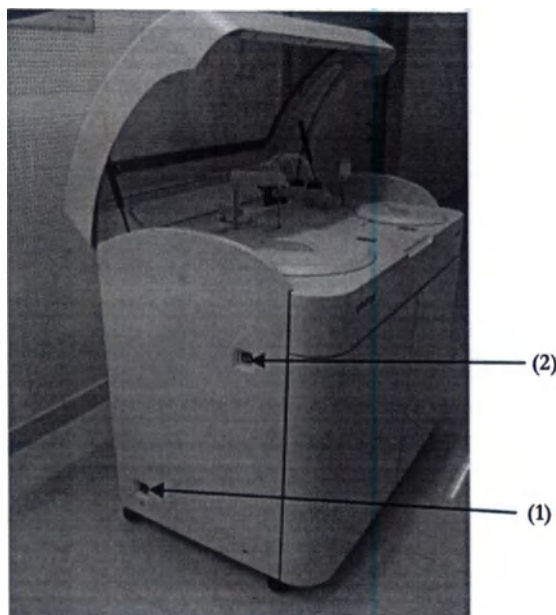
Модуль подачи воды и сливной модуль относятся к дополнительному оборудованию. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию данного оборудования см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

2.3.2 Включение системы

Правильно подключите систему к электрическим розеткам и затем включите питание в указанной ниже последовательности:

- 1 Нажмите на клавишу включения питания анализатора.

Figure 2.2 Главный выключатель питания анализатора



(1) Главный выключатель питания анализатора

(2) Выключатель питания блока анализа

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

- 2 Включите питание блока анализа (см. рисунок выше).
- 3 Нажмите клавишу питания на мониторе блока управления.
- 4 Нажмите клавишу питания на компьютере блока управления.
- 5 Нажмите клавишу питания на принтере.

2.3.3 Запуск системного ПО



Примечание

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

- 1 Системное программное обеспечение запускается автоматически при включении блока управления (компьютера).

Если система обнаружит что оборудование и программная среда компьютера не удовлетворяют требованиям, появится подсказка с просьбой подтвердить изменение разрешения экрана. В случае отмены или неудачной попытки изменить разрешение можно прекратить загрузку или перезагрузить систему.

- 2 В окне **Вход** введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

- 3 По завершении проверки, выполняемой при запуске, откроется главный экран. Процедура запуска завершена.

Система выведет на экран подсказку, если в процессе запуска обнаружит среду, которая не удовлетворяет требованиям. Примите меры согласно инструкциям в окне сообщения.



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).

2.4 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 в 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1) и 16 Обслужив. (стр. 16-1).

2.4.1 Проверка состояния системы

Состояние принтера

Проверьте индикацию состояния принтера в области состояния системы на главном экране:

- Если значок  окрашен в синий цвет, принтер печатает.
- Если значок  окрашен в серый цвет, принтер не печатает

Состояние модуля ISE

Проверьте индикацию состояния модуля ISE в области состояния системы на главном экране:

- Если указано состояние «Инициализация», это означает, что модуль ISE выполняет процедуру запуска. Не начинайте измерения, пока не завершится инициализация.
- Если указано состояние «Ожидание», это означает, что модуль ISE в стабильном состоянии и готов к измерению.
- Если указано состояние «Выполнение», это означает, что модуль ISE выполняет измерения.
- Если указано состояние «Стоп», это означает, что модуль ISE неисправен или остановлен. Отыщите неполадки модуля ISE и примите соответствующие меры по их устранению.

Статус ЛИС

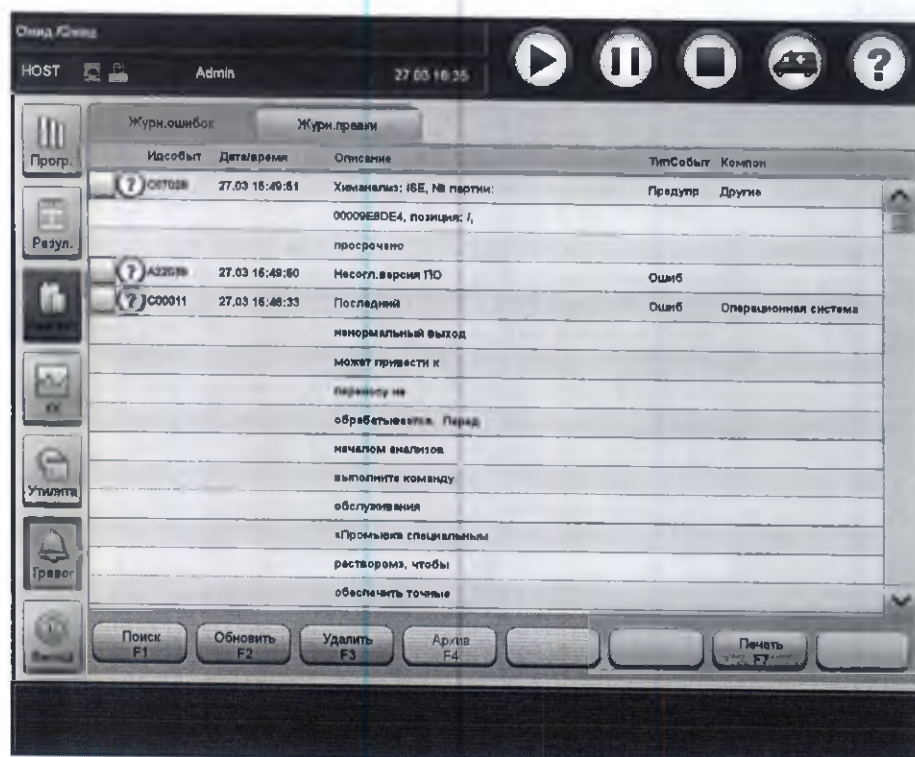
Проверьте индикацию состояния ЛИС в области состояния системы на главном экране:

- Если значок  синий, сервер ЛИС подключен и находится в сети.
- Если значок  серый, сервер ЛИС находится вне сети.

2.4.2 Проверка состояния тревог

- 1 Проверьте кнопку **Тревог** в левой части основного экрана.
 - Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение. Переходите к следующему шагу.
 - Если она окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка. Переходите к следующему шагу.
- 2 Нажмите кнопку **Тревога**. Отобразится экран **Журн.ошибок**.

Figure 2.3 Экран журнала ошибок



- 3 Новые сообщения тревог указываются соответствующими цветами. Нажмите кнопку справки перед новым сообщением тревоги, чтобы посмотреть соответствующее описание и решения.
- 4 Выполните действия в соответствии с рекомендуемыми решениями.

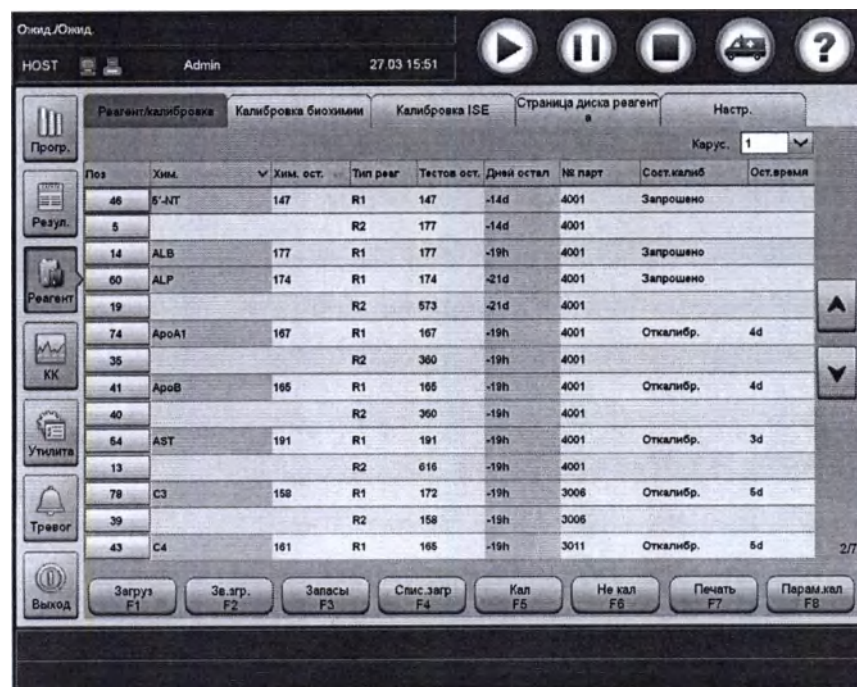
2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки

- 1 Проверьте кнопку **Реагент** в левой части основного экрана.

- Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение. Переходите к следующему шагу.
- Если она окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка. Переходите к следующему шагу.

2 Нажмите кнопку **Реагент**. Отобразится экран **Реагент/калибровка**.

Figure 2.4 Экран реагента/калибровки



3 Посмотрите состояние реагента. Если реагента недостаточно, или он просрочен, то название соответствующего биохимического анализа и оставшееся количество биохимических анализов указывается следующим образом:

- Желтый: реагента недостаточно, или он просрочен — анализ будет продолжен. Пополните или замените реагент.
- Красный: реагент просрочен, или, по меньшей мере, один тип реагента не загружен — анализ остановлен. Пополните или замените реагент.

4 Посмотрите состояние калибровки. Состояние калибровки (успешная или ошибочная) указывается соответствующим цветом в столбце **Сост.калиб**

2 Основная рабочая процедура

биохимического анализа.

- Желтый: коэффициенты калибровки биохимического анализа были рассчитаны, продлены, отредактированы или заменены.
- Красный: калибровку биохимического анализа не удалось выполнить, или она просрочена, либо биохимический анализ нужно откалибровать.

5 Проверьте оставшееся время калибровки.

6 Выполните действия в соответствии с состоянием калибровки.

Подробнее о калибровке см. в разделе 2.6 Калибровка (стр. 2-28).

2.4.4 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

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.

- 5 Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока вкладки частоты технического обслуживания и процедуры технического обслуживания не станут отображаться нормальным цветом.

2.4.5 Проверка подсистем

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

Проверка подсистем

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите вкладку подсистемы.
- 3 Проверьте состояние подсистемы. Если происходят отклонения, устраните неисправность одним из следующих способов:
 - Если подсчет циклов какого-либо компонента достигает определенного предела, и возникает сигнал тревоги, замените компонент или обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой о замене этого компонента.
 - Если температура компонента выходит за допустимые пределы или ненормальная, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
 - Если показатели какого-либо гидропневматического компонента выходят за допустимые пределы или ненормальные, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
 - Если какой-либо интеллектуальный модуль работает ненормально, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системной программы и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка

сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.

- Если блок управления работает ненормально, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системной программы и выключите питание блока анализа. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.

Описание состояния подсистемы

Сводка по состоянию

Сводка по состоянию обобщает на верхнем уровне состояние температур, вентиляторов, гидропневматики и модулей управления системы.

Подсчет циклов

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

Температуры

Отображаются допустимый диапазон и фактическая температура деионизированной воды, карусели реагентов, карусели реакционных кювет и узла промывки.

Вент-ры

Отображается текущее состояние вентиляторов охлаждения реагентов, вентиляторов кожуха лампы, вентилятора охлаждения вакуумного насоса.

Гидропневматическая подсистема

Состояние гидропневматической подсистемы показывает: рабочее состояние различных баков.

Допустимый диапазон и фактическое значение давления воздуха в пневматическом оборудовании.

Интеллектуальные модули

Состояние интеллектуальных модулей показывает рабочее состояние каждого интеллектуального модуля, к которым относятся зонды, миксеры, карусели, узел промывки кюветы, блок ISE и т.д.

2.5 Приготовление реагентов

После подтверждения состояния системы и выполнения ежедневных проверок подготовьте реагенты для измерения. Биохимические анализы, для которых не загружены реагенты, можно запросить, но они не будут включены в измерения. Загрузка реагентов разрешена, когда система находится в состоянии «Ожидание» и «Инкубация». В состоянии «Выполнение» прежде, чем загрузить реагенты, необходимо запросить остановку реагентов. Если система находится в состоянии сна, реагенты можно загрузить только после вывода аппарата из него. После назначения позиций распечатайте список реагентов и затем с его помощью вручную загрузите реагенты. После загрузки всех реагентов система будет проверять запасы реагентов во время измерения и показывать их на экране **Реагент/калибровка**. После загрузки реагентов рекомендуются вручную выполнить проверку их запасов. В противном случае оставшееся количество тестов не будет отображаться на экране **Реагент/калибровка**.

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



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.

2.5.1 Загрузка биохимических реагентов

Система поддерживает ручную и автоматическую загрузку биохимических реагентов. Для каждого химанализа можно загрузить несколько флаконов реагента, однако реагенты для одного химанализа должны быть загружены на одну карусель реагентов. Если ваша система не оборудована сканером штрихкода реагента, 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.

Реагенты, штрихкод которых не считывается при автоматической загрузке, автоматически выпружаются. Чтобы повторно загрузить эти реагенты, введите штрихкод вручную. Независимо от способа загрузки реагентов — автоматически или вручную — вновь отсканированный штрихкод заменяет предыдущий, если они не совпадают.

Если один или несколько реагентов для анализов с несколькими реагентами не загружены, то возле загруженных типов реагентов появляется знак «!».

Открытые реагенты можно загружать вручную или путем сканирования штрихкода. Закрытые реагенты можно загружать только путем сканирования штрихкода. Подробнее о загрузке реагентов, снабженных штрихкодом, см. в разделе 13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом (стр. 13-20).



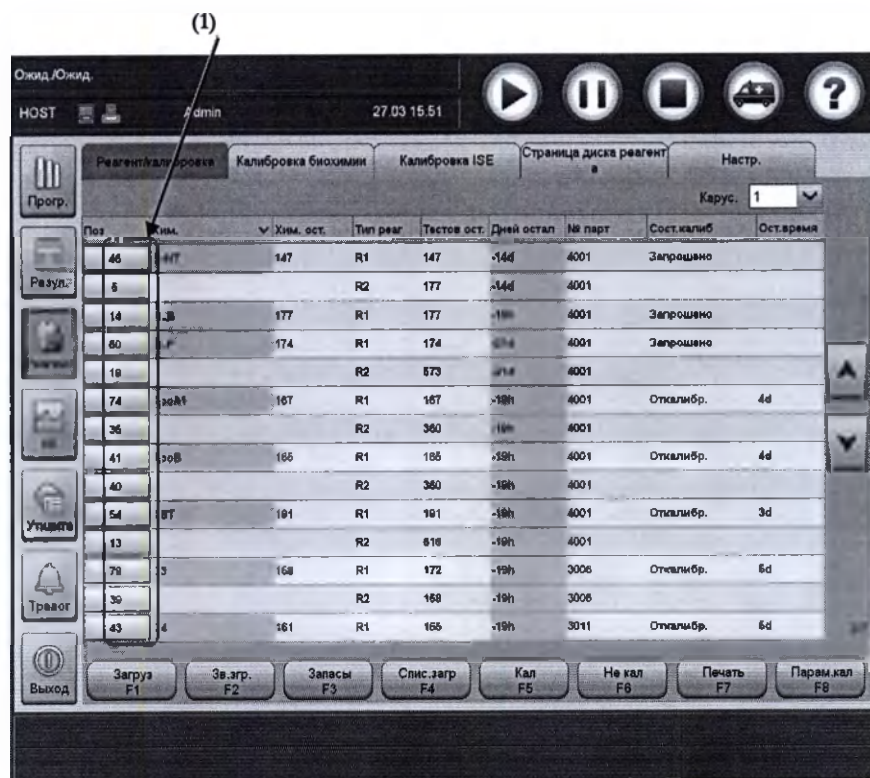
ПРИМЕЧАНИЕ

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

Загрузка вручную

При загрузке реагентов вручную необходимо ввести данные реагента, которые являются единственным источником информации о загруженных реагентах. Данные реагента можно вводить до, во время или после загрузки реагентов в карусель реагентов. Если реагенты снабжены штрихкодом, то их данные нельзя редактировать. Если реагенты без штрихкодов, то все их данные, кроме позиции, биохимического анализа и типа реагента, можно редактировать. Загруженные вручную реагенты помечаются буквой «М» (Manual — вручную).

Figure 2.5 Флаг для реагентов, загруженных вручную



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

1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.

- Ожидание: Переходите к следующему шагу.
- Выполнение: Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
- Инкубация: Переходите к следующему шагу.
- Сон: Выберите **Утилита-Команды-Пробужд** и переходите к шагу 2.

2 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.

3 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.

4 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы

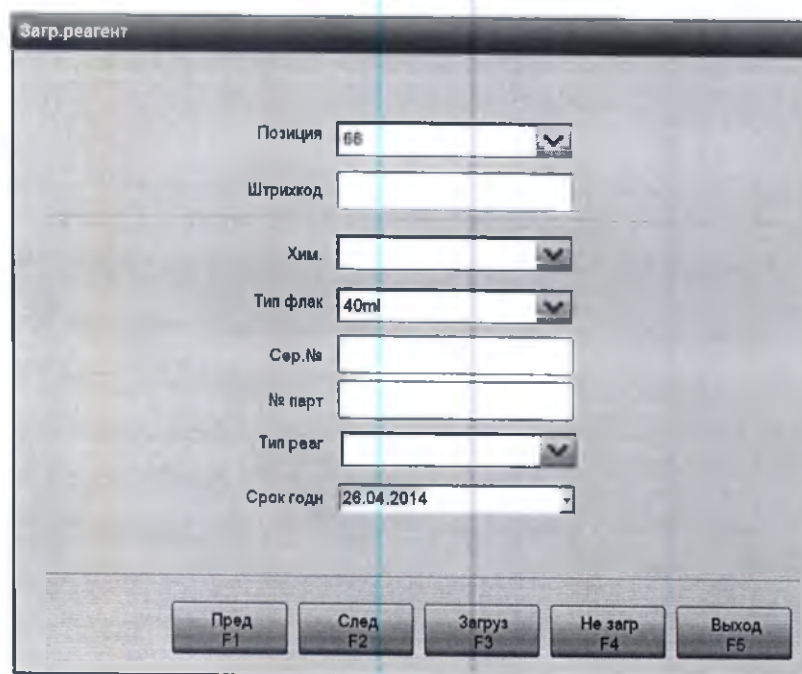
2 Основная рабочая процедура

отобразить биохимические реагенты.

5 Выберите позицию, в которую требуется загрузить реагент.

6 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.6 Окно загрузки реагента



7 Введите следующие данные реагента:

- Штрихкод
- Название биохимического анализа (обязательный параметр)
- Тип реагента (обязательный параметр)
- Номер партии
- Серийный номер
- Тип флакона (обязательный параметр)
- Годен до

8 Выберите **Загруз F3**, чтобы сохранить введенную информацию.

9 Выберите **Пред F1** или **След F2**, чтобы загрузить реагенты для других химанализов.

10 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать список биохимических

реагентов.

- 11 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0, система перейдет в состояние загрузки реагентов, и появится подтверждающее сообщение. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 12 Загрузите реагенты согласно списку загрузки. Поместите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов и затем снимите крышки с флаконов реагентов.
- 13 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 14 Выберите **Зв.згр. F2**.

Автоматическая загрузка

Автоматическая загрузка предназначена для загрузки в карусель реагентов со штрихкодами, которые распознаются с помощью сканера.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Выберите **Утилита-Команды-Пробужд**, чтобы вывести систему из состояния сна, и затем приступайте к загрузке реагентов.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0, система перейдет в состояние загрузки реагентов, и появится подтверждающее сообщение. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 4 Поместите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов и затем снимите крышки с флаконов реагентов.
- 5 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 6 Выберите **Зв.згр. F2**.

Если сканер штрихкода установлен, система просканирует все позиции реагентов и считает следующие данные о реагентах из штрихкода:

- Название биохимического анализа
- Тип реагента
- Оставшееся количество дней
- Номер партии
- Серийный номер и тип флакона

2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора

Концентрированный промывочный раствор используется для очистки кювет реакции, и его можно загрузить только вручную. Необходимо ввести номер партии, серийный номер, срок годности, объем, предел тревоги по реагенту и другие данные загруженного промывочного раствора. Перед загрузкой концентрированного промывочного раствора убедитесь, что разбавленного промывочного раствора достаточно для выполняемых в данный момент тестов.

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 В нижнем списке реагентов выберите **Конц.пром.**
- 3 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.7 Окно загрузки реагента (концентрированного промывочного раствора)

- 4 Откройте переднюю дверцу анализатора.
- 5 Загрузите концентрированный промывочный раствор.

Figure 2.8 Позиции для концентрированного промывочного раствора



(1)

(1) Концентрированный промывочный раствор

- 6 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 7 Введите следующие данные:
 - Объем, % (обязательный параметр)

- Серийный номер
- Годен до
- Номер партии
- Предел тревог по реаг.

8 Выберите **Загруз F3**.

9 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.

2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента

Промывочный раствор зонда реагента можно загрузить только вручную. Необходимо ввести объем, номер партии, серийный номер, срок годности, тип флакона и другие данные загруженного промывочного раствора.

Рекомендуется ежедневно проверять количество промывочного раствора зонда реагента, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.

- Ожидание: Переходите к следующему шагу.
- Выполнение: Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F2**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F2**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу. Инкубация: Переходите к следующему шагу.
- Сон: Выберите **Утилита-Команды-Пробужд** и переходите к шагу 2.

2 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.

3 В нижнем списке реагентов выберите **Пром. D**.

4 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.9 Окно загрузки реагента (промывочного раствора зонда реагента)

Загр.реагент

Позиция 79

Штрихкод

Хим. Пром. D

Тип флак 40ml

Сер.№

№ парт

Объем 49 %

Срок годн 02.03.2018

Предел тревог по реаг. 5 %

Пред F1 След F2 Загруз F3 На загр F4 Выход F5

- 5 Снимите крышку карусели реагентов.
- 6 Поместите промывочный раствор в позицию D (№79) внутренней карусели проб.
- 7 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 8 Введите следующие данные:
 - Объем (%)
 - Серийный номер
 - Годен до
 - Номер партии
 - Тип флакона (обязательный параметр)
 - Предел тревог по реаг.
- 9 Выберите **Загруз F3**.
- 10 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 11 Если настроен сканер штрихкода, выберите **Зв.згр.F2**, и система начнет сканировать карусель реагентов.

2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб

Промывочный раствор зонда проб используется для очистки зонда проб, и его можно загрузить только вручную. Если промывочный раствор зонда проб просрочен или израсходован, долейте его.

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда проб специальным раствором, причем на каждую промывку затрачивается 90 мкл раствора. Количество концентрированного раствора для недельной очистки кювет реакции — 1 мл. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный раствор зонда проб, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.



ПРИМЕЧАНИЕ

Перед загрузкой промывочного раствора убедитесь, что в пробирках нет пузырей, так как это может привести к снижению эффективности промывания.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Установите промывочный раствор зонда проб в позицию D2 карусели проб.
- 4 Верните на место крышку карусели проб.

2.5.5 Загрузка физиологического раствора

Физиологический раствор используется для холостых проб, холостых реагентов и калибраторов, а также разбавленных проб, и его можно загрузить только вручную. Необходимо ввести тип флакона и объем загруженного физиологического раствора. Физиологический раствор, используемый для холостых проб и разбавленных проб, следует загружать в позицию W на карусели реагентов, а физиологический раствор для холостых реагентов и калибраторов следует загружать вручную в позицию W на карусели проб.

Загрузка физиологического раствора на карусель проб

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Поместите физиологический раствор в позицию W карусели проб.
- 4 Верните на место крышку карусели проб.

Загрузка физиологического раствора на карусель реагентов

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Выберите **Утилита-Команды-Пробужд**, чтобы вывести систему из состояния сна, и переходите к шагу 2.
- 2 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 3 В нижнем списке реагентов выберите **Физрас.W**.
- 4 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.10 Окно загрузки реагента(физиологического раствора)

Загр.реагент

Позиция 80

Штрихкод

Хим. Физрас.W

Тип флек 40ml

Сер.№

№ парт

Объем 62 %

Срок годн 03.03.2015

Предел тревог по реаг. 5 %

Пред F1 След F2 Загруз F3 Не загр F4 Выход F5

- 5 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0, система перейдет в состояние загрузки реагентов, и появится подтверждающее сообщение. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 6 Установите физиологический раствор для холостых проб и разбавления проб в позицию W (№80) внешнего кольца карусели реагентов.
- 7 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 8 Введите следующие данные физиологического раствора для холостых проб и разбавления проб:
- Объем, %
 - Тип флакона
 - Предел тревог по реаг.
- 9 Выберите **Загруз F3**.
- 10 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.

11 Выберите Зв.згр. F2.

2.6 Калибровка

Калибровка выполняется с целью расчета коэффициентов калибровки для вычисления результатов пробы. Обычно калибровка требуется в следующих случаях:

- Сконфигурирован новый биохимический анализ.
- Возникли тревоги по QС, хотя срок годности реагента, калибратора и контрольной пробы не истек.
- Заменена партия или флакон реагента.
- Истек срок действия калибровки биохимического анализа.
- Произведена регулировка электродов ISE, или выполнено техническое обслуживание модуля ISE.
- Изменены правила калибровки, например, метод калибровки, повторы, концентрация и калибратор.
- Изменены параметры биохимического анализа, например, первичная длина волны, вторичная длина волны, время холостой реакции, время реакции, объем реагента (P1/P2/P3/P4), объем пробы, параметры разбавления пробы, тип реакции, направление реакции, холостая проба и единицы измерения результата.
- Заменены лампа, шприц или зонд проб.

Калибровка требуется в случае изменения любого из следующих параметров:

- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Время холостой реакции
- Время реакции
- Объем реагента(P1/P2/P3/P4)
- Объем пробы
- Тип реакции
- Направление реакции
- Холостая проба и единицы измерения результата
- Парные биохимические анализы

Подробнее о настройке калибровки см. в разделе 3.3 Установка калибровки (стр. 3-37).

2.6.1 Запрос калибровок

Обычный запрос калибровки

Когда происходит одно из вышеупомянутых событий, запросите калибровку, выполнив шаги, приведенные ниже.

Перед запросом калибровки убедитесь, что калибратор загружен в правильную позицию.

- 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 биохимические реагенты.

Figure 2.11 Экран реагента/калибровки



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется откалибровать.

Для выбора других биохимических анализов используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.

2 Основная рабочая процедура

- 5 Выберите **Кал F5**.
- 6 Выберите **Калибровка**.
- 7 Выберите **OK**.

Калибровка партии реагента

Выбрав опцию **Сортир. реагенты по № партии** на экране **Устан.системы**, можно выполнять калибровку каждой партии реагента для химанализа и просматривать все результаты калибровки на экране **Калибровка 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 биохимические реагенты.

Figure 2.12 Экран реагента/калибровки



- 4 Выберите партии реагентов, которые требуется откалибровать.

Для выбора других биохимических анализов используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.

- 5 Выберите **Кал F5**.
- 6 Выберите **Калибровка**.
- 7 Выберите **ОК**.
- 8 Выберите вкладку **Калибровка биохимии** для просмотра результатов калибровки.

Запрос калибровки на основе состояния калибровки

Когда у биохимического анализа наступает состояние калибровки «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.», система подает сигнал тревоги. Чтобы запросить калибровку на основе состояния калибровки, выполните следующие действия:

- 1 Проверьте кнопку **Реагент** в левой части основного экрана.
 - Желтый: возникло предупреждение.
 - Красный: произошла серьезная ошибка.
- 2 Если кнопка **Реагент** подсвечена, выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 3 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 4 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить биохимические реагенты.
- 5 Проверьте биохимические анализы, у которых подсвечено состояние калибровки.
- 6 Выберите биохимические анализы, которые требуется откалибровать.
- 7 Выберите **Кал F5**.
- 8 Выберите **Калибровка**.
- 9 Выберите **ОК**.

Автокалибровка

Система оснащена функцией автоматической калибровки. Если выполнены необходимые условия, система выводит на экран сообщение о том, что требуется калибровка, и затем прекращает выполнение соответствующего биохимического анализа. Условия для выполнения автоматической калибровки:

- Срок действия коэффициентов калибровки истек
- Заменена партия реагента
- Заменен флакон реагента

Подробнее об автоматической калибровке см. в разделе 6.5 Автокалибровка (стр. 6-15).

2.6.2 Загрузка 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.

- 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 биохимические реагенты.
- 4 Выберите **Спис.загр F4**.

В списке калибраторов приведены все запрошенные биохимические анализы, а также калибраторы, позиции, концентрация, номер партии и срок годности.

- 5 Выберите **Печать F7**.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**.

- 7 Загрузите калибраторы в карусель проб согласно списку калибраторов.



ПРИМЕЧАНИЕ

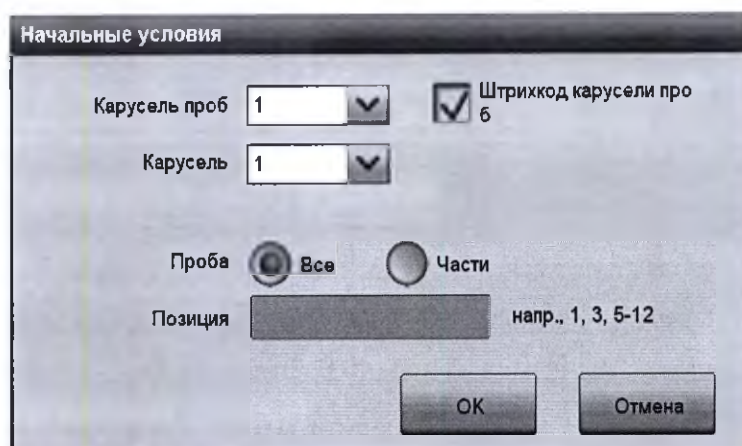
Калибраторы биохимического анализа должны размещаться и анализироваться на одной и той же карусели проб.

2.6.3 Выполняющиеся калибровки

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

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

Figure 2.13 Окно «Начальные условия»



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

2.7 Контроль качества

Контроль качества — это инструмент, используемый для мониторинга работы системы. Чтобы убедиться в том, что система работает нормально и устойчиво, рекомендуется ежедневно выполнять контрольные пробы. В системе предусмотрены два режима выполнения контрольных проб — автоматический и ручной. Новые биохимические анализы можно добавлять независимо от того, в каком состоянии находятся контрольные пробы. Программы контроля можно редактировать в состоянии контроля «Запрограмм.», но не в состоянии «В обработке».

2.7.1 Программирование контрольных проб

Выполнение контроля качества запрашивается путем программирования контрольных проб. Можно выбрать контроль, позицию контроля и тип чашки для пробы, а также биохимические анализы и панели для измерения. Для программирования контроля необходимо выбрать хотя бы один биохимический анализ. Если функция сортировки реагентов по № партии на экране «Устан.системы» включена, то система также позволяет выполнять пробы для контроля качества по № партии реагента. Если для биохимического анализа не установлены параметры контроля качества, такие как средняя концентрация и стандартное отклонение, его нельзя использовать для программирования контролей.

- 1 Выберите **Прогр.-Контроль качества**.

Figure 2.14 Экран контроля качества



- 2 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.

Биохимические анализы, назначенные для этого контроля, будут выбраны автоматически.

- Если этот контроль не был запрограммирован ранее, то будут выбраны все биохимические анализы, назначенные для него.
- Если этот контроль был запрограммирован ранее, то автоматически будут выбраны биохимические анализы, использованные в последний раз.

- 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. Подробнее о назначении позиции контролю см. в разделе 3.4.2 Определение и редактирование контроля (стр. 3-47).

- 4 Выберите тип чашки для пробы, которая будет использоваться выбранным контролем.

Возможные варианты — «Стандарт» и «Микропробирка».

2 Основная рабочая процедура

- 5 В списке биохимических анализов выберите требуемые биохимические анализы и панели.

Если биохимические анализы, включенные в панель, настроены для контроля качества, то они выбираются автоматически. В противном случае панель может быть выбрана, но не запрограммирована для контроля качества.

Если требуется выполнить тест контроля качества по № партии реагента для химанализа, следует выполнить следующие действия.

- Сначала выберите **Параметры F2**.
- Затем выберите № партии реагента для химанализа.
- Выберите **Сохран.**

- 6 Выберите **Сохран. F8**

- 7 Чтобы запрограммировать другие контроли, выберите **Пред F4** или **След F5** и повторите шаги 3—6.

2.7.2 Загрузка контрольных проб



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.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.

- 2 Выберите **Список F5**.

Список проб содержит все запрограммированные пробы пациентов, контрольные пробы и биохимические анализы, в том числе следующие данные:

- Дата и время программирования

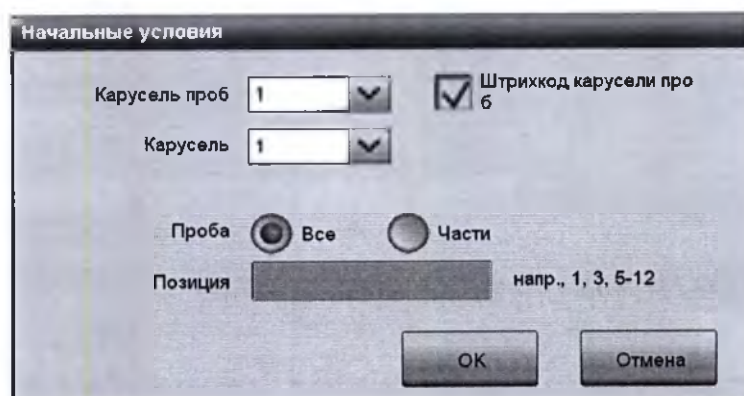
- Идентификатор пробы или название контроля
 - Позиция
 - ФИО пациента (которому принадлежат пробы)
 - Химанализ
 - Состояние пробы
- 3 Выберите **Печать F7**.
- Будет распечатан список проб и контролей.
- 4 Выберите **Выход F8**.
- 5 Загрузите контрольные пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

2.7.3 Выполнение контрольных проб

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

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

Figure 2.15 Окно «Начальные условия»



- 2 Выберите карусель проб, в которую загружены контрольные пробы.
- 3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 4 Выберите **ОК**, чтобы начать анализ.

2.7.4 Автоматический контроль качества

Контроли могут выполняться автоматически в зависимости от заданных проб и калибровки. Если включен автоматический контроль качества, система будет автоматически выполнять все биохимические анализы выбранных контролей, как только будут выполнены заданные условия.

- 1 Выберите **Утилиты-Устан.системы**, затем выберите **Аппарат F1**.
- 2 Выберите **9 Оценка КК**.
- 3 Выберите **Авто КК на карусели**, а затем в списке контролей выберите контроли для автоматического КК.
- 4 Установите условия для автоматического контроля качества:
 - Количество проб
 - Когда выполнялась калибровка

Подробнее об установке автоматического контроля качества см. в разделе 7.3 Автоматический контроль качества (стр. 7-8).

- 5 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.
- 6 Выберите **ОК**.

Если выполнены условия для автоматического контроля качества, система автоматически выполнит контроли для химанализов на карусели проб.

2.8 Программирование стандартных проб

Если результаты контрольных проб показывают, что система удовлетворяет необходимым требованиям, можно приступить к программированию проб пациента. В этом разделе объясняется, как программировать и выполнять стандартные пробы. Сведения о пробах, снабженных штрихкодом, см. в разделе 13.1.3 Программирование стандартных проб, снабженных штрихкодом (стр. 13-5).

2.8.1 Программирование стандартных проб

Пробы можно программировать по одной или пакетом. Пакетное программирование не допускается при состоянии пробы «В обработке», «Незавершено», «Повтор» или «Завершено». Если проба находится в состоянии «Запрограммировано», то предыдущие запрограммированные данные будут заменены новыми.

Программирование пробы

- 1 Выберите Прогр.-Проба.

Figure 2.16 Экран пробы



- 2 Введите идентификатор пробы в поле ИД.

2 Основная рабочая процедура

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. По умолчанию идентификатор пробы задается в интервале от 1 до 9 000. Первая проба каждого дня получает номер 1. Дублировать идентификаторы пробы нельзя, пока позиция пробы не будет снова освобождена.

3 Введите позицию пробы.

Позиция пробы состоит из двух частей — **Карус** и **Поз**. Стандартные пробы можно программировать с помощью виртуальной карусели проб. Предусмотрено до 10 виртуальных каруселей проб, и каждый день программирование начинается с позиции №1 карусели проб 1. Занятые позиции нельзя использовать для программирования, пока они не освободятся.

4 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

5 Введите штрихкод пробы в поле **Штрихкод** или просканируйте штрихкод с помощью портативного сканера штрихкода.

6 Введите номер(а) панели(ей) или диапазон номеров панелей в поле **Панели**. Система автоматически выберет панель или панели, а также соответствующие ей или им биохимические анализы.

Или же выберите требуемые панели из представленного ниже списка. Выбранные панели выделяются синей рамкой.

7 Выберите требуемые биохимические анализы.

Биохимические анализы в различных состояниях указываются символами и цветом.

Table 2.2 Описание состояний биохимического анализа

Символ или цвет	Химанализ	Описание
▲	Биохимический анализ для теста с увеличением	Этот биохимический анализ будет выполнен с повышенным объемом пробы.
▼	Биохимический анализ для теста с увеличением	Этот биохимический анализ будет выполнен с пониженным объемом пробы.

Символ или цвет	Химанализ	Описание
⊘	Маскированный биохимический анализ.	Этот биохимический анализ замаскирован. Его можно запросить, но нельзя выполнить.
Название биохимического анализа набрано черным шрифтом	Доступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ можно запросить.
Название биохимического анализа набрано красным шрифтом	Недоступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ можно запросить, но он запрещен для анализа по следующим причинам: Реагент не загружен или закончился. Состояние калибровки биохимического анализа — «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.».
Рамка биохимического анализа активна	Доступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ можно запросить.
Рамка биохимического анализа неактивна и затенена	Недоступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ нельзя запросить по следующим причинам: Индекс сыворотки применим только к пробам сыворотки и плазмы. Запрошенные биохимические анализы нельзя выбрать еще раз для проб, которые обрабатываются, прогоняются повторно, завершены или не завершены.
Рамка биохимического анализа обычного цвета	Невыбранный биохимический анализ	Этот биохимический анализ не выбран
Синяя рамка биохимического анализа	Выбранный биохимический анализ	Этот биохимический анализ выбран
Темно-синяя рамка биохимического	Автоматически выбранный биохимический	Биохимический анализ индекса сыворотки автоматически выбирается для проб сыворотки

Символ или цвет	Химанализ	Описание
анализа	анализ индекса сыворотки	и плазмы. После отмены выбора и повторного запроса биохимический анализ отображается в синей рамке.

8 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.

- Объем пробы
- Пробирка с пробой
- Коэффициент автономного разбавления
- Количество повторов.
- Коэффициент предварительного разбавления

Figure 2.17 Окно параметров

9 Включает/выключает холостую пробу.

Параметр **Холост.проба** появляется, только если на экране **Заводские настройки** установлен флажок **Установить холостую пробу отдельно**. За настройками обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.

10 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

11 Выберите **ОК**.

12 Выберите **Сохран. F8**.

Пакетное программирование:

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

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Введите идентификатор первой пробы.
- 3 Введите начальную позицию для размещения проб.
- 4 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.
- 5 Введите номер(а) панели(ей) или диапазон номеров панелей в поле **Панели** или ли же выберите требуемые панели из представленного ниже списка. Выбранные панели выделяются синей рамкой.
- 6 Выберите требуемые биохимические анализы.
- 7 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.
 - Объем пробы
 - Холостая проба
 - Пробирка с пробой
 - Коэффициент автономного разбавления
 - Количество повторов.
 - Коэффициент предварительного разбавления

Figure 2.18 Окно параметров

Хим.анализ	Объем пробы	Повторы	Пред.разбав	Холост.проб
TP	Стандарт	1	1	☐
ALB	Стандарт	1	1	☐
TC	Стандарт	1	1	☐
CHE	Стандарт	1	1	☐
HDL-C	Стандарт	1	1	☐
CREA-S	Стандарт	1	1	☐

8 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

9 Выберите **ОК**.

10 Выберите **Пакет F3**.

Figure 2.19 Окно пакетного программирования

11 Введите идентификатор последней пробы.

12 Выберите **ОК**.

Редактирование данных пациента

Данные пациента можно вводить в любое время. Данные пациента можно настраивать на экране **Устан.системы**. Подробнее см. в разделе 8.9 Настройка данных пациента. По завершении анализа пробы ее данные можно просмотреть и отредактировать на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИД**.
- 3 Выберите **Демогр F1**.

Figure 2.20 Окно личных данных

Личные данные

Карус: 1 Поз: 7 Статус:
 ИД: 1 Штрихкод: ☐ STAT

ИД пац: Время отбора: Исп. теста:
 ФИО пац-та: Дата заказа: 27.03.2014 Диагноз:
 Пол: Отдел-заказчик: Проверил:
 Возр: лет Врач-заказчик: Вывод:
 Дата отбора: 27.03.2014 Дата пров: 27.03.2014 Ком. пац:
 Восстанов F3 Пред F4 След F5 Отбросить F6 Сохран F7 Выход F8

- 4 Чтобы изменить приоритет пробы, установите или уберите флажок **STAT**.
- 5 Введите нужные данные пациента.
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Чтобы отредактировать личные данные других пациентов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 8 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Редактирование и подтверждение запрограммированных данных

Если запрограммированная проба не находится на стадии обработки, то можно отредактировать запрограммированную информацию и добавить биохимические анализы. Анализируемые, повторные, незавершенные и завершенные пробы нельзя редактировать. Новые биохимические анализы

2 Основная рабочая процедура

можно добавлять к пробам в любом состоянии. Данные проб, находящихся в состоянии «Запрограмм.», можно редактировать.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИД пробы**, или введите позицию пробы в полях **Карус** и **Поз**.

Отобразятся данные пробы.
- 3 Отредактируйте следующую информацию:
 - Свойство STAT
 - Тип пробы
 - Комм.
 - Химанализы
 - Панели
 - Личные данные пациента
 - Параметры пробы и параметры биохимического анализа
- 4 Подтвердите введенные данные.
- 5 Выберите **Сохран. F8**.
- 6 Выберите **Пред F6** или **След F7**, чтобы просмотреть другие пробы.

2.8.2 Загрузка стандартных проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТИ

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



ВНИМАНИЕ

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

Список проб содержит все запрограммированные пробы, контроли и биохимические анализы, в том числе следующие данные:

- Дата и время программирования
- Идентификатор пробы или название контроля
- Позиция
- ФИО пациента, которому принадлежат пробы
- Химанализ
- Состояние пробы

3 Выберите **Печать F7**.

Будет распечатан список проб и контролей.

4 Выберите **Выход F8**.

5 Загрузите пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

2.8.3 Анализ стандартных проб

После программирования и загрузки проб можно приступить к анализу. Как просмотреть результаты проб, см. в разделе 8.12 Вызов результатов (8-46).

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

Figure 2.21 Окно «Начальные условия»

The dialog box titled "Начальные условия" (Initial Conditions) contains the following elements:

- "Карусель проб" (Sample Carousel): A dropdown menu showing "1".
- "Штрихкод карусели про" (Carousel Barcode): A checked checkbox with a small "6" next to it.
- "Карусель" (Carousel): A dropdown menu showing "1".
- "Проба" (Sample): Two radio buttons, "Все" (All) which is selected, and "Части" (Parts).
- "Позиция" (Position): A text input field with the example text "напр., 1, 3, 5-12" to its right.
- Buttons: "ОК" and "Отмена" (Cancel) at the bottom right.

- 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 Выберите **ОК**.

2.9 Программирование проб STAT

Программирование проб STAT позволяет программировать и анализировать экстренные пробы с высоким приоритетом. В системе предусмотрены обычное и быстрое программирование STAT. Обычное программирование STAT используется для повседневного анализа экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами. Быстрое программирование STAT используется, прежде всего, в ночное время и в выходные дни для быстрого программирования экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами и обычными пробами STAT.

2.9.1 Программирование проб STAT

Программирование одной пробы STAT

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИД пробы**.

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. Первая проба каждого дня получает номер 1. Дублировать идентификаторы пробы нельзя, пока позиция пробы не будет снова освобождена.

- 3 Установите флажок **STAT**.

Если установлен флажок **STAT**, позиция пробы по умолчанию — доступная на карусели проб позиция STAT.

- 4 Если не планируется использовать позицию по умолчанию, введите позицию пробы.
- 5 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.
- 6 Введите штрихкод пробы в поле **Штрихкод** или просканируйте штрихкод с помощью портативного сканера штрихкода.
- 7 Введите номер(а) панели(ей) или диапазон номеров панелей в поле **Панели**. Система автоматически выберет панель или панели, а также соответствующие ей или им биохимические анализы.

2 Основная рабочая процедура

Или же выберите требуемые панели из представленного ниже списка. Выбранные панели выделяются синей рамкой.

- 8 Выберите требуемые биохимические анализы.
- 9 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.

- Объем пробы
- Пробирка с пробой
- Коэффициент автономного разбавления
- Количество повторов.
- Коэффициент предварительного разбавления
- Холостая проба

Параметр **Холост.проба** появляется, только если на экране **Заводские настройки** установлен флажок **Установить холостую пробу отдельно**. За настройками обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.

- 10 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

- 11 Выберите **ОК**.

- 12 Выберите **Сохран. F8**.

Пакетное программирование проб STAT

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

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Введите идентификатор первой пробы.
- 3 Установите флажок **STAT**.

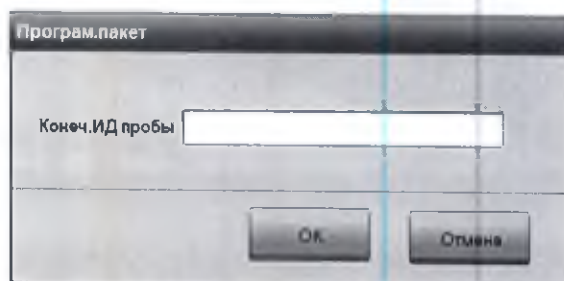
Если установлен флажок **STAT**, позиция пробы по умолчанию — доступная на карусели проб позиция **STAT**.

- 4 Если не планируется использовать позицию по умолчанию, введите позицию пробы.
- 5 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.
- 6 Введите номер(а) панели(ей) или диапазон номеров панелей в поле **Панели**. Система автоматически выберет панель или панели, а также соответствующие ей или им биохимические анализы.

Или же выберите требуемые панели из представленного ниже списка. Выбранные панели выделяются синей рамкой.

- 7 Выберите требуемые биохимические анализы.
- 8 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.
 - Объем пробы
 - Пробирка с пробой
 - Коэффициент автономного разбавления
 - Количество повторов.
 - Коэффициент предварительного разбавления
 - Холостая проба
- 9 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:
 - Объем пробы
 - Повторы
 - Предварительное разбавление
 - Холостая проба
- 10 Выберите **ОК**.
- 11 Выберите **Пакет F3**.

Figure 2.22 Окно пакетного программирования



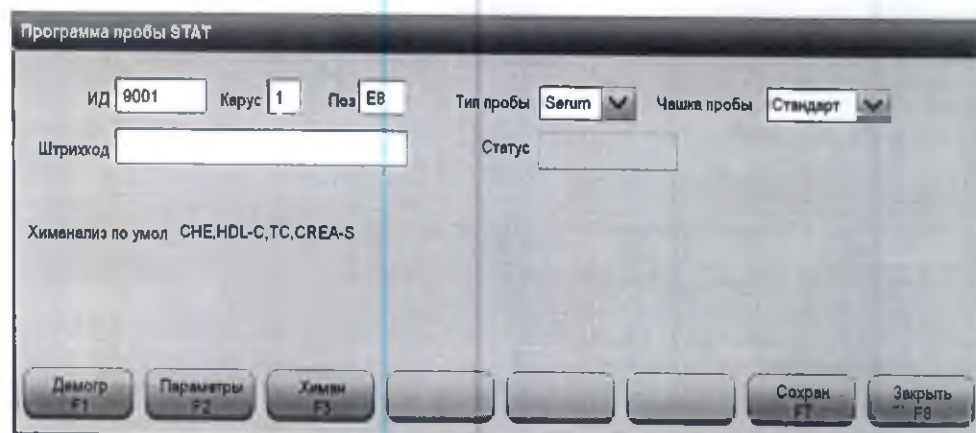
12 Введите идентификатор последней пробы.

13 Выберите ОК.

Быстрое программирование проб STAT

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

Figure 2.23 Окно программирования проб STAT



- 2 Введите идентификатор пробы. Первой экстренной пробе каждого дня присваивается номер 9001.

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. Дублировать идентификаторы пробы нельзя, пока позиция пробы не будет снова освобождена.

- 3 Если не планируется использовать позицию по умолчанию, введите позицию пробы.
- 4 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

- 5 Выберите тип пробирки для пробы. Возможные варианты: микропробирка и стандартная пробирка.
- 6 Подтвердите биохимические анализы, выполняемые по умолчанию.
- 7 Чтобы выбрать дополнительные биохимические анализы, выполните следующие действия.
 - Выберите **Химан F3**.
 - Выберите биохимические анализы и панели, которые требуется выполнить для экстренных проб.
 - Выберите **Сохран F7**.
- 8 Чтобы ввести личные данные пациента, выберите **Демограф F1**.
- 9 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.
 - Объем пробы
 - Холостая проба
 - Пробирка с пробой
 - Коэффициент автономного разбавления
 - Количество повторов.
 - Коэффициент предварительного разбавления
- 10 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:
 - Объем пробы
 - Повторы
 - Предварительное разбавление
 - Холостая проба
- 11 Выберите **ОК**.
- 12 Выберите **Сохран F7**;
- 13 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

2.9.2 Начало анализа



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.

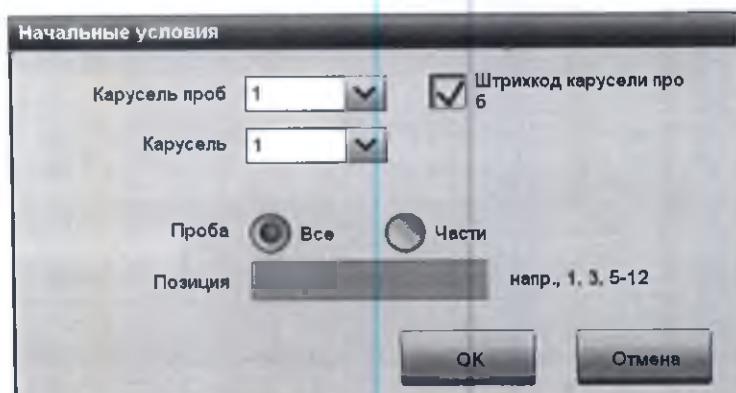


ВНИМАНИЕ

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

- 1 Загрузите экстренные пробы в карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.

Figure 2.24 Окно «Начальные условия»



- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 4 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 5 Выберите диапазон проб пациентов:

«Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.

- 6 Выберите **ОК**.

2.10 Состояние теста и аварийный останов

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-Статус**. Чтобы приостановить или прекратить анализ, выберите значки  в верхнем правом углу главного экрана.

2.10.1 Проверка состояния реагента

1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.

По умолчанию на экране будет показан запас реагента ISE и состояние калибровки ISE, а также запас и оставшееся количество дней для промывочных растворов и физиологического раствора. Если запас меньше предела тревоги, система подает сигнал тревоги и помечает название биохимического анализа или промывочного раствора различными цветами.

- Желтый: Предупреждение. Реагента недостаточно, или он просрочен.
- Красный: Серьезная ошибка. Реагент израсходован.

Figure 2.25 Экран реагента/калибровки ISE



- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Для просмотра экрана биохимии используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.

Figure 2.26 Экран реагента/калибровки биохимии



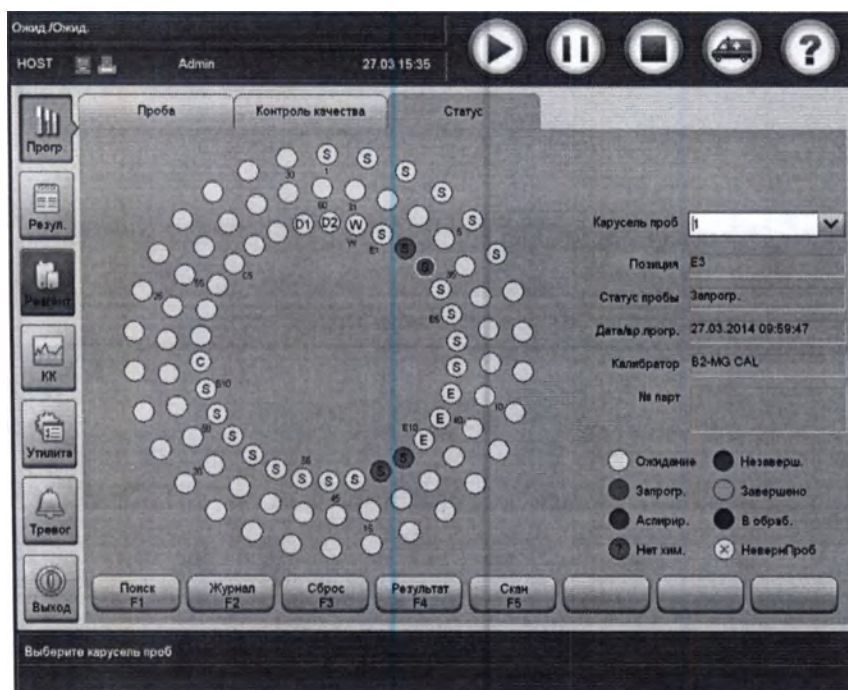
На этом экране отображаются запас и состояние калибровки биохимических реагентов. Если запас реагента меньше предела тревоги, система подает сигнал тревоги и помечает название биохимического анализа и оставшееся количество биохимических анализов различными цветами.

- Желтый: Предупреждение. Оставшееся количество биохимических анализов меньше предела тревоги, или у реагента состояние калибровки «Продлено», «Пересчитать», «Правка» или «Переопределено».
- Красный: Серьезная ошибка. Оставшееся количество биохимических анализов равно 0, или у реагента состояние калибровки «Сброс кал.», «Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.». Биохимический анализ все еще можно запросить, но он не будет выполняться. Выполняемые в данный момент тесты с этим биохимическим анализом будут аннулированы.

2.10.2 Просмотр состояния теста.

- 1 Выберите Progr.-Статус.

Figure 2.27 Экран состояния



2 Проверьте состояние калибраторов, контролей и проб на диаграмме карусели проб.

- Белый: Эта позиция не используется для анализа или освобождена вручную
- Серый: Эта проба запрограммирована, но анализ еще не начал.
- Темно-серый: Проба дозирована в кювету реакции.
- Красный: Все биохимические анализы пробы выполнены, но некоторые из них не дали результатов.
- Зеленый: Все биохимические анализы выполнены и дали результаты теста.
- Синий: Проба анализируется.
- : означает недопустимую пробу.
 - Этот знак появляется в случае конфликта штрихкода пробы, или когда позиции контролей и калибраторов заняты пробами пациента, или если обнаружен недопустимый штрихкод. Конфликтующие позиции проб можно освободить вручную, позиции контролей и калибраторов — нет.
 - Штрихкод считается недопустимым, если он содержит

недопустимые символы, или его длина выше предельной, или если обнаружена неиспользуемая позиция, но нет соответствующих данных пробы или панели по умолчанию для анализа.

– Выберите **Журнал F2**, чтобы найти конкретные причины.

-  : для пробы не запрограммированы биохимические анализы.
- 3 Выберите пробу на диаграмме карусели проб.

На правой половине экрана отобразятся подробные данные выбранной пробы:

- Позиция пробы
 - Состояние пробы
 - Дата и время программирования
 - Идентификатор (проба пациента)
 - Штрихкод (проба пациента)
 - Название и номер партии калибратора (калибратор)
 - Название и номер партии (контрольная проба)
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Поиск F1**: поиск нужного калибратора, контроля или пробы пациента.
 - **Журнал F2**: вызов контролей и проб пациентов, которые не были завершены по тем или иным причинам в течение последних 24 часов.
 - **Сброс F3**: освобождение указанной или всех позиций на текущей карусели проб.
 - **Результат 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.

2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов

- 1 Выберите **Реагент-Статус карусели реагентов**.

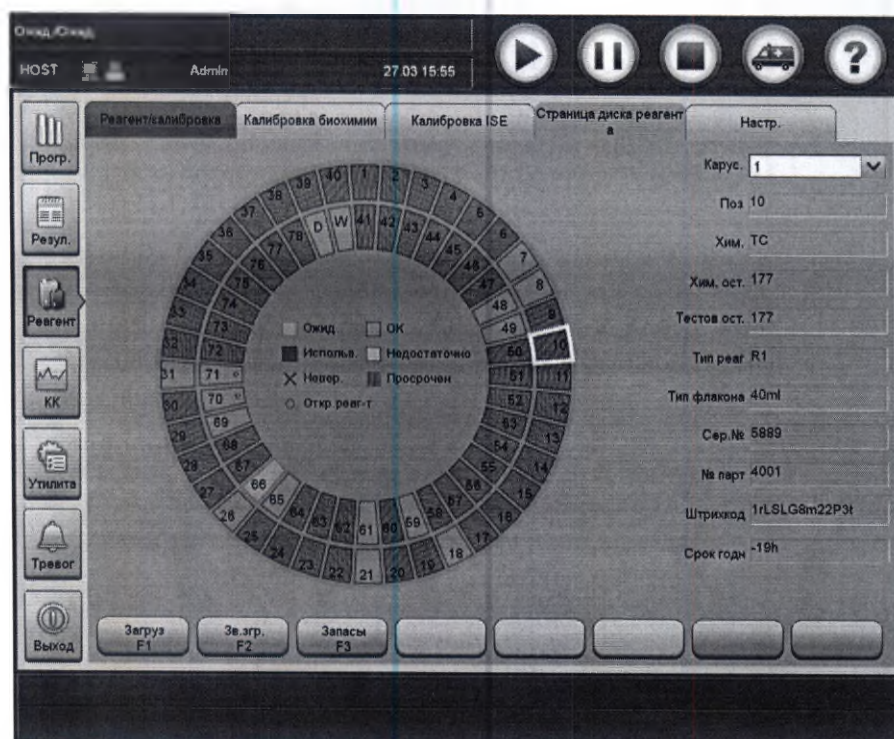
Отобразится экран **Карусель реагентов**. Вы можете просмотреть статус карусели реагентов, каждого реагента и сконфигурированных реагентов.

- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель**

реагентов.

В средней части экрана показывается имитированная диаграмма карусели реагентов. В статусе карусели реагентов разными цветами помечено количество свободного реагента, достаточность/недостаточность реагента, просроченный и неверный реагент. Для различения открытых и закрытых реагентов открытые реагенты на диаграмме карусели реагентов обведены.

Figure 2.28 Состояние карусели реагентов



- 3 Выберите позицию для отображения сведений о реагенте в правой части.
- 4 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 при установке системы было выбрано **Автообновление запаса реагента**, реагенты с запасом, равным 0, можно обновить по мере поступления при выборе **Зв.згр. F2**.
 - **Запасы F3:** проверка запаса реагентов.

2.10.4 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 сбоя.

Чтобы устранить сбой системы, выберите **Утилита-Команды**, а затем выберите **Исходное**. Чтобы возобновить анализ, выберите значок .

2.11 Ежедневное обслуживание

Каждый день, по завершении всех тестов, необходимо выполнять процедуры ежедневного технического обслуживания и те процедуры, которые выделены желтым цветом.

В число процедур ежедневного технического обслуживания входят:

- Проверка зондов, миксеров, реакционных кювет Проверка шприцов дозаторов проб и реагентов Проверка соединения деионизированной воды
- Проверка соединения с баком отходов
- Проверка концентрированного промывочного раствора
- Проверка промывочного раствора зонда проб
- Чистка трубок электродов

2.12 Выключение питания

- 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
 - Модуль подачи воды (дополнительное оборудование)
 - Модуль ISE (дополнительно)

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

2.13 Проверка после выключения

- 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 бак отходов высокой концентрации. При необходимости очистите его.

3

Устан.системы

В этой главе описаны основные параметры установки системы, в том числе:

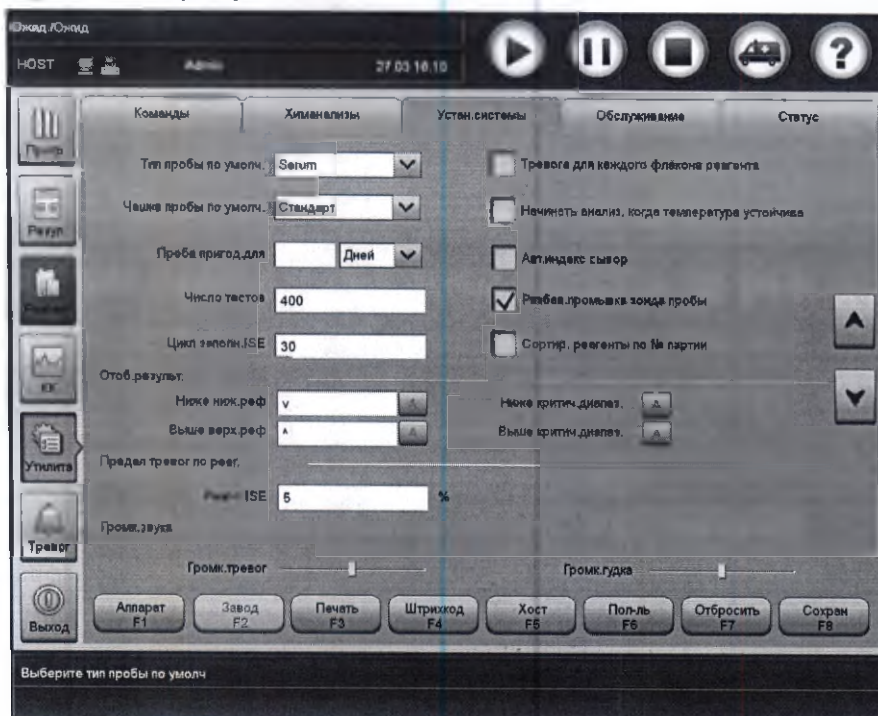
- Параметры системы
- Химанализы
- Калибровка
- Контроль качества

3.1 Параметры установки системы

3.1.1 Введение

В этом разделе обобщены параметры установки, представленные на экране **Устан.системы**, который показан на приведенном ниже рисунке.

Figure 3.1 Экран установки системы



3.1.2 Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам

Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам позволяют:

- Устанавливать тип пробы по умолчанию, пробирку для пробы по умолчанию и срок годности проб.
- Устанавливать интервалы очистки зонда проб.
- Включать и выключать автоматический индекс сывортки.
- Установить сигнал тревоги для израсходованного реагентов
- Сортировка реагентов по номеру партии
- Включать и выключать мониторинг температуры реакции перед анализом.
- Установка настроек отображения результатов
- Определять флаги результатов для референтного диапазона.

- Устанавливать пределы тревоги по запасам реагента ISE
- Настройка громкости сигнала тревоги и громкости гудка.
- Устанавливать наполнения ISE при запуске.

Тип пробы по умолчанию

Система поддерживает несколько типов проб: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. По умолчанию задана сыворотка. Когда задан тип пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране **Проба**.

Тип чашки для пробы по умолчанию

Система поддерживает стандартные чашки для проб и микропробирки. По умолчанию задана стандартная чашка для пробы. Когда задан тип чашки для пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране **Проба**.

Срок действия проб

Под сроком действия проб понимается промежуток времени с момента первой загрузки пробы пациента в карусель проб до истечения ее срока годности. Когда установлен срок действия пробы, для анализа доступны только пробы в пределах этого периода. Если срок действия пробы не задан, пробы действительны всегда.

Срок действия задается в интервале от 1 до 99 в часах или днях. По умолчанию заданы дни.

Срок действия распространяется на пробы пациента, но не на калибраторы и контроли. Если введено время взятия пробы, система рассчитывает срок действия, исходя из времени взятия пробы. В противном случае для расчета срока действия используется время программирования пробы.

Промывка специальным раствором зонда проб

Функция промывки специальным раствором зонда проб используется для дополнительной очистки зонда проб во время измерения, чтобы не допустить засорения. Введите количество тестов в поле **Число тестов**. Диапазон ввода — от 100 до 10 000, значение по умолчанию — 400. После завершения этого количества тестов система очистит зонд проб промывочным раствором с помощью дополнительной процедуры очистки.

Автоматический индекс сыворотки

Когда включена функция автоматического индекса сыворотки, биохимический анализ SI будет по умолчанию выбираться на экране **Проба** для программируемых проб сыворотки или плазмы, и система будет измерять уровень содержания гемоллиза, желтухи и липемии в этих пробах. Если в окне

Авт.индекс сывор установлен флажок **Качественный анализ**, система будет отображать флаги качественной оценки индекса сыворотки в отчетах о пациентах.

Индекс сыворотки используется только для оценки целостности проб, а не для принятия решений по пациентам.

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 все равно будет проверять, нормальная ли температура реакции, и находится ли она в пределах $37 \pm 2,0$ °C. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку , чтобы начать анализ. Если температура не в норме, система напомним о том, что запуск анализа может 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. Подробнее о калибровке партий реагента см. в главе «Калибровка партии реагента (стр.)2-30.
- 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.

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 $\wedge$ и $\vee$. Результат больше верхнего предела помечается значком $\wedge$, а результат меньше нижнего предела помечается значком $\vee$.

Если результаты теста выходят за пределы критического диапазона, они отображаются заданным цветом.

Предел тревог по реаг.

Предел тревоги по реагенту распространяется только на реагент ISE. Если установлен предел тревоги по запасу реагента, система будет подавать сигнал тревоги и помечать реагент цветом, как только запас реагента опустится ниже предела тревоги.

Подробнее о пределах тревоги по запасу реагента см. в разделе 5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента (см. 5-9).

Громкость сигнала тревоги

Этот параметр регулирует громкость сигнала тревоги и гудка. Сигнал тревоги указывает на системную тревогу, а гудок обозначает ошибку ввода или неверную операцию. Громкость обоих этих звуков можно регулировать вручную в зависимости от фактической обстановки. В полях **Громк.тревог** и

Громк.гудка перетащите ползунок вправо или влево. Громкость звука возрастает слева направо. Когда ползунок находится в крайнем левом положении, звуковой сигнал тревоги отключен.

Поскольку Windows 8 не поддерживает звуковую сигнализацию через внутренний динамик, на компьютере необходимо установить звуковую карту, чтобы обеспечить регулировку и подачу звукового сигнала тревоги.

Цикл заполнения ISE

Подробнее об установке наполнений ISE см. в разделе 12.9 Цикл (стр. 12-24).

3.1.3 Настройка функции автоповтора

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

Установите флажок слева от условия, а затем выберите тип объема пробы из раскрывающегося списка справа от условия. Варианты типов объема пробы включают: повышенный, стандартный, пониженный и последний объем. Если условие соблюдено, биохимические анализы, для которых была включена функция автоповтора, будут автоматически выполнены повторно с выбранным типом объема пробы.

Условия автоповтора могут задавать только пользователи, которые имеют допуск к установкам системы.

Выше верхн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повтора. 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 исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повтор 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 исследования. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повтор 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 исследования. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повтор тестов в выбранном режиме, если во время выполнения теста закончился субстрат.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ошибка проверки прозоны

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. Означает, что система производит повтор тестов в выбранном режиме, когда реакция выходит из прозоны.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нелинейный

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. Если отклонение от линейности больше, чем указанный предел линейности, система произведет повтор 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 исследования. Означает, что система производит повтор тестов в выбранном режиме, когда количество точек измерения в пределах до истощения 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 интер.

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. Если число точек измерения в диапазоне линейности не меньше 2 при измерении высокоактивных ферментов, диапазон линейности будет расширен. Если число точек измерения меньше 2, даже в пределах лаг-фазы, система произведет повтор тестов в выбранном режиме. Эта функция применяется только для кинетического метода.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

3.1.4 Параметры установки аппарата

В окне **Настройки аппарата** можно выполнить следующие действия:

- Установка времени для автоматического перехода системы в режим сна и автоматического запуска системы
- Маскировка/демаскировка биохимических анализов
- Настройка функции словаря
- Установка параметров связи системы
- Выбор языка для системного программного обеспечения
- Обновление системного программного обеспечения, управляющей программы и программного обеспечения модуля ISE
- Просмотр версий ПО
- Установка системной даты и времени
- Установка продолжительности выполнения контроля и автоматического контроля качества

- Установка тона голоса
- Установка времени автоматического освобождения проб
- Оптимизация отображаемых результатов
- Настройка информации пробы
- Настройка данных пациента
- Установка реагента/калибровки

Установка режима сна

Параметр установки **Сон/Пробужд** позволяет установить интервал времени для автоматического перехода системы в режим сна и время автоматического выхода системы из режима сна.

Если установлен интервал времени автоматического перехода в режим сна, то счетчик будет начинать обратный отсчет, как только система перейдет в режим ожидания, и по завершении отсчета система перейдет в режим сна.

Система позволяет выбирать день недели и определенное время, когда она будет запускаться автоматически. Когда наступит время выхода из режима сна, система автоматически пробудится независимо от того, включена ли она, или находится в режиме сна. Подробнее см. в разделе 11.5 Установка сна и пробуждения системы (стр. 11-9).

Маскировка/демаскировка биохимических анализов

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

Подробнее о маскировке и демаскировке биохимических анализов см. в разделе 10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов (стр. 10-26).

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.

Подробнее см. в разделе 11.6 Настройка функции словаря (стр. 11-13).

Параметры связи системы

Параметр Устан.связи используется при установке IP-адреса для соединений между ПК и ЛИС. Подробнее см. в разделе 14.2.2 Соединение между ПК и сервером ЛИС(стр.14-3).

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.

Обновление программного обеспечения

Запуск программы обновления позволяет обновлять системное программное обеспечение, управляющую программу и программное обеспечение модуля ISE. Подробнее см. в разделе 11.7 Обновление ПО (стр. 11-15).

Просмотр версий ПО

В окне **Свед.о версии** отображаются версии системного программного обеспечения, управляющей программы, программного обеспечения ISE и базы данных. Подробнее см. в разделе 11.8 Версия ПО (стр. 11-16).

Дата и время

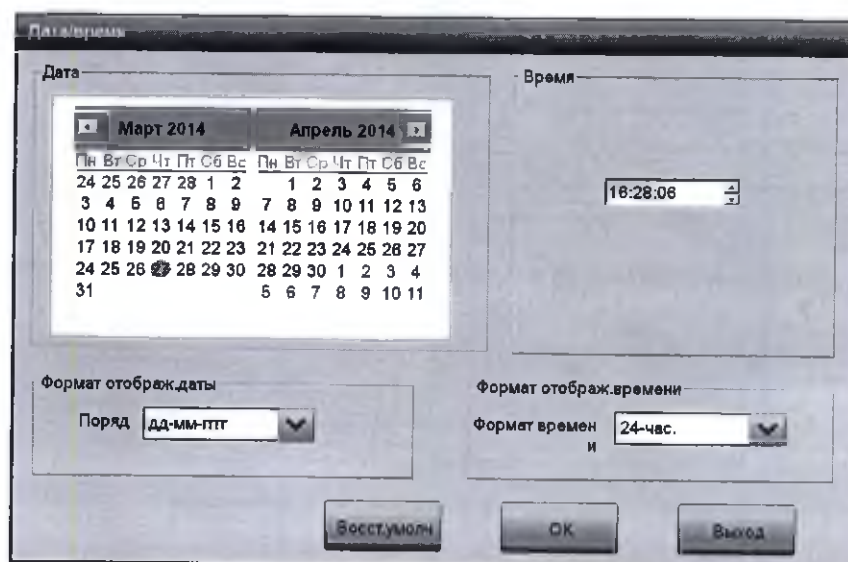
Параметр даты и времени позволяет устанавливать текущую дату и время, выбирать формат даты и времени, отображаемых на экранах программного обеспечения и в печатных отчетах, а также восстанавливать форматы даты и времени по умолчанию.

Установленные дата и время влияют на оставшееся время годности реагентов и калибровки, срок хранения проб и продолжительность оценки 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 изменить дату и время системы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **8 Дата/время**.

Figure 3.2 Окно даты и времени



- 4 В области **Дата** выберите дату.
- 5 В области **Время** установите время.

Чтобы настроить время, вручную введите часы, минут и секунды, или установите указатель на часы, минуты и секунды и затем нажмите стрелки вверх/вниз.

- 6 В раскрывающемся списке **Поряд** выберите формат даты.
 - гттг-мм-дд: например, 2010-07-28
 - дд-мм-гттг: например, 28-07-2010
 - мм-дд-гттг: например, 07-28-2010
- 7 В раскрывающемся списке **Формат времени** выберите формат времени.
 - 24-час.: например, 14:33:27
 - 12-час.: например, 2:33:27
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Чтобы восстановить дату и время по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

Интервал контроля качества и автоматический контроль качества

Выбор параметра оценки контроля качества позволяет устанавливать интервал контроля качества и условия автоматического контроля качества.

Подробнее см. в разделе 7 Контроль качества (стр. 7-1).

Автоматическое освобождение пробы

Система позволяет устанавливать ежедневное время освобождения проб. Когда наступает заданное время, происходит автоматическое освобождение проб, которые в этот момент находятся в состоянии «Завершено».

Подробнее см. в разделе 8.6.3 Автоматическое освобождение проб (стр. 8-34).

Установка тона голоса

Этот параметр регулирует звук сигнала тревоги и гудка.

Подробнее см. в разделе «11.9 Установка тона голоса» (стр. 11-18).

Настроить экран реагентов

Этот параметр используется для настройки сведений о реагентах, отображаемых на экране реагента/калибровки биохимии.

Подробнее см. в разделе 5.2 Настройка отображения реагентов(стр. 5-6).

3.1.5 Установка печати

Окно **Устан.печати** позволяет устанавливать размер бумаги и принтер по умолчанию. Подробнее см. в разделе 9.2 Установка печати (стр. 9-10).

3.1.6 Установка штрихкода

Параметр **Штрихкод** используется для установки параметров штрихкода пробы и реагента. Установка параметров штрихкода разрешена только для систем, оснащенных модулем штрихкода. Подробнее см. в разделе 13 Использование штрихкода (стр. 13-1).

3.1.7 Установка связи с хостом

Параметр **Хост** позволяет устанавливать параметры связи с сервером и способы передачи результатов теста. Подробнее см. в разделе 14.2 Связь с хостом(стр. 14-3).

3.1.8 Учетные записи и права доступа пользователей

Параметр **Польз** позволяет задавать и редактировать учетные записи, пароли и права доступа пользователей. Подробнее см. в разделе 11.4 Установка

пользователя и пароля (стр. 11-5).

3.1.9 Настройка информации пробы

Настройка информации пробы позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**. Подробнее см. в разделе 8.8.2 Настройка информации пробы.

3.1.10 Настройка данных пациента

Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**. Подробнее см. в разделе 8.9 Настройка данных пациента.

3.1.11 Установка реагента/калибровки

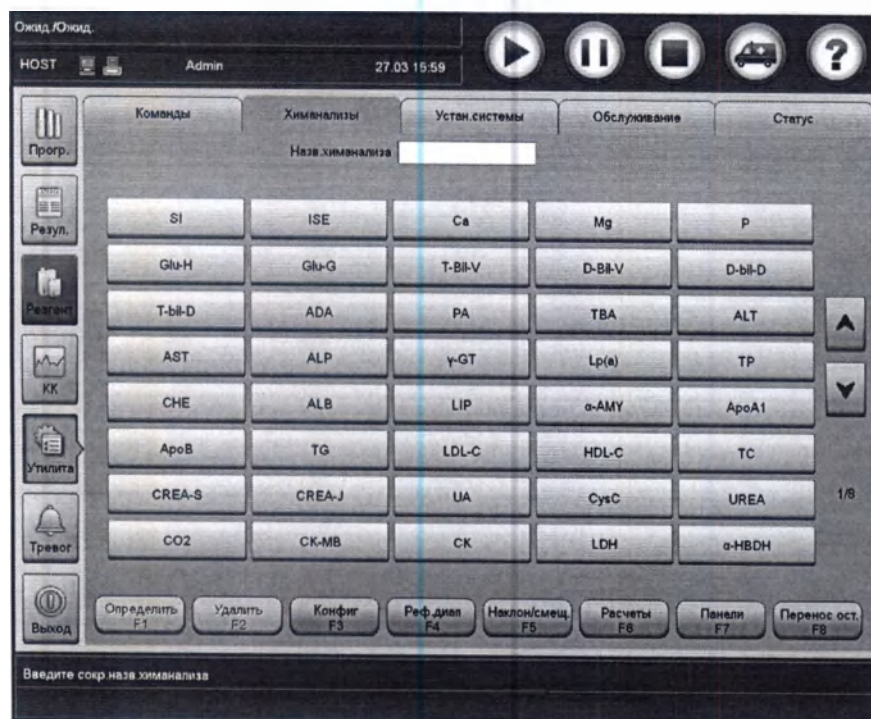
С помощью функции **Реагент/калибровка** на экране установки аппарата можно настроить автоматическое обновление информации о реагенте, запас которого равен 0, как доступном для теста, когда реагент загружен и нажата кнопка **Зв.згр. F2**. Подробнее см. в разделе 5.4.3 Автообновление запаса реагента.

3.2 Установка биохимических анализов

3.2.1 Введение

Система поддерживает биохимические анализы, как с закрытыми, так и с открытыми реагентами. Можно задать и настроить до 200 биохимических анализов. Химанализы с закрытыми реагентами могут выполняться только с реагентами нашей компании, и единственными параметрами, которые можно в них редактировать, являются имя для печати, единицы измерения результата, количество знаков после запятой, пределы обнаружения ошибок и наклон/смещение. Если не планируется использовать определенные биохимические анализы с закрытыми реагентами, их можно замаскировать, а если они когда-нибудь понадобятся — демаскировать. Экран **Химанализы** выглядит так:

Figure 3.3 Экран биохимических анализов



В следующих разделах будут подробно описаны определение и установка пользовательских биохимических анализов.

3.2.2 Установка пользовательских биохимических анализов

Определение биохимического анализа

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите пустую рамку в списке биохимических анализов.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Введите параметры обработки и пределы обнаружения ошибок биохимического анализа.
- 5 Выберите **След F5**, чтобы сохранить введенные данные и определить другие биохимические анализы. Или
 - Выберите **Отбросить F6**, чтобы восстановить настройки параметра по умолчанию.
 - Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
 - Выберите **Печать F1**, чтобы распечатать параметры биохимических анализов.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Редактирование пользовательских биохимических анализов

Редактировать пользовательские биохимические анализы можно, если:

- Имеются достаточные права, и
О правах доступа пользователя см. в разделе 11.4 Установка пользователя и пароля (стр. 11-5).
- Система не выполняет тестов.

Редактирование пользовательских биохимических анализов аналогично их определению. Подробнее см. в других разделах этой главы.

Просмотр пользовательских биохимических анализов

Следующие данные можно просматривать при любом состоянии системы:

- Параметры обработки
- Пределы обнаружения ошибок
- Наклон и смещение
- Референтный/критический диапазон

Чтобы просмотреть заданные биохимические анализы, выполните следующие

действия:

- 1 Выберите **Утилита Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ в списке биохимических анализов.
- 3 Выберите **Определить F1**, чтобы просмотреть параметры обработки, пределы обнаружения ошибок и коэффициенты разбавления.
- 4 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно **Опред./правка химанализов**.
- 5 Выберите **Реф.диап F4**, чтобы просмотреть референтный диапазон и критический диапазон.
- 6 Выберите **Наклон/смещ. F5**, чтобы просмотреть значения наклона и смещения.

Удаление пользовательского биохимического анализа

Для удаления заданного биохимического анализа требуются соответствующие права доступа. О правах доступа пользователя см. в разделе 11.4 Установка пользователя и пароля (стр. 11-5).

- 1 Выньте реагент из карусели реагентов.
- 2 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 3 Выберите биохимический анализ в списке биохимических анализов.
- 4 Проверьте, выполнены ли следующие условия:
 - Система не выполняет тестов.
 - Выбранный биохимический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
 - Выбранный биохимический анализ отключен.
 - Соответствующий реагент был выпущен из карусели реагентов.
- 5 Выберите **Удалить F2**.

Все результаты теста, данные и параметры, связанные с этим биохимическим анализом, будут удалены

3.2.3 Параметры обработки

Этот раздел знакомит с параметрами пользовательских биохимических анализов.

Окно установки параметров обработки выглядит так:

Figure 3.4 Окно установки параметров обработки

Хим.

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

Номер № — это уникальный номер биохимического анализа. Его можно оставить пустым, но нельзя дублировать. Номера представляют собой числа в интервале от 0 до 9999.

Тип пробы

Под типом пробы понимаются пробы, к которым применим биохимический анализ. Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. В раскрывающемся списке **Тип пробы** присутствуют те варианты, которые поддерживаются данным биохимическим анализом. Когда список не развернут, в нем отображается тип пробы по умолчанию.

Система позволяет определять параметры биохимического анализа для нескольких типов пробы, в том числе параметры обработки и пределы обнаружения ошибок. Типы пробы биохимического анализа с закрытым реагентом импортируются из списка биохимических анализов, а типы проб с

открытым реагентом могут определяться пользователем.

При определении биохимических анализов с открытым реагентом сначала следует определить параметры для пробы сыворотки, а потом — для остальных типов пробы. Для таких биохимических анализов по умолчанию выполняется калибровка с использованием параметров для пробы сыворотки.

Химанализ

Химанализ — это полное название биохимического анализа. Оно может содержать до 36 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 биохимического анализа. Биохимический анализ обозначается сокращенным названием во всех отчетах, кроме отчетов о пациенте.

Тип реакции

Тип реакции — это теория измерения, на основе которой выполняются биохимические анализы проб, и затем производятся расчеты. Система поддерживает три типа реакций: в конечной точке, с фиксированным временем и кинетическую.

Table 3.1 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 (оптической плотности). Может пройти много времени, пока такая реакция не достигнет равновесия.
Кинетический	Кинетическая реакция, называемая также методом непрерывного мониторинга, используется для измерения концентрации продукта реакции или субстрата, которая изменяется по мере ферментативной реакции, в нескольких точках. Так рассчитывается скорость

Тип реакции	Описание
	ферментативной реакции, а затем — активность фермента. Реакция этого типа используется, прежде всего, для измерения активности ферментов.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают направление изменения оптической плотности во время процесса реакции, которое может принимать два значения:

- Положительный: указывает на возрастание оптической плотности со временем.
- Отрицательный: указывает на убывание оптической плотности 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 оптической плотности, 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 биохимических анализов.

По умолчанию единицы измерения результата 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.

В следующей таблице обобщены единицы измерения результатов, доступные для биохимических анализов.

Table 3.2 Единицы измерения результатов

Единицы	Полное название
1. мг/дл	Миллиграмм на децилитр
2. мг/л	Миллиграмм на литр
3. г/дл	Грамм на децилитр
4. г/л	Грамм на литр
5. ммоль/л	Микромоль на литр
6. мкмоль/л	Миллимоль на литр
7. МЕ/л	Международная единица на литр
8. мкг/мл	Микрограмм на миллилитр
9. мкг/дл	Микрограмм на децилитр
10. мкг/л	Микрограмм на литр
11. Е/л	Единица на литр
12. %	Процент
13. МЕ/мл	Международная единица на миллилитр
14. Е/мл	Единица на миллилитр
15. мг/мл	Миллиграмм на миллилитр
16. %Hb	Гликогемоглобин
17. %A1c	Гемоглобин A1C
18. нкат/л	Нанокатал на литр
19. мкат/л	Микрокатал на литр
20. нг/л	Нанограмм на литр
21. нмоль/л	Наномоль на литр
22. кЕ/л	Килогединиц на литр
23. Н/д	/

Десят.

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 холостой реакции и время реакции

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием предпоследнего компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

При анализе по 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 и время реакции подсчитываются в точках измерения.

Пусть диапазон времени холостой реакции будет $N—P$, а диапазон времени реакции будет $L—M$. Начальной точкой является первая точка измерения после дозирования $P1$.

Table 3.3 Диапазоны ввода времени холостой реакции и времени реакции для анализа в конечной точке

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,		
Один реагент	$5 \leq N \leq P \leq 12$	$14 \leq L \leq M \leq 82$
Два реагента	$14 \leq N \leq P \leq 49$	$51 \leq L \leq M \leq 82$
Три реагента	$51 \leq N \leq P \leq 90$	$104 \leq L \leq M \leq 172$
Четыре реагента	$104 \leq N \leq P \leq 139$	$141 \leq L \leq M \leq 172$
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,		
Один реагент	$14 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 82$
Два реагента	$51 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 82$
Три реагента	$104 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 172$
Четыре реагента	$141 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 172$
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,		
Один реагент	$N=P=0$	$14 \leq L \leq M \leq 82$
Два реагента	$N=P=0$	$51 \leq L \leq M \leq 82$
Три реагента	$N=P=0$	$104 \leq L \leq M \leq 172$
Четыре реагента	$N=P=0$	$141 \leq L \leq M \leq 172$

Table 3.4 Диапазоны ввода времени холостой реакции и времени реакции для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа

Фиксированное время и кинетическая	Время холостой реакции	Время реакции
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,		
Один реагент	$5 \leq N < P \leq 12$	$14 \leq L < M \leq 82$
Два реагента	$14 \leq N < P \leq 49$	$51 \leq L < M \leq 82$
Три реагента	$51 \leq N < P \leq 90$	$104 \leq L < M \leq 172$

Фиксированное время и кинетическая	Время холостой реакции	Время реакции
Четыре реагента	$104 \leq N < P \leq 139$	$141 \leq L < M \leq 172$
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,		
Один реагент	$N = P = 0$	$14 \leq L < M \leq 82$
Два реагента	$N = P = 0$	$51 \leq L < M \leq 82$
Три реагента	$N = P = 0$	$104 \leq L < M \leq 172$
Четыре реагента	$N = P = 0$	$141 \leq L < M \leq 172$

Время холостой реакции и время реакции почти одинаковы для анализас фиксированным временем и кинетического анализа, за исключением того, что для кинетического анализа требуется выполнение условия $M-L \geq 2$, т.е., время реакции должно включать в себя не менее 3 точек измерения.

Объем пробы: стандартный, аспирированный, разбавителя, повышенный и пониженный

Объем пробы — это стандартное количество пробы, которое следует дозировать в нормальном тесте. Он меняется в диапазоне от 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию — 1,5 мкл. Допускается не более одного знака после запятой.

Под аспирированным объемом понимается количество пробы, используемое для разбавления в указанной пропорции. Он меняется в диапазоне от 2 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Объем разбавителя означает количество разбавителя, используемое для разведения пробы. Он меняется в диапазоне от 120 до 350 мкл с шагом 0,1 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 100 до 360 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 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Повышенный объем пробы указывает количество пробы, необходимое для теста с приращением. Он меняется в диапазоне от 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если объем аспирации для разведения и объем разбавителя определены, анализ со стандартным, пониженным и повышенным объемом пробы будет выполняться с использованием разбавленных проб. В противном случае анализ будет выполняться на основании стандартного, пониженного или повышенного объема пробы.

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.

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. Для анализа в конечной точке с двумя, тремя и четырьмя реагентами поглощающую способность холостой пробы можно вычесть с помощью настроек параметров. Поэтому холостая проба эффективна только для биохимических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Установите флажок **Холостая проба**. Перед началом реакции биохимический анализ будет выполняться на холостой пробе.

Автоповтор

Функция автоповтора используется для повторного выполнения биохимических анализов в тех случаях, когда условия автоповтора удовлетворены.

Установка флажка **Автоповтор** означает включение функции автоповтора.

Подробнее об автоповторе см. в разделе 8.2.4 Повтор проб (стр. 8-5).

Объем реагента и разбавитель

Объем реагента определяет количество реагента, которое следует дозировать для измерения. Система позволяет дозировать следующие реагенты: P1, P2, P3 и P4.

Реагент	Объем реагента	Объем разбавителя	Объем реагента + объем разбавителя
Готовый реагент			
P1	120–350 мкл с шагом 1 мкл	Нет	120–350 мкл

Реагент	Объем реагента	Объем разбавителя	Объем реагента + объем разбавителя
Готовый реагент			
P2	10–350 мкл с шагом 1 мкл	Нет	10–350 мкл
P3	10–350 мкл с шагом 1 мкл	Нет	10–350 мкл
P4	10–350 мкл с шагом 1 мкл	Нет	10–350 мкл
Концентрированный реагент			
P1	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–340 мкл с шагом 1 мкл	120–350 мкл
P2	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–350 мкл
P3	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–350 мкл
P4	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–340 мкл с шагом 1 мкл	10–350 мкл

Второй, третий и четвертый реагенты разрешены только в том случае, если сконфигурированы предшествующие им реагенты. Например, P2 можно установить только после установки P1; P3 — только после установки P1 и P2; P4 — только после установки P1, P2 и P3. Если удалить один из реагентов P2, P3 или P4, то следующие за ним реагенты также будут удалены и будут отображаться затененными.

Объем разбавителя означает количество разбавителя, используемое для разведения реагента. Совокупный объем всех реагентов, разбавителя реагентов и пробы должен быть в пределах от 120 до 360 мкл. Если введенные данные не соответствуют требованиям объема реакционной смеси, система выводит на экран сообщение об ошибке. Проверьте введенные объем пробы, объем разбавителя реагентов и объем реагентов и при необходимости измените их.

3.2.4 Пределы обнаружения ошибок

Этот раздел знакомит с пределами обнаружения ошибок для пользовательских биохимических анализов. Подробнее о пределах обнаружения ошибок см. в разделе 4 Принципы действия (4-1).

Окно установки пределов обнаружения ошибок выглядит так:

Figure 3.5 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.

Диап.линейности(стандарт): от -99999 до 999999. Нижний предел меньше или равен верхнему. По умолчанию поле пустое.

Диап.линейности(увелич.): от -99999 до 999999. Нижний предел меньше или равен верхнему. По умолчанию поле пустое.

Диап.линейности(уменьш.): от -99999 до 999999. Нижний предел меньше или равен верхнему. По умолчанию 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 <. Подробнее о флагах результата см. в разделе 17.4 Тревога по данным (стр. 17-14).

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». Подробнее о флагах результата см. в разделе 17.4 Тревога по данным (стр. 17-14).

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: оптическая плотность для первичной длины волны, измеренная в первой точке измерения, когда проба дозирована и перемешана во время анализа пробы.
- Lb: оптическая плотность 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 $L1-Lb \leq 0$, или измеряются не холостой реагент или калибратор нулевой концентрации. Истощение субстрата неприменимо к калибровкам.

Считается, что истощение субстрата происходит, если оптическая плотность 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». Подробнее о флагах результата см. в разделе 17.4 Тревога по данным (стр. 17-14).

Пределом истощения субстрата может быть число в пределах от -33 000 до 33 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

Диапазон поглощающей способности холостого P1

Поле «Поглощ.хол.P1» показывает допустимый диапазон максимальной

поглощающей способности в период времени, предшествующий дозированию пробы. Диапазон ввода — от -33 000 до 33 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если максимальная оптическая плотность в период времени, предшествующий дозированию пробы, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат флагом «RBK».

Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, поле можно оставить незаполненным.

Диапазон поглощающей способности холостой смеси

Поле «Смеш.хол.погл.» показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Диапазон ввода — от -33 000 до 33 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если оптическая плотность, измеряемая в конечной точке реакции, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «MBK».

Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, поле можно оставить незаполненным.

Отклик холостого компонента реакции

Поле «Отклик холост.» определяет допустимый диапазон отклика при анализе калибратора нулевой концентрации или тесте холостого реагента. Ввести можно любое число в диапазоне от -33 000 до 33 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если отклик выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «BLK».

Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, поле можно оставить незаполненным.

Время после открытия

В поле «Вр.после открытия» указывается количество дней, в течение которых можно использовать реагент после первого открытия флакона.

Диапазон ввода — от 1 до 999 дней. По умолчанию поле пустое.

Парный биохимический анализ

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

Биохимический анализ, результаты которого рассчитываются в первую

очередь, следует определить до связанного с ним биохимического анализа. Объем общего реагента и объем пробы должны быть одинаковыми для этих двух биохимических анализов. Только два химанализа, для которых не были загружены реагенты, могут быть настроены в качестве парных.

Подробнее о парных биохимических анализах см. в разделе «10.1 Парные биохимические анализы» (стр. 10-2).

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. Данный пункт можно активировать только если правильно настроены параметры истощения субстрата.

Выберите данный пункт, чтобы включить функцию линейного расширения фермента. Подробнее см. в разделе 4.5.6 Расширение области линейности фермента.

Проверка прозоны

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 оптическая плотность. Что касается других соотношений, то количество нерастворимого соединения будет тем меньше, чем больше света прошло, и чем ниже рассчитанная оптическая плотность. Следовательно, если не выполняется проверка прозоны, то в пробах с различающимися концентрациями может сформироваться равное количество нерастворимого соединения антиген/антитело, и результат будет одинаковым.

Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости и внесение антигена.

- Проверка скорости основывается на том факте что в течение одного и того же периода времени реакция достигает равновесия быстрее при избытке антитела, чем при избытке антигена. Этот метод используется для всех биохимических анализов.

- В методе внесения антигена после завершения реакции вносят дополнительные антигены, и если реакция не продолжается, это означает избыток антигена. Этот метод применим только к биохимическим анализам с одним и двумя реагентами.

Проверка скорости реакции:

При использовании метода проверки скорости реакции необходимо установить следующие шесть параметров: Q1, Q2, Q3, Q4, ПП и ПОГ. Единицы измерения те же, что и для времени реакции и времени холостой реакции.

Введите шесть параметров следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $14 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 82$. 14 — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $51 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 82$. 51 — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R2.
- Биохимические анализы с тремя реагентами: $104 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 172$. «104» — это первая точка измерения после дозирования P3 и перемешивания.
- Биохимические анализы с четырьмя реагентами: $141 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 172$. «141» — это первая точка измерения после дозирования P4 и перемешивания.
- ПП: число от -99999999 до 99999999 с четырьмя знаками после запятой.
- ПОГ: любое целое число от -99999999 до 99999999.

Внесение антигена:

В методе внесения антигена нужно ввести параметры, а именно: ППМ, Q1, Q2, Q3 и Q4.

При $Q3=Q4=0$ нижний предел поглощающей способности не может быть достигнут.

- $172 \geq q2 \geq 104$, $102 \geq q1 \geq$ конечной точки реакции
- Если не достигнуты параметры ППМ, Q1 и Q2, то метод внесения антигена неприменим.

3.2.5 Флаг качественного результата

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

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите химанализ.

3 Выберите **Определить F1**.

Figure 3.6 Определение/правка химанализов

Опред./правка химанализов

Хим. № Тип пробы:

Химанализ Имя для печ

Тип реакции: Направление реакции:

Перв. д/в: Втор. д/в:

Ед.изм. Десятич:

Время хол. Время реакции

Об. Пробы	Аспирировано	Разбавитель	Объем реаг.	Разбавитель
Стандарт 1,5 uL	uL	uL	P1 120 uL	uL
Понижен. uL	uL	uL	P2 uL	uL
Повышенный uL	uL	uL	P3 uL	uL
			P4 uL	uL

☐ Холостройб ☐ Автоповтор

Печать F1 Отражение F2 ФЛАГ F3 Пред F4 След F5 Отбросить F6 Сохран F7 Закреть F8

4 Выберите **Качеств. F3**.

Figure 3.7 Окно качественных результатов

Исп. качеств.результат

Хим.

☐ Исп. качеств.результат

Диап	Флаг

OK Отмена

5 Выберите **Исп. качеств.результат**.

6 Введите качественный диапазон и флаг.

Например, введите «10» в первом поле ввода **Диап**, и затем введите флаг в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если результат химанализа (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 результат химанализа (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.

- 7 Выберите **ОК** для сохранения настройки.

См. шаги по установке флага качественного результата химанализов и расчетов ISE.

3.2.6 Коррекция наклона и смещения

Наклон и смещения — это расчетные коэффициенты, которые используются для компенсации незначительно отклонения результатов теста этого биохимического анализатора от другого оборудования лаборатории.

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.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Наклон/смещ. F5**.

Figure 3.8 Окно коррекции наклона и смещения

Настройка наклона/смещ

Хим.	Наклон	Смещен	ЕдИзм
L	1	0	mg/dL
H	1	0	mg/dL
I	1	0	mg/dL
Na(Сывор)	1	0	mmol/L
K(Сывор)	1	0	mmol/L
Cl(Сывор)	1	0	mmol/L
Na(Моча)	1	0	mmol/L
K(Моча)	1	0	mmol/L
Cl(Моча)	1	0	mmol/L
Ca	1	0	mmol/L

Восст. по умолч. Сохр. Отбросить Закрыть

- 3 Выберите биохимический анализ.
- 4 Дважды щелкните поле **Наклон** и затем введите значение наклона.
Вводить можно положительные, отрицательные и десятичные числа (-99999999~999999999). Можно ввести до 8 цифр.
- 5 Дважды щелкните поле **Смещен** и затем введите значение смещения.
Вводить можно положительные, отрицательные и десятичные числа (-99999999~999999999). Можно ввести до 8 цифр.
- 6 Чтобы установить наклон и смещение для других биохимических анализов, повторите шаги с 3 по 5.
- 7 Выберите **Сохр.**, чтобы сохранить введенные данные.
- 8 Чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 9 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из этого окна.

3.2.7 Установка референтного/критического диапазона

Система позволяет устанавливать референтные/критические диапазоны для

каждого биохимического анализа.

- Референтный диапазон показывает желательный диапазон концентрации обычной пробы.
- Критический диапазон — это допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза.

Результат больше верхнего предела референтного диапазона помечается значком ↑, а результат меньше нижнего предела референтного диапазона помечается значком ↓. Результат больше верхнего предела критического диапазона помечается значками ↑!, а результат меньше нижнего предела критического диапазона помечается значками ↓!. Для биохимического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Для определения референтного/критического диапазона необходимо наличие достаточных прав, и система не должна выполнять тесты.

Определение и редактирование референтного/критического диапазона

1 Выберите Утилита Химанализы.

2 Выберите Реф.диап F4.

Figure 3.9 Окно установки референтного/критического диапазона

3 В раскрывающемся списке **Химанализ** выберите биохимический анализ.

4 Выберите тип пробы для референтного и критического диапазона.

- 5 Выберите пол пациента для референтного и критического диапазона.
- 6 В поле **Диап.возр.** введите диапазон возраста.
 - В первом поле ввода введите нижний предел возраста.
 - Во втором поле ввода введите верхний предел возраста.
 - Выберите единицы измерения возраста: год, месяц, день или час.
- 7 Введите референтный диапазон.
 - В первом поле ввода введите нижний предел референтного диапазона.
 - Во втором поле ввода введите верхний предел референтного диапазона.
 - Можно ввести до 8 цифр.
- 8 Введите критический диапазон.
 - В первом поле ввода введите нижний предел критического диапазона.
 - Во втором поле ввода введите верхний предел критического диапазона.
 - Можно ввести до 8 цифр.
- 9 Для того чтобы выполнять повторно биохимический анализ ISE, когда результат теста выпадает из критического диапазона, установите флажок **Автоповтор**.

Сторонние анализы и пользовательские расчеты не подлежат повтору. Флажок **Автоповтор** не отображается, если текущий биохимический анализ является сторонним анализом или расчетом.

Подробнее об автоповторе см. в разделе 8.2.4 Повтор проб (стр. 8-5).
- 10 Выберите **Сохран F7**. Референтный/критический диапазон отобразится в среднем списке.
 - Выберите **Отбросить F6**, чтобы отменить введенные данные, или
 - Выберите **Устан. умолч F1**, чтобы сделать этот референтный /критический диапазон диапазоном по умолчанию для данного биохимического анализа.
- 11 Чтобы установить референтный/критический диапазон для других биохимических анализов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 12 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Установка референтного/критического диапазона по умолчанию

Референтный/критический диапазон по умолчанию можно установить для типа пробы и пола пациента. Диапазон по умолчанию выделяется красным цветом. Для одного и того же типа пробы и пола пациента каждого биохимического анализа можно установить только один референтный/критический диапазон по умолчанию.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Реф.диап F4**.
- 3 Выберите название биохимического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 В среднем списке выберите референтный/критический диапазон.
- 5 Выберите **Устан. умолч F1**.

Выбранный референтный/критический диапазон станет диапазоном по умолчанию для данного биохимического анализа. Система будет проверять результат теста, и при необходимости помечать его флагами и повторно выполнять биохимический анализ. Подробнее о флагах референтного диапазона см. в разделе Установка настроек отображения результатов (стр. 3-5).

- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление референтного/критического диапазона

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Реф.диап F4**.
- 3 Выберите название биохимического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 Выберите референтный/критический диапазон, который требуется удалить.
- 5 Выберите **Удалить F2**.
- 6 Выберите **ОК**.
- 7 Чтобы стереть все диапазоны данного биохимического анализа, выберите

Удал.все F3.



ПРИМЕЧАНИЕ

Удаленный референтный/критический диапазон нельзя восстановить.
Дважды подумайте, прежде чем удалять диапазон.

- 8 Выберите **ОК**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

3.3 Установка калибровки

3.3.1 Введение

Выполните настройки калибровки в следующем порядке:

- Определите калибратор
- Установите концентрации калибратора
- Установите правила калибровки
- Установите допустимые пределы калибратора

Добавлять, редактировать и удалять калибраторы можно только тогда, когда система не выполняет тесты.

3.3.2 Определение калибратора

Система позволяет определять до 99 калибраторов. Для каждого определяемого калибратора нужно ввести название и позицию.

1 Выберите **Реагент-Настр..**

2 Выберите **Определить F1.**

Figure 3.10 Окно определения калибратора

3 Введите название калибратора из 1—10 символов.

4 Введите срок годности калибратора. По умолчанию используется текущий день следующего года.

Калибраторы с истекшим сроком годности нельзя использовать.

5 Введите номер партии.

Диапазон ввода — от 0 до 18, можно вводить цифры и буквы. У калибраторов с одинаковыми названиями не должны совпадать номера партий.

6 Назначьте позиции калибратору.

Для калибратора можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб. Четвертое (центральное) кольцо карусели проб используется для калибраторов и контролей. Калибратор можно поместить также в любую свободную позицию карусели проб.

7 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.

8 Чтобы определить другие калибраторы, повторите шаги с 3 по 7.

9 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

3.3.3 Импорт калибратора

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

1 Выберите **Реагент-Настройка**.

2 Выберите **Определить F1**.

Figure 3.11 Окно определения калибратора

Карусель	Поз
Карусель пробы 1	7
Карусель пробы 2	
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	
Карусель пробы 5	

- 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 3.12 Окно определения калибратора

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

- 5 Введите № партии.
- 6 Нажмите ОК.
- 7 Назначьте позиции калибратору.
- 8 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

3.3.4 Редактирование калибратора

Редактировать калибраторы можно только тогда, когда система не выполняет тесты. Калибратор по умолчанию ВОДА (физиологический раствор) находится в позиции W (№90) карусели проб. Он используется для измерения холостого реагента и не подлежит редактированию или удалению.

- 1 Выберите **Реагент-Настр.**.
- 2 Выберите калибратор для редактирования и нажмите **Правка F2**.

Figure 3.13 Окно определения калибратора

Карусель	Поз
Карусель пробы 1	2
Карусель пробы 2	S2
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	
Карусель пробы 5	

- 3 Отредактируйте следующие данные калибратора:
 - Название калибратора
 - Годен до
 - Номер партии
 - Позиция
- 4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
- 5 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

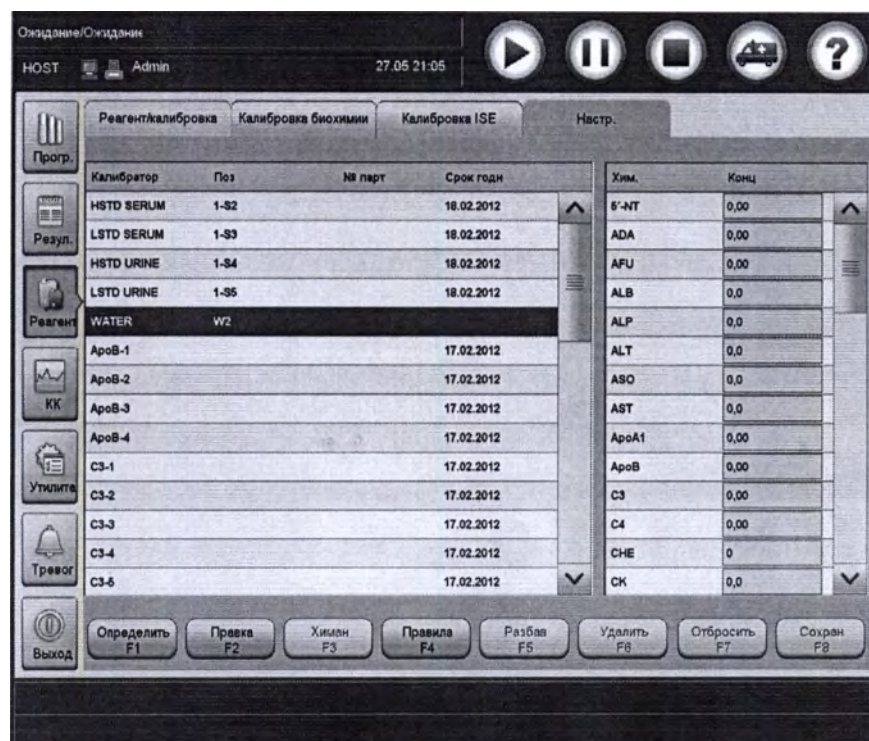
3.3.5 Установка концентрации калибратора

После определения калибратора необходимо установить его концентрации для каждого биохимического анализа. Для программирования можно использовать только калибратор с назначенной позицией и установленными концентрациями. Изменять концентрации калибратора можно тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Концентрация калибратора по умолчанию (ВОДА) равна 0 для всех биохимических анализов. У него нет номера партии и срока годности, и его нельзя редактировать и удалять.

- 1 Выберите **Реагент-Настр.**

Figure 3.14 Окно установки концентрации калибратора.



- В списке слева выберите калибратор.

В списке справа отобразятся биохимические анализы, сконфигурированные для этого калибратора.

- Выберите биохимические анализы, к которым применим этот калибратор, и затем выберите соответствующую ячейку в столбце **Конц** и введите концентрацию калибратора.

Концентрация должна быть выше 0.

- В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**
- Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

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

3.3.6 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.

1 Выберите **Реагент-Настр.**

2 Выберите **Правила F4.**

Figure 3.15 Окно установки калибровки

3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

4 В поле **Мат. модель** выберите метод калибровки.

Возможные варианты:

- Коэффициент К
- Двухточечная линейная
- Многоточечная линейная
- Logit-Log 4P
- Logit-Log 5P
- Экспоненциальная 5P
- Полиномиальная 5P
- Парабола
- Сплайн

5 В случае выбора коэффициента К введите коэффициент К в поле **Коефф.**

Это поле активно только при выборе одноточечной линейной математической модели. Когда коэффициент K задан, результаты калибровки будут рассчитываться с помощью уравнения $Y=K \cdot X$. Где, Y — результат калибровки, K — коэффициент, X — отклик. Коэффициент K можно использовать для расчета результатов пробы без выполнения калибровки.

6 Выберите количество повторов.

Диапазон ввода — от 1 до 5, значение по умолчанию — 1.

7 Если требуется автокалибровка, выберите условия.

- Смена флакона реагента.
- Смена номера партии.
- Истечение срока действия калибровки.

Подробнее об автоматической калибровке см. в разделе 6.5 Автокалибровка (стр. 6-15).

8 В списке справа выберите калибраторы для биохимического анализа.

Для каждого биохимического анализа разрешены до 10 калибраторов, включая воду. Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки показано в приведенной ниже таблице.

Table 3.5 Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки

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

9 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.

10 Выберите **Пред F4** или **След F5**, чтобы установить правила контроля

качества для других биохимических анализов.

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

3.3.7 Допустимые пределы 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.

- 1 Выберите **Реагент-Настр..**
- 2 Выберите **Правила F4**.
- 3 В области **Допустимые пределы** введите следующие допустимые пределы.

Table 3.6 Допустимые пределы калибровки

Допустимые пределы	Описание
Время калибровки	Срок действия показывает количество дней, в течение которых можно использовать данные коэффициенты калибровки. В случае превышения срока действия система подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 1 до 9999 часов. По умолчанию это поле пустое, т.е., коэффициенты калибровки можно использовать постоянно.
Разность наклонов	Разность наклонов применима только к линейной калибровке. Она представляет собой разность коэффициентов K(наклонов) двух соседних калибраторов. В случае превышения разности наклонов система помечает результаты флагом «FAC» и подает сигнал тревоги. Введите процент в интервале от 0 до 100. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется. Разность наклона не применима к калибровке коэффициента K.
Стандартное отклонение (SD)	Стандартное отклонение используется для многоточечных линейных и нелинейных калибровок. В случае превышения значения стандартного отклонения система помечает результаты флагом «CSD» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 999. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не

Допустимые пределы	Описание
	выполняется.
Чувствительность	Чувствительность — это абсолютная разность откликов двух калибраторов с максимальной и минимальной концентрациями. В случае превышения чувствительности система помечает результаты флагом «SEN» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 33 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.
Воспроизводимость	Воспроизводимость — это разность между максимальным и минимальным откликом каждого калибратора. Если рассчитанная разность откликов калибратора ниже установленного предела, система помечает результаты флагом «DUP» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 33 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.
Коэффициент детерминации	Коэффициент детерминации представляет собой степень соответствия калибровочной кривой. В случае превышения степени соответствия калибровки система помечает результаты флагом «DET» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 1. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.

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

3.3.8 Удаление калибратора

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

1 Выберите **Реагент-Настр..**

2 Выберите калибратор, который требуется удалить.

3 Выберите **Удалить F6**.

3 Установка системы

- 4 Выберите **OK**. Выбранный калибратор будет удален.

3.4 Установка контроля качества

3.4.1 Введение

Выполните настройки контроля качества в следующем порядке:

- Определите контроль
- Выберите биохимические анализы
- Установите концентрации контроля
- Установите правила контроля качества

3.4.2 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.

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

Figure 3.16 Окно определения и редактирования контролей

Опред./правка контролей

Контроль №

№ парт Срок годн

Проба

Карусель пробы	Поз
Карусель пробы 1	С2
Карусель пробы 2	
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	

Сброс ОК Отмена Выход

- 3 Введите название контроля.
- 4 Введите номер контроля.

Диапазон ввода — от 1 до 99.

- 5 Введите номер партии.

Номер партии может состоять из букв и цифр. Сочетание названия контроля и номера партии не должно дублироваться.

- 6 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. По умолчанию задана сыворотка.

- 7 Выберите срок годности для контроля.

В случае превышения срока годности контроль все равно можно программировать и анализировать, но при этом система пометит результаты теста в столбце **Флаг**, чтобы напомнить о необходимости замены просроченного контроля.

- 8 Назначьте позиции контролю.

Для контроля можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб. Четвертое (центральное) кольцо карусели проб используется для калибраторов и контролей. Контроль можно поместить также в любую свободную позицию карусели проб.

- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

- 10 Чтобы определить другие контроли, выберите **Созд** и повторите шаги со 3 по 9.

- 11 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

3.4.3 Выбор биохимических анализов

После определения контроля нужно выбрать биохимические анализы, в которых он будет использоваться. Выбирая биохимические анализы, убедитесь в том, что система находится в состоянии «Инкубация», «Ожидание», «Стоп» или «Сон», а состояние контроля — не «Запрограмм.» или «Незавершено».

- 1 Выберите **КК-Настр.**
- 2 В списке слева выберите контроль.
- 3 Выберите **Химан F2**.

Figure 3.17 Окно биохимических анализов



- 4 Выберите биохимические анализы для контроля. Для отображения других биохимических анализов используйте кнопки со стрелками вправо и влево.
- 5 Чтобы выбрать все биохимические анализы списка, нажмите **Выбрать все**.
- 6 Чтобы отменить выбор биохимических анализов, выберите **Очистка**.
- 7 Выберите **OK**.

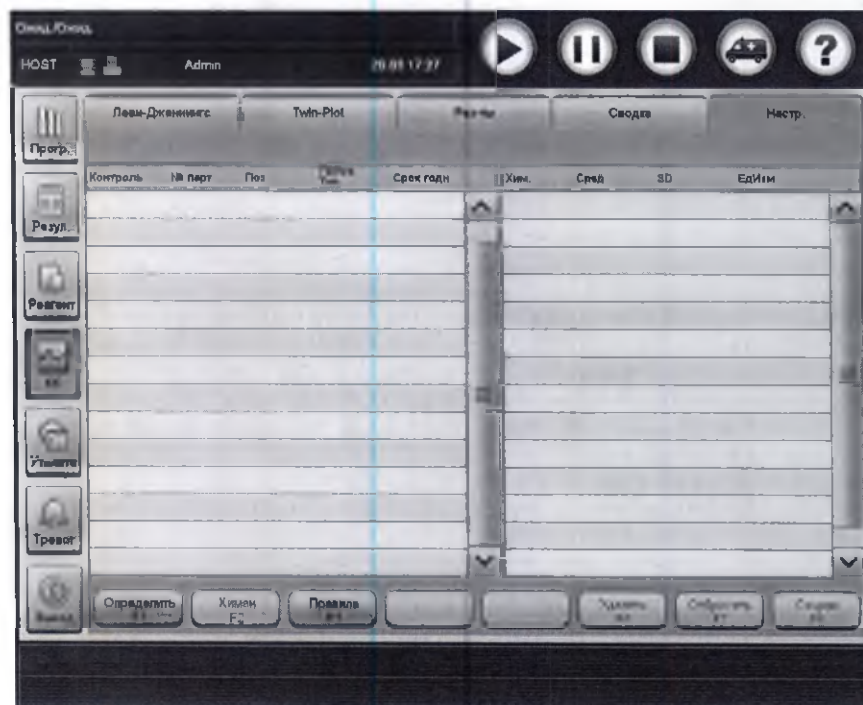
3.4.4 Установка концентраций контроля

После определения контроля и выбора биохимических анализов необходимо установить средние концентрации и стандартные отклонения контроля для каждого биохимического анализа. Для программирования можно использовать только контроль с назначенной позицией и установленными концентрациями.

Для проведения контроля качества для специальных калибровок, нужно определить среднее значение и значение SD. В противном случае расчет результата контроля производиться не будет. Если химанализы специального расчета не имеют среднего значения и значения SD, оценка контроля качества не будет выполнена, и график контроля качества не может быть вызван.

- 1 Выберите **КК-Настр.**

Figure 3.18 Экран установки



- 2 В списке слева выберите контроль.

В списке справа отобразятся биохимические анализы, сконфигурированные для этого контроля.

- 3 Выберите столбец **Сред** биохимического анализа и введите для него среднюю концентрацию.

Концентрация должна быть больше 0 и состоять не более чем из 8 цифр.

- 4 Выберите столбец **SD** биохимического анализа и введите для него стандартное отклонение.

Стандартное отклонение должно быть больше 0 и состоять не более чем из 8 цифр.

- 5 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**

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

3.4.5 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 система не выполняет никаких тестов.

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

Figure 3.19 Окно установки правил контроля качества

- 3 В списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 4 В области **Правила Вестгарда** выберите правила контроля качества.
- 5 Если биохимическому анализу назначено несколько контролей, то можно воспользоваться функцией оценки по двум контролям.

Контроли, не вошедшие в оценку по двум контролям, будут контролироваться согласно правилам Вестгарда.

- 6 В поле **Контроль(X)** выберите первый контроль.
- 7 В поле **Контроль(Y)** выберите второй контроль.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Чтобы установить правила контроля качества для других биохимических анализов, повторите шаги с 3 по 10.
- 10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

3.4.6 Удаление контроля

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

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

4

Принципы действия

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

- Принципы измерения
- Математическая модель калибровки и расчет коэффициентов
- Проверка прозоны

4.1 Обзор

Система представляет собой полностью автоматизированный управляемый компьютером клинический биохимический анализатор с произвольным выбором биохимических анализов. Она может выполнять различные биохимические анализы, основанные на определённых принципах измерения.

Система выполняет измерения и формирует результаты теста в следующем порядке:

Figure 4.1 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 получаются 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.

4.2 Принципы измерения

4.2.1 Введение

Система выполняет измерения с использованием следующих принципов:

- Метод конечной точки
- Метод фиксированного времени
- Кинетический

В последующих разделах буквы N и P будут указывать диапазон времени считывания холостого компонента, а буквы L и M — диапазон времени считывания реакции. В измерениях с двумя длинами волн оптическая плотность A означает разность поглощающих способностей первичной и вторичной длин волн. В измерениях с одной длиной волны оптическая плотность A — это оптическая плотность, измеренная для первичной длины волны.

4.3 Измерения в конечной точке

4.3.1 Введение

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 оптическая плотность 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.

4.3.2 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 оптическая плотность, 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 оптическая плотность 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 оптическая плотность будет получаться усреднением поглощающих способностей, оставшихся после отбрасывания максимальной и минимальной поглощающей способности.

4.3.3 Расчет поглощающей способности холостого компонента

Оптическая плотность холостого компонента A_b рассчитывается точно так же,

как оптическая плотность реакции A_i .

Когда $N=P=0$, оптическая плотность холостого компонента A_b не рассчитывается.

4.3.4 Расчет коэффициента К

В системе предусмотрены четыре коэффициента К для расчета результатов, которые выражаются следующими уравнениями:

- $k1 = \frac{V_{R1}}{V_{R1} + V_S}$
- $k2 = \frac{V_{R1} + V_S}{V_{R1} + V_S + V_{R2}}$
- $k3 = \frac{V_{R1} + V_S + V_{R2}}{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3}}$
- $k4 = \frac{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3}}{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3} + V_{R4}}$

Где, V_{R1} , V_{R2} , V_{R3} и V_{R4} — объемы P1, P2, P3 и P4; V_S — фактический объем пробы, дозированной для реакции.

4.3.5 Расчет отклика

Отклик для измерений в конечной точке рассчитывается так:

$$R = A_i - k \cdot A_b$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Table 4.1 Расчет отклика для измерений в конечной точке

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент К
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,			
Один реагент	$5 \leq N \leq 12$	$14 \leq L \leq 82$	K1
Два реагента	$14 \leq N \leq 49$	$51 \leq L \leq 82$	K2
Три реагента	$51 \leq N \leq 90$	$104 \leq L \leq 172$	K3
Четыре реагента	$104 \leq N \leq 139$	$141 \leq L \leq 172$	K4
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,			

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент К
Один реагент	$14 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 82$	1
Два реагента	$51 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 82$	1
Три реагента	$104 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 172$	1
Четыре реагента	$141 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 172$	1
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	$N = P = 0$	$14 \leq L \leq M \leq 82$	0
Два реагента	$N = P = 0$	$51 \leq L \leq M \leq 82$	0
Три реагента	$N = P = 0$	$104 \leq L \leq M \leq 172$	0
Четыре реагента	$N = P = 0$	$141 \leq L \leq M \leq 172$	0

4.3.6 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 $R_{sb} = A_1 - k \cdot A_2$, а отклик с поправкой на холостую пробу будет $R' = R - R_{sb}$.

4.4 Измерения с фиксированным временем

4.4.1 Введение

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.

4 Принципы действия

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.

4.4.2 Расчет отклика

Отклик для измерений с фиксированным временем рассчитывается так:

$$R = 60 * \left(\frac{A_M - A_L}{t_M - t_L} - k \cdot \frac{A_P - A_N}{t_P - t_N} \right)$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Table 4.2 Расчет отклика для измерений с фиксированным временем

Метод фиксированного времени	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент К
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,			
Один реагент	$5 \leq N < P \leq 12$	$14 \leq L < M \leq 82$	K1
Два реагента	$14 \leq N < P \leq 49$	$51 \leq L < M \leq 82$	K2
Три реагента	$51 \leq N < P \leq 90$	$104 \leq L < M \leq 172$	K3
Четыре реагента	$104 \leq N < P \leq 139$	$141 \leq L < M \leq 172$	K4
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	$N=P=0$	$14 \leq L < M \leq 82$	0
Два реагента	$N=P=0$	$51 \leq L < M \leq 82$	0
Три реагента	$N=P=0$	$104 \leq L < M \leq 172$	0
Четыре реагента	$N=P=0$	$141 \leq L < M \leq 172$	0

4.5 Кинетические измерения

4.5.1 Введение

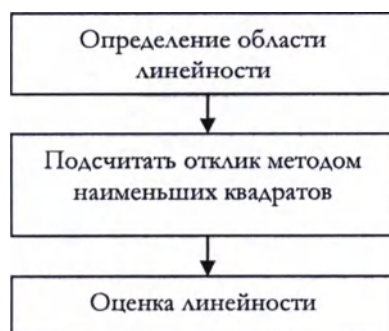
В кинетических измерениях, т.е. в кинетических измерениях нулевого порядка или измерениях непрерывного мониторинга, скорость реакции не зависит от концентрации субстрата и остается постоянной в процессе реакции. Поэтому оптическая плотность анализов изменяется равномерно при данной длине волны, а изменение скорости ($\Delta A/\text{мин}$) прямо пропорционально активности или концентрации анализов. 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.

4.5.2 Расчет данных в кинетических измерениях

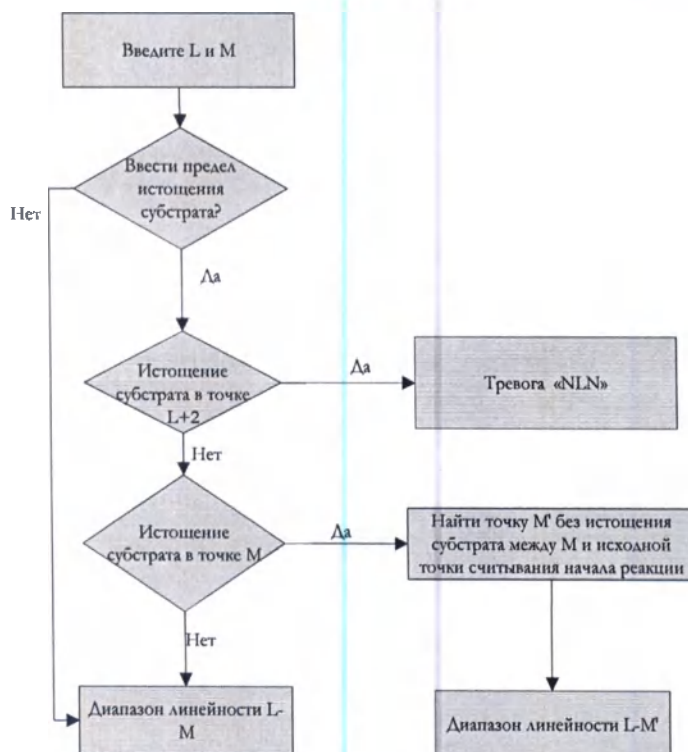
Figure 4.2 Процедура расчета данных при кинетических измерениях



4.5.3 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 4.3 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 и точки начала реакции до предела истощения субстрата;
- Если $N=2$, то система выведет флаг «NLN», когда используются две точки измерения для расчета отклика.
- Если $N=0$ или 1, когда пункт функции линейного расширения фермента выбран на экране параметров химанализа, функция линейного расширения фермента будет включена и система выведет флаг «NLN»; когда пункт функции линейного расширения фермента не выбран на экране параметров химанализа, функция линейного расширения фермента будет отключена, но система так же выведет флаг «NLN».

4.5.4 Расчет отклика

Скорость изменения поглощающей способности $\Delta A_{LM}'$ в течение времени реакции

Отклик $\Delta A_{LM}'$ 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: оптическая плотность, измеренная в точке i
- $\bar{A}$: средняя оптическая плотность в интервале L-M'
- T_i: фактическое время измерения (в секундах) в точке измерения i
- $\bar{T}$: среднее время измерения в интервале L-M

Если в течение времени реакции истощение субстрата происходит в двух и более точках измерения, то скорость изменения поглощающей способности вычисляется путем расширения диапазона линейности фермента.

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции рассчитывается с помощью того же уравнения, что и ΔA_{LM} .

Если N=P=0, то скорость изменения поглощающей способности в течение времени холостой реакции равна 0.

Расчет отклика

Отклик для кинетических измерений рассчитывается так:

$$R = \Delta A_{LM} - K \cdot \Delta A_{NP}$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Table 4.3 Расчет отклика для кинетических измерений

Кинетический	Время холостой реакции	Время реакции	K
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,			
Один реагент	5 ≤ N < P ≤ 12	14 ≤ L < M ≤ 82	K1
Два реагента	14 ≤ N < P ≤ 49	51 ≤ L < M ≤ 82	K2

Кинетический	Время холостой реакции	Время реакции	К
Три реагента	$51 \leq N < P \leq 90$	$104 \leq L < M \leq 172$	K3
Четыре реагента	$104 \leq N < P \leq 139$	$141 \leq L < M \leq 172$	K4
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	$N=P=0$	$14 \leq L < M \leq 82$	0
Два реагента	$N=P=0$	$51 \leq L < M \leq 82$	0
Три реагента	$N=P=0$	$104 \leq L < M \leq 172$	0
Четыре реагента	$N=P=0$	$141 \leq L < M \leq 172$	0

Примечание: $M-L \geq 2$ означает, что во время реакции следует включить не менее 3 точек измерения.

4.5.5 Оценка линейности

$$\text{Линейность} = \frac{|\Delta A_f - \Delta A_b|}{|\Delta A_{u,v}|} \times 100 < \text{Linearity Limit}$$

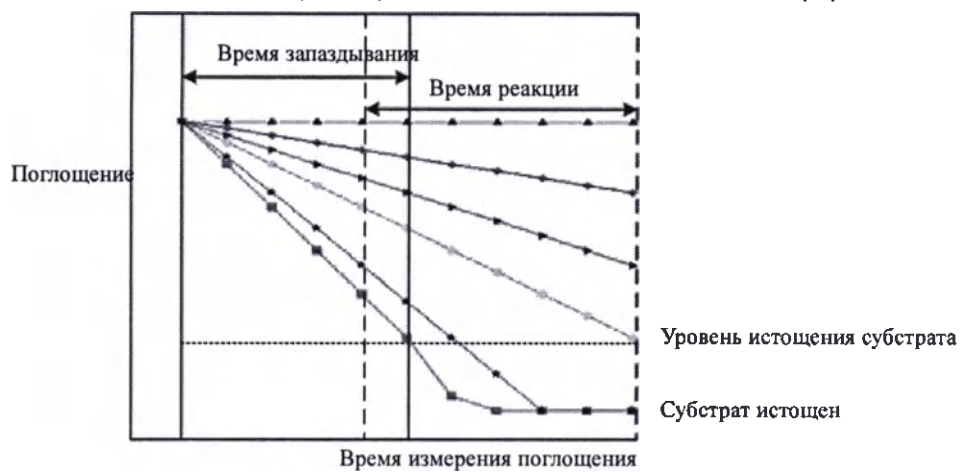
Где ΔA_f , ΔA_b и $\Delta A_{u,v}$ — скорости изменения поглощающей способности в начальной части, конечной части и всех точках измерения реакции. Эти три величины рассчитываются, исходя из количества точек измерения в пределах диапазона линейности.

- Когда $N > 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 6 точках измерения, ΔA_b — в последних 6 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $4 \leq N \leq 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 3 точках измерения, ΔA_b — в последних 3 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $N \leq 3$, система не проверяет результаты теста на линейность.
- Когда $|\Delta A_f - \Delta A_b| \leq 60$ или $|\Delta A_{u,v}| \leq 60$ (единицы измерения: А/10 000/мин), система не проверяет результаты теста на линейность.

Система сравнивает расчетную линейность с заданной линейностью для биохимического анализа и в случае ее превышения помечает результат теста флагом «LIN» и подает сигнал тревоги.

4.5.6 Расширение области линейности фермента

Figure 4.4 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 помечать результат теста флагом «NLN» (интервал нелинейности), напоминая о необходимости повторно выполнить тест после разбавления пробы. Это в той или иной мере усложняет работу пользователя.

Расширение диапазона линейности фермента:

Пусть реакция начинается в точке t_1 , и время реакции t_L - t_M , тогда t_1 - t_L — время запаздывания.

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале t_L - t_M меньше 2 и слишком мало для расчета отклика, отклик пробы можно получить путем расширения диапазона линейности фермента.

Расчет $\Delta A_{\max}$:

Диапазон линейности t_1 - t_L' без истощения субстрата находится в пределах времени запаздывания t_1 - t_L .

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале t_L - t_M меньше 2, система не будет рассчитывать отклик, а пометит результат теста флагом «ENC» (нет интервала расчета) и подаст сигнал тревоги;

или система рассчитает скорость реакции $\Delta A = 60 \cdot (A_{i+1} - A_i) / (t_{i+1} - t_i)$, $i=1, 2 \dots L'$ с временем запаздывания t_1 - t_L' . В качестве отклика пробы берется максимум ΔA . Таким образом, диапазон линейности фермента расширяется за счет времени запаздывания. Результаты, рассчитанные путем расширения диапазона линейности фермента, помечаются флагом «EXP» и «NLN».

4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки

В системе предусмотрены линейная и нелинейная математические модели. Первая используется для биохимических анализов на основе колориметрии, вторая — для биохимических анализов на основе помутнения.

В этом разделе,

- R: отклик калибратора
- C: концентрация калибратора (или концентрация внутреннего преобразования для нелинейных калибровок)
- K, R_0 , a, b, c и d: коэффициенты калибровки

4.6.1 Линейные калибровки

Одноточечная линейная калибровка

Одноточечную линейную калибровку называют также методом коэффициента K. Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Где, K — коэффициента K, задаваемый пользователем, R_0 — отклик холостого реагента первого калибратора. Если в биохимическом анализе нет поправки на холостой реагент, $R_0=0$.

Следует иметь в виду, что R и R_0 нужно разделить на 10 000.

Двухточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента — K и R_0 , где $K = \frac{C_2 - C_1}{R_2 - R_1}$, и

$$R_0 = R_1 - \frac{C_1}{K}.$$

Для этой математической модели калибровки требуются два калибратора. C_1 и C_2 — концентрации калибраторов 1 и 2; R_1 и R_2 — отклики калибраторов 1 и 2.

Многоточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента — K и R_0 . Для этой математической модели калибровки требуются $n(n \geq 3)$ калибраторов. C_i — концентрация

калибратора i . R_i — отклик калибратора i . K и R_0 можно подсчитать методом наименьших квадратов:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n C_i R_i - (\sum_{i=1}^n C_i)(\sum_{i=1}^n R_i) / n}{\sum_{i=1}^n R_i^2 - (\sum_{i=1}^n R_i)^2 / n}$$

$$R_0 = (\sum_{i=1}^n R_i) / n - \frac{(\sum_{i=1}^n C_i) / n}{K}$$

4.6.2 Нелинейные калибровки

Logit-Log 4P

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

В эту формулу входят четыре коэффициента, а именно: R_0 , K , a и b .

Для этой математической модели калибровки требуются не менее четырех калибраторов. Данные четыре коэффициента можно рассчитать методом Л-М.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик обратно пропорционален концентрации.

Logit-Log 5P

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

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом Л-М.

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 Л-М.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с

калибровочной кривой, у которой отклик прямо пропорционален концентрации.

Полиномиальная 5P

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

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , a , b , c и d . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов. Отклик (R) первого калибратора (при внутренней концентрации преобразования 0) равен R_0 , т.е., известен.

Пусть $y = \ln C$ и $x = \frac{R - R_0}{100}$.

Тогда $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ можно подсчитать методом наименьших квадратов для полиномиальных выражений.

Парабола

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 требуется не менее трех калибраторов. Три коэффициента можно рассчитать методом наименьших квадратов.

Сплайн

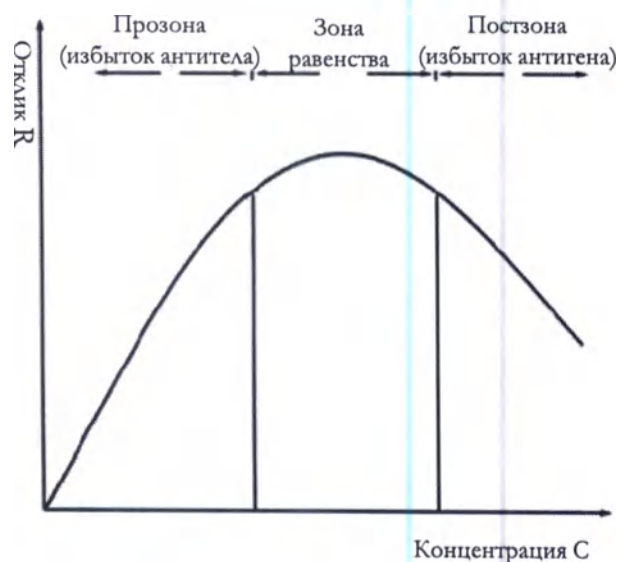
Формула расчета: $R = R_{0i} + a_i(C - C_i) + b_i(C - C_i)^2 + c_i(C - C_i)^3$

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.

4.7 Проверка прозоны

4.7.1 Введение

Figure 4.5 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 оптическая плотность. Что касается других соотношений, то количество нерастворимого соединения будет тем меньше, чем больше света прошло, и чем ниже рассчитанная оптическая плотность. 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.

Предел прозоны — допустимый максимум или минимум проверки прозоны (ПП), когда нет избытка антигена.

В число коэффициентов проверки прозоны входят:

- ПП_м (предел проверки прозоны), q1, q2, q3 и q4.
- Нижний предел поглощающей способности: **ABS**

Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости реакции и внесение антигена, которые подробно описаны в следующих разделах.

4.7.2 Метод внесения антигена

Избыток антигена можно определить дополнительным внесением антигена. При наличии достаточного количества антител антиген реагирует с ними в реакционной среде и образует стабильные соединения, что приводит к рассеянию света, которое возрастает по мере повышения количества соединений и удлинения времени реакции (избыток антител). Если избыток антител сохраняется в течение определенного периода времени, то они будут продолжать вступать в реакцию с дополнительно вводимым антигеном и, соответственно, реакция будет усиливаться. Если перед следующим добавлением антигена он находится в избытке, то интенсивность реакции будет понижаться. Метод внесения антигена применим к биохимическим анализам как с одним, так и с двумя реагентами.

Введите коэффициенты проверки прозоны следующим образом:

- $ПП_M$ (предел проверки прозоны), q_1 и q_2 .
- Если нижний предел поглощающей способности **ПОГЛ** затенен, т.е. $q_3=q_4=0$, его нельзя задать.
- $172 \geq q_2 \geq 104$, $102 \geq q_1 \geq \text{конечная точка реакции}$.

Если не ввести один из коэффициентов $ПП_M$, q_1 и q_2 , система не будет проверять антиген.

- $ПП \text{ пробы} = A_{q_2} - k \times A_{q_1}$.
 - k — коэффициент расчета.
 - Для биохимических анализов с одним реагентом:
 $k = (VR_1 + VS) / (VR_1 + 2VS)$.
 - Для биохимических анализов с двумя реагентами:
 $k = (VR_1 + VS + VR_2) / (VR_1 + 2VS + VR_2)$.

Система пометит результат теста флагом «PRO» (ненормальная проверка прозоны) и подаст сигнал тревоги, если $ПП < ПП_M$ в положительных реакциях или $ПП > ПП_M$ в отрицательных реакциях.

4.7.3 Метод скорости реакции

Проверка скорости основывается на том факте что в течение одного и того же периода времени реакция достигает равновесия быстрее при избытке антитела, чем при избытке антигена. Введите коэффициенты проверки прозоны следующим образом:

- $ПП_M$ (предел проверки прозоны), q_1 , q_2 , q_3 и q_4 .
- Нижний предел поглощающей способности: **ABS**

- ПП пробы: $PC = \frac{A_{q4} - A_{q1}}{A_{q2} - A_{q1}} \cdot \frac{q4 - q3}{q2 - q1}$. Если $ПП > ПП_{\text{м}}$, система пометит результат

теста флагом «PRO» и подаст сигнал тревоги.

Введите точки измерения следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $14 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 82$. «14» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $51 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 82$. «51» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R2.
- Биохимические анализы с тремя реагентами: $104 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 172$. «104» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R3.
- Биохимические анализы с четырьмя реагентами: $141 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 172$. «141» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R4.

Если не ввести один из коэффициентов $ПП_{\text{м}}$, $q1$, $q2$, $q3$ и $q4$, система не будет проверять скорость реакции.

Проверка прозоны будет отключена, если:

- (Оптическая плотность в конечной точке реакции – Оптическая плотность в начальной точке реакции) $< \text{ПОГЛ}$
- Отклик пробы выходит за пределы диапазона отклика калибратора для анализа пробы и контроля нелинейных биохимических анализов.

● Биохимический анализатор BS-480

Руководство по эксплуатации Специальные процедуры



Содержание

Заявление о правах на интеллектуальную собственность.....	ii
Ответственность изготовителя.....	iii
Гарантия	iv
Освобождение от ответственности	iv
Политика возврата продукции	v
Процедура возврата	v
Контактная информация компании.....	v
Введение	vii
Сведения по технике безопасности	1
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	2
Сводная информация по угрозам безопасности	3
Введение	3
Опасность поражения электрическим током.....	3
Опасность, связанная с движущимися частями.....	3
Опасность, связанная с лампой фотометра.....	4
Опасность, связанная с лазерным лучом.....	4
Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем	4
Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором.	5
Опасность, связанная с отходами.....	5
Опасность, связанная с утилизацией системы.....	5
Пожаровзрывоопасность.....	6
Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации	6
Меры безопасности при использовании.....	7
Введение	7

Целевое назначение.....	7
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации	7
Меры предосторожности во время установки	7
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех.....	8
Меры предосторожности во время работы	9
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания	10
Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров биохимического анализа	10
Меры предосторожности в отношении модуля ISE.....	10
Меры предосторожности в отношении пробы.....	11
Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля.....	11
Меры предосторожности в отношении архивирования данных.....	12
Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования	12
Меры предосторожности в отношении внешнего вакуумного насоса	12
Предостережения о трубках и контейнере для жидкости.....	13
Этикетки и надписи.....	14
Введение	14
Информационные этикетки и надписи	14
Предупреждающие этикетки.....	18

Содержание |

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.....	1-7
1.2 Структура оборудования.....	1-9
1.2.1 Обзор системы	1-9
1.2.2 Система подачи проб	1-11
1.2.3 Система подачи реагентов.....	1-15
1.2.4 Реакционная система	错误! 未定义书签。
1.2.5 Узел промывки кюветы	1-20
1.2.6 Фотометрическая система.....	1-21
1.2.7 Узел миксера	1-22
1.2.8 Блок управления	1-23
1.2.9 Блок вывода.....	1-24
1.2.10 Принадлежности и расходные материалы.....	1-24
1.3 Дополнительные модули.....	1-25

1.3.1 Введение.....	1-25
1.3.2 Модуль ISE.....	1-25
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы.....	1-25
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента.....	1-26
1.3.5 Модуль подачи воды.....	1-27
1.3.6 Сливной модуль.....	1-29
1.3.7 Внешний вакуумный насос.....	1-29
1.3.8 Другие дополнительные модули.....	1-31
1.4 Описание программного обеспечения.....	1-32
1.4.1 Основной экран.....	1-32
1.4.2 Использование мыши.....	1-35
1.4.3 Использование интерактивной справки.....	1-36
1.5 Технические характеристики системы.....	1-41
1.5.1 Технические параметры.....	1-41
1.5.2 Источник питания.....	1-45
1.5.3 Требования к окружающей среде.....	1-45
1.5.4 Размеры и вес.....	1-46
1.5.5 Устройство ввода.....	1-46
1.5.6 Устройство вывода.....	1-46
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель.....	1-46
1.5.8 Интерфейсы связи.....	1-46
1.5.9 Классификация безопасности.....	1-47
1.5.10 Требования ЭМС.....	1-47
2 Основная рабочая процедура.....	2-1
2.1 Основная рабочая процедура.....	2-2
2.2 Проверка перед включением.....	2-3
2.2.1 Проверка подачи воды.....	2-3
2.2.2 Проверка источника питания.....	2-3
2.2.3 Проверка бумаги для печати.....	2-3
2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов.....	2-3
2.2.5 Проверка зондов и миксеров.....	2-4
2.2.6 Проверка концентрированного раствора.....	2-5
2.3 Включение питания.....	2-6
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса.....	2-6
2.3.2 Включение системы.....	2-6
2.3.3 Запуск системного ПО.....	2-7

2.4 Проверка состояния системы	2-9
2.4.1 Проверка состояния системы	2-9
2.4.2 Проверка состояния тревог	2-10
2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки.....	2-10
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания	2-12
2.4.5 Проверка подсистем	2-13
2.5 Приготовление реагентов.....	2-15
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов.....	2-15
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора	2-20
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента.....	2-22
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб.....	2-24
2.5.5 Загрузка физиологического раствора.....	2-24
2.6 Калибровка.....	2-28
2.6.1 Запрос калибровок	2-29
2.6.2 Загрузка калибраторов.....	2-32
2.6.3 Выполняющиеся калибровки	2-33
2.7 Контроль качества.....	2-34
2.7.1 Программирование контрольных проб.....	2-34
2.7.2 Загрузка контрольных проб	2-36
2.7.3 Прогон контрольных проб	2-37
2.7.4 Автоматический контроль качества	2-38
2.8 Программирование стандартных проб.....	2-39
2.8.1 Программирование стандартных проб	2-39
2.8.2 Загрузка стандартных проб	2-46
2.8.3 Прогон стандартных проб	2-47
2.9 Программирование проб STAT.....	2-49
2.9.1 Программирование проб STAT	2-49
2.9.2 Начало анализа.....	2-54
2.10 Состояние теста и аварийный останов	2-55
2.10.1 Проверка состояния реагента	2-55
2.10.2 Просмотр состояния теста	2-57
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов.....	2-59
2.10.4 Аварийный останов	2-61
2.11 Ежедневное обслуживание	2-62
2.12 Выключение питания.....	2-63
2.13 Проверка после выключения	2-64
3 Устан.системы.....	3-1

3.1	Параметры установки системы.....	3-2
3.1.1	Введение.....	3-2
3.1.2	Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам	3-2
3.1.3	Настройка функции автоповтора.....	3-6
3.1.4	Параметры установки аппарата.....	3-8
3.1.5	Установка печати	3-12
3.1.6	Установка штрихкода	3-12
3.1.7	Установка связи с хостом.....	3-12
3.1.8	Учетные записи и права доступа пользователей.....	3-12
3.1.9	Настройка информации пробы.....	3-13
3.1.10	Настройка данных пациента.....	3-13
3.1.11	Установка реагента/калибровки.....	3-13
3.2	Установка биохимических анализов	3-14
3.2.1	Введение.....	3-14
3.2.2	Установка пользовательских биохимических анализов	3-15
3.2.3	Параметры обработки	3-17
3.2.4	Пределы обнаружения ошибок.....	3-24
3.2.5	Флаг качественного результата.....	3-29
3.2.6	Коррекция наклона и смещения.....	3-31
3.2.7	Установка референтного/критического диапазона	3-32
3.3	Установка калибровки.....	3-37
3.3.1	Введение.....	3-37
3.3.2	Определение калибратора.....	3-37
3.3.3	Импорт калибратора.....	3-38
3.3.4	Редактирование калибратора.....	3-39
3.3.5	Установка концентрации калибратора	3-40
3.3.6	Установка правил калибровки.....	3-41
3.3.7	Допустимые пределы калибратора.....	3-44
3.3.8	Удаление калибратора.....	3-45
3.4	Установка контроля качества.....	3-47
3.4.1	Введение.....	3-47
3.4.2	Определение и редактирование контроля	3-47
3.4.3	Выбор биохимических анализов	3-48
3.4.4	Установка концентраций контроля	3-49
3.4.5	Установка правил контроля качества	3-50
3.4.6	Удаление контроля.....	3-52
4	Принципы действия	4-1

Содержание — Специальные процедуры

4.1 Обзор.....	4-2
4.2 Принципы измерения	4-3
4.2.1 Введение.....	4-3
4.3 Измерения в конечной точке	4-4
4.3.1 Введение.....	4-4
4.3.2 Расчет поглощающей способности реакции	4-4
4.3.3 Расчет поглощающей способности холостого компонента	4-4
4.3.4 Расчет коэффициента К.....	4-5
4.3.5 Расчет отклика	4-5
4.3.6 Отклик с поправкой на холостую пробу.....	4-6
4.4 Измерения с фиксированным временем.....	4-7
4.4.1 Введение.....	4-7
4.4.2 Расчет отклика	4-8
4.5 Кинетические измерения.....	4-9
4.5.1 Введение.....	4-9
4.5.2 Расчет данных в кинетических измерениях	4-9
4.5.3 Определение области линейности	4-9
4.5.4 Расчет отклика	4-10
4.5.5 Оценка линейности	4-12
4.5.6 Расширение области линейности фермента.....	4-13
4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки	4-15
4.6.1 Линейные калибровки.....	4-15
4.6.2 Нелинейные калибровки	4-16
4.7 Проверка прозоны	4-18
4.7.1 Введение.....	4-18
4.7.2 Метод внесения антигена.....	4-19
4.7.3 Метод скорости реакции.....	4-19

Содержание |

5 Реагенты 5-1

5.1 Обзор.....	5-2
5.1.1 Введение.....	5-2
5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки.....	5-2
5.2 Настройка отображения реагентов	5-6
5.2.1 Введение.....	5-6
5.2.2 Настройка отображения реагентов	5-6
5.3 Сортировка реагентов	5-8

5.3.1 Введение.....	5-8
5.3.2 Сортировка реагентов.....	5-8
5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента	5-9
5.4.1 Введение.....	5-9
5.4.2 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента.....	5-9
5.4.3 Автообновление запаса реагента	5-10
5.5 Проверка запаса реагента	5-11
5.5.1 Введение.....	5-11
5.5.2 Проверка остатка реагента.....	5-11
5.5.3 Отмена проверки запаса реагента	5-12
5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	5-13
5.6.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	5-13
5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-14
5.7.1 Введение.....	5-14
5.7.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-14
5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.8.1 Введение.....	5-16
5.8.2 Загрузка реагентов в автономном режиме	5-16
5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-17
5.9.1 Введение.....	5-17
5.9.2 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-17
5.10 Замена реагентов в автономном режиме	5-19
5.10.1 Введение.....	5-19
5.10.2 Замена реагентов в автономном режиме	5-19
5.11 Выгрузка реагентов.....	5-20
5.11.1 Введение.....	5-20
5.11.2 Выгрузка биохимических реагентов	5-20
6 Калибровка	6-1
6.1 Обзор.....	6-2
6.2 Состояние калибровки и тревога	6-3
6.3 Установка разбавления калибратора	6-5
6.3.1 Введение.....	6-5
6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора	6-5
6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора.....	6-7
6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора.....	6-8
6.4 Холостой реагент	6-9

6.4.1 Введение.....	6-9
6.4.2 Оптическая плотность и отклик холостой смеси	6-9
6.4.3 Запрос холостого реагента.....	6-10
6.4.4 Вызов результатов холостого реагента.....	6-11
6.5 Автокалибровка.....	6-15
6.5.1 Введение.....	6-15
6.5.2 Установка автокалибровки	6-15
6.5.3 Напоминание об автокалибровке.....	6-16
6.5.4 Отмена автокалибровки	6-17
6.6 Продление времени калибровки	6-18
6.6.1 Введение.....	6-18
6.6.2 Продление времени калибровки	6-18
6.6.3 Отмена состояния продления.....	6-19
6.7 Переопределение калибровки.....	6-20
6.7.1 Введение.....	6-20
6.7.2 Переопределение калибровки.....	6-20
6.7.3 Отмена переопределения калибровки	6-21
6.8 Отменить	6-22
6.8.1 Введение.....	6-22
6.8.2 Отклонение калибровки	6-22
6.8.3 Отмена состояния отклонения.....	6-22
6.9 Вызов результатов калибровки	6-23
6.9.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки.....	6-23
6.9.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки.....	6-23
6.9.3 Калибровочная кривая	6-24
6.9.4 Реакционная кривая калибровки.....	6-27
6.9.5 Редактирование коэффициентов калибровки	6-29
6.9.6 Архивирование результатов калибровки.....	6-30
6.9.7 Тренды калибровки.....	6-31
7 Контроль качества.....	7-1
7.1 Обзор.....	7-2
7.1.1 Введение.....	7-2
7.1.2 Порядок выполнения контроля качества.....	7-2
7.1.3 Тревоги по контролю качества	7-2
7.1.4 Флаги результатов контроля качества	7-3
7.1.5 Состояние контроля.....	7-3

7.2 Оценка контроля качества.....	7-4
7.2.1 Введение.....	7-4
7.2.2 Оценка одиночных контролей.....	7-4
7.2.3 Оценка по двум контролям.....	7-5
7.3 Автоматический контроль качества.....	7-8
7.3.1 Введение.....	7-8
7.3.2 Установка автоматического контроля качества.....	7-8
7.3.3 Автоматический контроль качества.....	7-9
7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества.....	7-10
7.4 Вызов результатов контроля.....	7-11
7.4.1 Результаты контрольной пробы.....	7-11
7.4.2 Вызов графика L-J.....	7-13
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot.....	7-16
7.4.4 Вызов данных контроля качества.....	7-17
7.4.5 Вызов сводки контроля качества.....	7-23
8 Программирование и обработка проб.....	8-1
8.1 Обзор.....	8-2
8.2 Программирование и обработка проб.....	8-3
8.2.1 Введение.....	8-3
8.2.2 Добавление проб.....	8-3
8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов.....	8-4
8.2.4 Повторный прогон проб.....	8-5
8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом.....	8-15
8.2.6 Программирование разбавленных проб.....	8-16
8.2.7 Холостая проба.....	8-19
8.2.8 Управление пробами.....	8-21
8.3 Индекс сыворотки.....	8-24
8.3.1 Введение.....	8-24
8.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки.....	8-24
8.3.3 Установка индекса сыворотки.....	8-25
8.3.4 Автоматический индекс сыворотки.....	8-27
8.3.5 Выполнение биохимического анализа SI.....	8-27
8.4 Очистка проб.....	8-29
8.4.1 Введение.....	8-29
8.4.2 Очистка проб.....	8-29
8.5 Пробы без позиции.....	8-30

8.5.1 Введение.....	8-30
8.5.2 Просмотр проб без позиций.....	8-30
8.5.3 Назначение позиций	8-31
8.6 Освобождение позиции пробы	8-33
8.6.1 Введение.....	8-33
8.6.2 Освобождение позиции пробы	8-33
8.6.3 Автоматическое освобождение проб	8-34
8.7 Журналы проб	8-35
8.7.1 Введение.....	8-35
8.7.2 Просмотр журналов проб.....	8-35
8.8 Настройка информации пробы.....	8-37
8.8.1 Введение.....	8-37
8.8.2 Настройка информации пробы.....	8-37
8.9 Настройка данных пациента.....	8-39
8.10 Списки проб и биохимических анализов.....	8-40
8.10.1 Введение.....	8-40
8.10.2 Список проб.....	8-40
8.10.3 Список биохимических анализов.....	8-41
8.11 Оптимизация отображаемых результатов.....	8-43
8.11.1 Введение.....	8-43
8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов	8-43
8.12 Вызов результатов	8-46
8.12.1 Введение.....	8-46
8.12.2 Отображение текущих результатов	8-46
8.12.3 Вызов текущих результатов.....	8-47
8.12.4 Отображение прошлых результатов	8-48
8.12.5 Вызов прошлых результатов	8-50
8.12.6 Просмотр результатов пробы.....	8-51
8.12.7 Просмотр и редактирование личных данных пациента.....	8-51
8.12.8 Кр.реак.....	8-52
8.12.9 Передача результатов на сервер ЛИС.....	8-56
8.12.10 Печать результатов.....	8-57
8.12.11 Редактирование результатов.....	8-60
8.12.12 Удаление результатов	8-63
8.12.13 Настройка отображения результатов	8-64
8.12.14 Пересчет результатов	8-66
8.12.15 Компенсирование результатов.....	8-67

8.12.16 Вызов тренда результатов.....	8-68
8.12.17 Архивирование результатов	8-70
8.13 Статистика рабочей загрузки.....	8-72
8.14 Статистика результатов.....	8-74
9 Распечатки результатов.....	9-1
9.1 Импорт и экспорт данных.....	9-2
9.1.1 Введение.....	9-2
9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов	9-2
9.1.3 Архив данных	9-8
9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в ЛИС.....	9-8
9.2 Установка печати.....	9-10
9.2.1 Введение.....	9-10
9.2.2 Общие параметры установки печати	9-10
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию.....	9-11
9.2.4 Удаление шаблона.....	9-11
9.2.5 Редактирование шаблона печати.....	9-12
9.2.6 Импорт шаблона печати	9-12
9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов	9-13
9.3 Отчеты о пробе.....	9-15
9.3.1 Введение.....	9-15
9.3.2 Отчет по одной пробе.....	9-15
9.3.3 Отчет по нескольким пробам.....	9-17
9.3.4 Печать набора отчетов	9-18
9.3.5 Сводка химанализов	9-20
9.3.6 Отчет о списке проб.....	9-21
9.3.7 Отчет о списке контролей.....	9-22
9.3.8 Отчет о списке биохимических анализов.....	9-22
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы	9-23
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы.....	9-25
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК.....	9-27
9.3.12 Отчет журнала пробы.....	9-29
9.4 Отчеты о реагентах	9-31
9.4.1 Введение.....	9-31
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов	9-31
9.4.3 Отчет о списке биохимических анализов ISE	9-33
9.5 Отчеты о калибровке.....	9-35

9.5.1 Введение.....	9-35
9.5.2 Отчет о списке калибраторов.....	9-35
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора	9-35
9.5.4 Тренды и данные калибровки	9-37
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии	9-38
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии	9-39
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE.....	9-40
9.6 Отчеты по контролю качества	9-41
9.6.1 Введение.....	9-41
9.6.2 Отчет о результатах контроля качества	9-41
9.6.3 График Леви-Дженнинга.....	9-42
9.6.4 График Twin-Plot.....	9-43
9.6.5 Отчет о данных контроля качества	9-44
9.6.6 Отчет о сводке контроля качества	9-45
9.7 Отчеты о биохимическом анализе.....	9-47
9.7.1 Введение.....	9-47
9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля	9-47
9.7.3 Отчеты о расчетах	9-48
9.8 Отчеты о состоянии аппарата.....	9-49
9.8.1 Введение.....	9-49
9.8.2 Отчет о сводке по состоянию	9-49
9.8.3 Отчет о подсчете циклов.....	9-49
9.8.4 Отчет о температуре	9-50
9.8.5 Отчет о состоянии гидropневматики.....	9-51
9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей	9-51
9.8.7 Отчет о состоянии кювет	9-52
9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам	9-53
9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра.....	9-54
9.9 Отчет о статистике.....	9-56
9.9.1 Статистика рабочей загрузки.....	9-56
9.9.2 Статистика результатов	9-57
9.10 Отчеты о журналах	9-60
9.10.1 Введение.....	9-60
9.10.2 Отчет о журнале ошибок	9-60
9.10.3 Отчет о журнале правки	9-60
10 Химанализы	10-1

10.1 Парные биохимические анализы	10-2
10.1.1 Введение.....	10-2
10.1.2 Определение биохимического анализа	10-2
10.1.3 Отмена парного взаимодействия.....	10-3
10.1.4 Настройка реагента	10-3
10.1.5 Установка и запрос калибровки.....	10-4
10.1.6 Установка и запрос контроля качества	10-4
10.1.7 Программирование и обработка проб.....	10-4
10.2 Специальные расчеты	10-5
10.2.1 Введение.....	10-5
10.2.2 Определение и редактирование расчета	10-5
10.2.3 Включение и выключение расчетов.....	10-7
10.2.4 Удаление пользовательских расчетов	10-8
10.2.5 Выполнение расчетов.....	10-8
10.3 Панели.....	10-9
10.3.1 Введение.....	10-9
10.3.2 Определение и редактирование панели	10-9
10.3.3 Настройка порядка отображения панелей	10-10
10.3.4 Удаление	10-10
10.3.5 Прогон панелей	10-10
10.4 Внесистемные биохимические анализы	10-11
10.4.1 Введение.....	10-11
10.4.2 Определение/правка внесистемных биохимических анализов	10-11
10.4.3 Выполнение внесистемных биохимических анализов	10-12
10.4.4 Удаление внесистемных биохимических анализов	10-13
10.5 Индекс сыворотки	10-14
10.6 Конфигурация биохимического анализа.....	10-15
10.6.1 Введение.....	10-15
10.6.2 Включение биохимических анализов	10-15
10.6.3 Отключение биохимических анализов	10-16
10.6.4 Настройка порядка отображения биохимических анализов.....	10-17
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов.....	10-18
10.7 Установка переноса.....	10-20
10.7.1 Введение.....	10-20
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса.....	10-21
10.7.3 Удаление пары переноса	10-22
10.8 Панель по умолчанию	10-23

10.8.1 Введение.....	10-23
10.8.2 Определение панели по умолчанию.....	10-23
10.8.3 Прогон панели по умолчанию для стандартных проб.....	10-24
10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб.....	10-24
10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	10-26
10.9.1 Введение.....	10-26
10.9.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов.....	10-26
10.10 Рефлекс-тестирование	10-28
10.10.1 Введение.....	10-28
10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования.....	10-28
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования	10-30
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования	10-30
10.10.5 Измерение и вызов результатов.....	10-31
11 Системные команды и параметры установки.....	11-1
11.1 Исходное	11-2
11.1.1 Введение.....	11-2
11.1.2 Возврат системы в исходное состояние.....	11-2
11.2 Остан.печать.....	11-3
11.2.1 Введение.....	11-3
11.2.2 Остан.печать	11-3
11.3 Режим сна и режим пробуждения.....	11-4
11.3.1 Введение.....	11-4
11.3.2 Режим сна	11-4
11.3.3 Вывод системы из режима сна.....	11-4
11.4 Установка пользователя и пароля.....	11-5
11.4.1 Введение.....	11-5
11.4.2 Определение пользователя.....	11-5
11.4.3 Изменение пользователя	11-6
11.4.4 Назначение и изменение прав доступа.....	11-7
11.4.5 Удаление пользователя	11-8
11.5 Установка сна и пробуждения системы.....	11-9
11.5.1 Введение.....	11-9
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна.....	11-9
11.5.3 Установка пробуждения.....	11-10
11.5.4 Установка автоматического выхода из режима сна.....	11-11
11.6 Настройка функции словаря.....	11-13

11.6.1 Введение.....	11-13
11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных.....	11-13
11.7 Обновление ПО	11-15
11.7.1 Введение.....	11-15
11.7.2 Обновление ПО	11-15
11.8 Версия ПО.....	11-16
11.8.1 Введение.....	11-16
11.8.2 Версия ПО.....	11-16
11.9 Установка тона голоса.....	11-18
11.9.1 Введение.....	11-18
11.9.2 Импортирование аудиофайлов	11-18
11.9.3 Установка тона голоса	11-18
12 Работа с модулем ISE.....	12-1
12.1 Меры безопасности при использовании	12-2
12.1.1 Введение.....	12-2
12.1.2 Меры безопасности при использовании	12-2
12.2 Принципы измерения	12-4
12.3 Параметры биохимического анализа ISE	12-5
12.3.1 Введение.....	12-5
12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE.....	12-5
12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE.....	12-6
12.3.4 Флаг качественного результата ISE.....	12-6
12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения.....	12-8
12.4.1 Введение.....	12-8
12.4.2 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме.....	12-8
12.4.3 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме	12-11
12.4.4 Загрузка промывочного раствора ISE	12-11
12.4.5 Замена промывочного раствора ISE	12-12
12.5 Калибровка и вызов результатов	12-13
12.5.1 Введение.....	12-13
12.5.2 Установка калибровки	12-13
12.5.3 Состояние калибровки и тревога.....	12-14
12.5.4 Калибровка ISE.....	12-15
12.5.5 Вызов результатов	12-16
12.5.6 Продление времени калибровки ISE	12-19
12.6 Контроль качества и вызов результатов	12-21

12.6.1 Контроль качества и вызов результатов	12-21
12.7 Программирование пробы и вызов результатов	12-22
12.8 Предел тревоги по запасу реагента	12-23
12.8.1 Введение	12-23
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента	12-23
12.9 Цикл наполнения ISE	12-24
12.9.1 Введение	12-24
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE	12-24
12.10 Ежедневное обслуживание	12-25
12.10.1 Ежедневное обслуживание	12-25
12.11 Устранение неполадок модуля ISE	12-27
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE	12-27
13 Использование штрихкода	13-1
13.1 Сканер штрихкода пробы	13-2
13.1.1 Введение	13-2
13.1.2 Установка штрихкода пробы	13-3
13.1.3 Программирование стандартных проб, снабженных штрихкодом	13-5
13.1.4 Программирование проб STAT, снабженных штрихкодом	13-7
13.1.5 Добавление новых проб или биохимических анализов	13-10
13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом	13-12
13.1.7 Вызов результатов	13-15
13.1.8 Вызов текущих результатов	13-16
13.2 Сканер штрихкода реагента	13-17
13.2.1 Введение	13-17
13.2.2 Установка штрихкода реагента	13-18
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	13-20
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода	13-22
13.3.1 Введение	13-22
13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента	13-22
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода	13-23
14 ЛИС и СДО	14-1
14.1 Обзор	14-2
14.2 Связь с сервером	14-3
14.2.1 Введение	14-3
14.2.2 Соединение между ПК и сервером ЛИС	14-3
14.2.3 Параметры связи с сервером	14-4

14.2.4	Определение кода биохимического анализа.....	14-7
14.3	Программирование проб с помощью сервера ЛИС.....	14-9
14.3.1	Введение.....	14-9
14.3.2	Функции программирования.....	14-9
14.4	Передача результата.....	14-14
14.4.1	Введение.....	14-14
14.4.2	Установка передачи результатов.....	14-15
14.4.3	Отправка результатов на сервер ЛИС вручную	14-15
14.5	Устранение неполадок ЛИС	14-17
14.6	Использование СДО	14-18
14.6.1	Введение.....	14-18
14.6.2	Соединение между ПК и СДО	14-18
14.6.3	Устранение неполадок СДО.....	14-19
Содержание		
15	Диагностика	15-1
15.1	Обзор.....	15-2
15.2	Диагностика системы проб.....	15-3
15.2.1	Введение.....	15-3
15.2.2	Обнаружение засора зонда проб.....	15-3
15.2.3	Проверка определения уровня зонда проб.....	15-5
15.3	Диагностика системы реагентов	15-9
15.3.1	Введение.....	15-9
15.3.2	Тест на опр. уров. зонда реаг.....	15-9
16	Обслужив.....	16-1
16.1	Обзор.....	16-2
16.1.1	Введение.....	错误! 未定义书签。
16.1.2	Введение.....	16-2
16.1.3	Расходные материалы:	16-3
16.1.4	Инструменты, необходимые для технического обслуживания.....	16-5
16.2	Обсл.биохим.оборуд-я.....	16-8
16.2.1	Введение.....	16-8
16.2.2	Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования	16-8
16.3	Обслуживание ISE	16-10
16.3.1	Введение.....	16-10
16.3.2	Обзор экрана обслуживания ISE.....	16-10

16.4 Журнал планового обслуживания	16-12
16.4.1 Введение	16-12
16.4.2 План технического обслуживания	16-12
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания	16-13
16.4.4 Протокол технического обслуживания	16-15
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания	16-18
16.5 Ежедневное обслуживание	16-23
16.5.1 Введение	16-23
16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек	16-23
16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента	16-26
16.5.4 Проверка деионизированной воды	16-27
16.5.5 Проверка отходов	16-28
16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора	16-29
16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда проб	16-31
16.5.8 Чистка трубок электрода (для модуля ISE)	16-32
16.6 Еженедельное обслуживание	16-34
16.6.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи	16-34
16.6.2 Чистка миксеров	16-35
16.6.3 Промывка специальным раствором	16-36
16.6.4 Проверка кювет	16-38
16.6.5 Проверка фотометра	16-40
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание	16-43
16.7.1 Чистка промывочных ячеек	16-43
16.7.2 Чистка промывочного узла кюветы	16-44
16.7.3 Чистка сердечника фильтра	16-45
16.7.4 Чистка антипылевых экранов	16-48
16.7.5 Чистка отверстия для ввода пробы	16-49
16.7.6 Калибровка насоса	16-51
16.7.7 Калибровка детектора пузырьков	16-52
16.7.8 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса	16-53
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание	16-56
16.8.1 Чистка бака деионизированной воды	16-56
16.8.2 Замена сердечника фильтра	16-59
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода	16-61
16.9.1 Замена лампы	16-61
16.9.2 Замена входного водяного фильтра	16-63
16.9.3 Замена эталонного электрода	16-64

16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию.....	16-67
16.10.1 Чистка панелей анализатора.....	16-67
16.10.2 Чистка отсека проб	16-68
16.10.3 Чистка отсека реагентов.....	16-69
16.10.4 Чистка зонда проб изнутри	16-71
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри	16-75
16.10.6 Замена зонда проб.....	16-76
16.10.7 Замена зонда реагента	16-80
16.10.8 Замена миксера пробы	16-81
16.10.9 Замена миксера реагента.....	16-83
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы	16-84
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента.....	16-86
16.10.12 Замена кюветы.....	16-87
16.10.13 Спец. промыв. зондов	16-89
16.10.14 Обслуживание штрихкода	16-90
16.10.15 Чистка зондов/миксеров снаружи	16-92
16.10.16 Замена электрода ISE	16-92
16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов).....	16-95
16.10.18 Сдача электродов на хранение.....	16-96
16.10.19 Двухточечная калибровка.....	16-97
16.10.20 Обслужив.....	16-98
16.10.21 Промыв. А	16-98
16.10.22 Промыв. В	16-98
16.10.23 Инструкции по проверке программы	16-98
16.10.24 Чтение ИС Dallas.....	16-99
16.10.25 Запись ИС Dallas	16-99
16.10.26 Замена шприца пробы.....	16-99
16.10.27 Замена шприца реагента	16-101
16.10.28 Чистка роторов	16-103
16.10.29 Чистка трубки для отходов ISE	16-104
17 Тревоги и устранение неполадок.....	17-1
17.1 Классификация журналов	17-2
17.1.1 Введение.....	17-2
17.1.2 Журналы ошибок.....	17-2
17.1.3 Журналы правки.....	17-6
17.2 Просмотр и обработка журналов.....	17-7

17.2.1 Описание экрана журнала ошибок.....	17-7
17.2.2 Описание экрана журнала правки.....	17-8
17.2.3 Вызов журналов	17-8
17.2.4 Обновление журналов.....	17-9
17.2.5 Очистка журналов	17-10
17.2.6 Печать журналов.....	17-10
17.3 Выявление и устранение ошибок.....	17-11
17.3.1 Введение.....	17-11
17.3.2 Индикации ошибок	17-11
17.3.3 Идентификация ошибок	17-13
17.4 Тревога по данным.....	17-14
17.4.1 Введение.....	17-14
17.4.2 Флаги результата	17-15
17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению	17-31
18 ПО изменения шаблона.....	18-1
18.1 Основной экран.....	18-2
18.1.2 Файл(File)(F).....	18-2
18.1.3 Правка(Edit)(E).....	18-6
18.1.4 Вид (View)(V)	18-7
18.1.5 Вставка (Insert)(I).....	18-8
18.1.6 Формат(Format)(M).....	18-10
18.1.7 Установить(Set)(S).....	18-11
18.1.8 Справка(Help)(H)	18-12
18.2 Общие инструменты(Common Tools).....	18-13
18.3 Инструменты рисования(Draw Tools)	18-14
18.4 Окно свойств(Property window).....	18-16
18.4.1 Страница	18-16
18.4.2 Линия(Line)	18-16
18.4.3 Прямоугольник(Rectangle).....	18-18
18.4.4 Подпись(Label)	18-18
18.4.5 Текст(Text)	18-20
18.4.6 Заголовок(Title)	18-22
18.4.7 Изображение(Image).....	18-23
18.5 Окно отчета(Report Window)	18-25
Словарь	1
Указатель	1

5 Реагенты

В этой главе описаны функции и рабочие инструкции, относящиеся к реагентам.

5.1 Обзор

5.1.1 Введение

Эта глава знакомит со специальными приложениями модуля реагентов. Выполняйте следующие процедуры в зависимости от условий в лаборатории:

- Сортировка реагентов
- Установка пределов тревоги по запасу реагента
- Проверка запаса реагента
- Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом
- Загрузка реагентов в интерактивном режиме
- Загрузка реагентов в автономном режиме
- Замена реагентов в интерактивном режиме
- Замена реагентов в автономном режиме
- Выгрузка реагентов

5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки

На главном экране в области функциональных кнопок выберите кнопку **Реагент**. Отобразится экран **Реагент/калибровка**. Этот экран состоит из страницы биохимических реагентов/калибровки и страницы реагентов/калибровки ISE. По умолчанию открыта последняя.

Figure 5.1 Экран реагента/калибровки ISE

Экран реагента/калибровки ISE

HOST Admin 27.03.16 44

Реагент/калибровка Калибровка биохимии Калибровка ISE Страница диска реагент Настр.

Карус. 1

Хим.	Сост. калиб.	Дата/врем. кал.	Ост. время
ISE	Na	27.03.2014 14:53:03	23h
	K	27.03.2014 14:53:03	23h
	Cl	27.03.2014 14:53:03	23h

Реагент	Объем	Дата загр.	Дней остал.	Срок годн.	№ парт.	Сер. №
Реаг-т ISE	48	% 25.01.2012	<99d	30.11.2012	00009E8DE4	
Конц.пром.	56	% 03.03.2014	>99d	03.03.2015		
Пром. D	49	% 05.03.2014	>99d	02.03.2016		
Физ.рас. W	52	% 05.03.2014				

1/7

Загрузка F1 Зв.згр. F2 Запасы F3 Слос. загр. F4 Калиб F5 Печать F7 Парам. кал F8

Экран реагента/калибровки ISE разбит на три области. В верхнем списке приведены биохимические анализы ISE, состояние калибровки, дата калибровки и оставшееся время калибровки. В нижнем списке приведены объем, дата загрузки, срок годности, номер партии и серийный номер для всех промывочных растворов и физиологического раствора. Внизу расположены функциональные кнопки, используемые для доступа к соответствующим функциям.

В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить биохимические реагенты.

Figure 5.2 Экран реагента/калибровки биохимии



На этом экране показаны все сконфигурированные биохимические реагенты, включая следующие данные:

- Позиция: позиция реагента на диске реагентов.
- Химанализ: название биохимического анализа.
- Оставшееся количество биохимических анализов: минимальное количество тестов, которое еще можно выполнить с использованием R1, R2, R3 и R4. Если это значение равно 0, биохимический анализ все равно можно запрограммировать и произвести измерения.
- Тип реагента: тип реагента биохимического анализа с несколькими реагентами. Возможные варианты: R1, R2, R3 и R4.
- Оставшееся количество тестов: оставшееся количество тестов для каждого флакона реагента.
- Оставшееся количество дней: разность между сроком годности реагента и большей из двух дат: текущей датой и датой открытия флакона. Если отображается отрицательное значение, это означает, что реагент просрочен, и его следует немедленно заменить.
- Номер партии: номер партии реагента. Его можно ввести вручную во время загрузки реагента.
- Состояние калибровки: состояние калибровки биохимического анализа, в том числе «Необх. калибр.», «Запрошено», «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.», «Продлено», «Пересчитать», «Правка», «Переопред» и «Н/д».

- Оставшееся время: время, оставшееся до истечения срока действия коэффициентов калибровки. Оно отображается только при состоянии калибровки «Откалибр.», «Ист.вр.кал.» и «Продлено». Если значение оставшегося времени меньше 30 минут, система выводит на экран сообщение об истечении срока действия калибровки. Если время калибровки превышено, коэффициенты калибровки нельзя использовать, и возможны два варианта дальнейших действий: заново откалибровать биохимический анализ или продлить время калибровки.

5.2 Настройка отображения реагентов

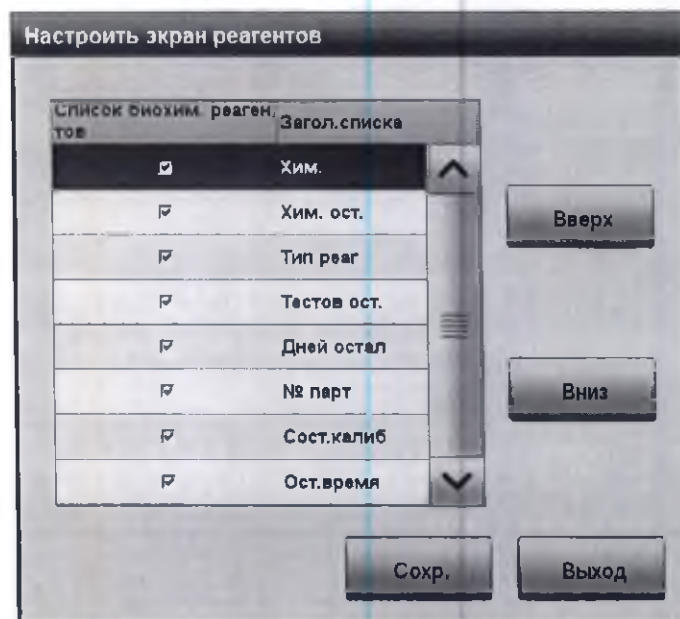
5.2.1 Введение

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

5.2.2 Настройка отображения реагентов

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **16 Настройка экрана реагентов**.

Figure 5.3 Окно настройки экрана реагентов



- 4 Установите флажки сведений о реагенте, которые должны отображаться на экране реагента/калибровки биохимии, или снимите флажки, чтобы не отображать соответствующие сведения.
- 5 Выберите **Вверх** или **Вниз**, чтобы скорректировать порядок отображения сведений о реагенте.
- 6 Выберите **Сохран.**, чтобы сохранить настройки.

7 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.3 Сортировка реагентов

5.3.1 Введение

Реагенты на экране биохимических реагентов/калибровки можно отсортировать по названию, позиции, оставшимся биохимическим анализам, оставшимся дням и оставшемуся времени калибровки. Критерий сортировки помечается справа галочкой. Прежде чем загружать реагенты или выполнять калибровки, отсортируйте реагенты, чтобы лучше видеть то, что нужно.

5.3.2 Сортировка 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 биохимические реагенты.
- 4 Выберите критерий сортировки и затем щелкните заголовок соответствующего столбца списка, чтобы переупорядочить реагенты.

Для просмотра или загрузки реагентов выберите следующие параметры:

- Позиция реагента
- Название биохимического анализа
- Оставшееся количество биохимических анализов
- Оставшееся количество дней

Для просмотра состояния калибровки или выполнения калибровок выберите следующие параметры:

- Оставшееся время калибровки
- Состояние калибровки

5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента

5.4.1 Введение

Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже предела тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит названия реагентов или промывочного раствора желтым шрифтом на экране **Реагент/калибровка**, и объем реагента ISE и промывочных растворов станет равным 0.

5.4.2 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите химанализ.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы перейти ко второй странице.

Figure 5.4 Экран определения и редактирования биохимических анализов

The screenshot shows a software interface titled "Опред./правка химанализов". It contains several sections of input fields and controls:

- Top section:** Fields for "Хим." (Chemical), "№" (Number), "Тип пробы" (Sample type) with a dropdown menu, "Химанализ" (Chemical analysis), and "Имя для печ" (Name for printing).
- Left column of fields:**
 - Диал. линейности (стандарт) (Linearity (standard))
 - Диал. линейности (уменьшение) (Linearity (decrease))
 - Диал. линейности (увеличение) (Linearity (increase))
 - Поглощ. хол. P1 (Absorbance blank P1) with values -33000 and 33000
 - Откл. холост. (Blank offset) with values -33000 and 33000
 - Пари. химанализ (Chemical analysis pair)
- Right column of fields:**
 - Предел линейности (Linearity limit)
 - Истощение субстрата (Substrate exhaustion)
 - Смеш. хол. догл. (Mixed blank loading) with values -33000 and 33000
 - Вр. после открытия (Time after opening) with a unit of "Дней" (Days)
 - Предел тревог по реаг. (Reagent alarm limit) with a value of 10
 - ☐ Линейное расширение фермента (Linear enzyme expansion)
- Bottom section:**
 - Three radio buttons: ☐ Проверка прозоны (Zone check), ☒ Пров. скорости (Speed check), ☒ Внесение антигена (Antigen addition)
 - Fields for Q1, Q2, Q3, Q4, PC, and ABS.
- Bottom bar:** A row of buttons labeled "Печать F1", "Отражение F2", "ФЛАГ F3", "Пред F4", "След F5", "Отбросить F6", "Сохран F7", and "Закрыть F8".

- 5 Введите предел тревоги по реагенту.

Введите целое число от 1 до 100. По умолчанию — 10.

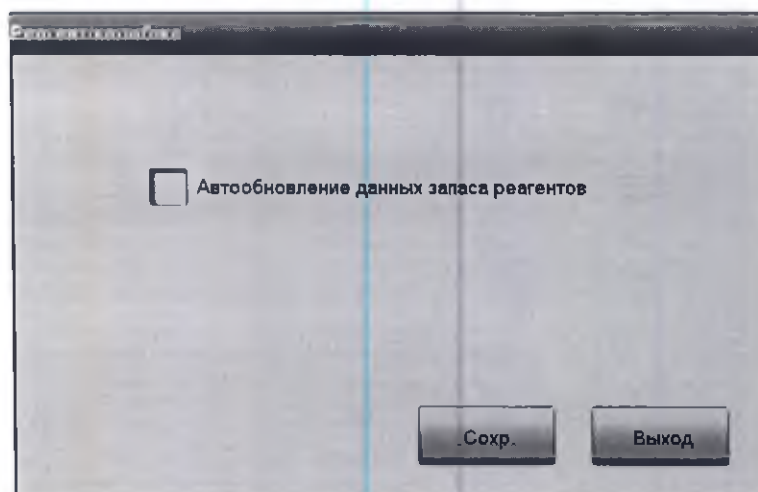
- 6 Выберите **Сохран F7**.

5.4.3 Автообновление запаса реагента

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.згр.**

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **15 Реагент/установка калибровки**.

Figure 5.5 Окно Реагент/калибровка



- 4 Выберите или отмените выбор функции **Автообновление запаса реагента**, которая по умолчанию не выбрана.
- 5 Нажмите **Сохран**.

5.5 Проверка запаса реагента

5.5.1 Введение

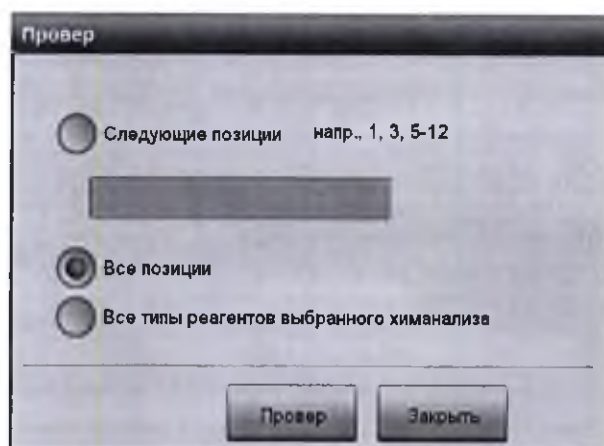
Система позволяет в ручном и автоматическом режиме проверять запасы биохимических реагентов. Во время теста система автоматически проверяет запас реагента и отображает его на экране **Реагент/калибровка**. После загрузки реагентов необходимо выполнить проверку запасов, чтобы гарантировать достаточное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

Проверка запасов реагентов разрешена только в том случае, если система находится в режиме инкубации или ожидания. Пока система проверяет запас реагента, загрузка и выгрузка реагентов в/из модуля запрещена, а кнопка **Утилита** блокируется.

5.5.2 Проверка остатка реагента

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите **Запасы F3**.

Figure 5.6 Окно проверки



- 3 Выберите позиции реагентов:
 - Следующие позиции: проверка реагентов в указанных позициях. Введите позиции реагентов через запятую. Введите отдельные позиции (например, 1, 2, 3) или диапазоны (например, 2-15, 20-25).
 - Все позиции: проверка всех позиций реагента на карусели реагентов.
 - Все типы реагентов выбранного химанализа: проверка запасов всех типов реагентов выбранного биохимического анализа.

4 Выберите **Провер.**

- Кнопка **Запасы F3** на экране **Реагент/калибровка** меняется на кнопку **Нет запаса. F3**.
- На диаграмме карусели реагентов автоматически обновится состояние реагентов.
- На экране **Реагент/калибровка** обновятся значения в столбцах **Тестов ост.** для выбранных биохимических анализов, **Хим. ост.**, и **Объем** выбранного промывочного раствора.

5.5.3 Отмена проверки запаса реагента

Для отмены проверки запаса реагента

- Выберите **Заккрыть** в окне **Провер.** и выберите **Нет запаса. F3** на экране **Реагент/калибровка**. Или
- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, и затем выберите **ОК**.

5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

5.6.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

Если система оборудована сканером штрихкода реагента, то можно установить снабженные штрихкодом реагенты на карусель реагентов, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и получит данные реагентов из этикетки со штрихкодом.

Сканирование штрихкода применимо только к биохимическим реагентам. Промывочный раствор зонда реагента и физиологический раствор загружаются только вручную, без использования штрихкода. При сканировании штрихкода в фиксированных позициях (D и W) находящийся в этих позициях промывочный раствор или физиологический раствор будет выгружен автоматически, а отсканированные реагенты не загрузятся.

Подробнее о загрузке реагентов, снабженных штрихкодом, см. в разделе 13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом (стр. 13-20).



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.

5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме

5.7.1 Введение

Загрузка реагентов в интерактивном режиме во время выполнения тестов системой. Перед началом интерактивной загрузки запросите остановку и не загружайте реагенты, пока не завершится дозирование всех начатых тестов. Когда система выполняет калибровки, анализ проб STAT или разбавленных проб, нельзя начинать загрузку реагентов, если не завершено дозирование реагентов для всех тестов.



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.

5.7.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите **Загруз F1**, чтобы запросить остановку реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**.

В области состояния системы начнется обратный отсчет остановки реагентов, по завершении которого появится окно сообщения.



ВНИМАНИЕ

Не открывайте крышку карусели реагентов до завершения обратного отсчета. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 4 Чтобы загрузить реагенты, не имеющие штрихкода, выберите сначала **ОК**, затем — **Загруз F1**, и снимите крышку карусели реагентов. Чтобы загрузить реагенты со штрихкодом, просто снимите крышку карусели реагентов.
- 5 Установите реагенты в правильные позиции:
Установите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов.
- 6 Верните на место крышку карусели реагентов.
 - Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их данные в окне **Загр.реагент**, после чего выберите **Зв.згр. F2**.
 - Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода, если нажата кнопка **Зв.згр. F2**.

Система продолжит тест. Выберите значок  чтобы начать новый тест.

5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме

5.8.1 Введение

Загрузка реагентов в автономном режиме выполняется, когда система не выполняет никаких тестов. Можно просто поместить реагенты на карусель реагентов, карусель проб или в другие позиции.



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.

5.8.2 Загрузка реагентов в автономном режиме

1 Снимите крышку карусели реагентов.

2 Установите реагенты в правильные позиции:

Установите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов.

3 Верните на место крышку карусели реагентов.

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их данные в окне **Загр.реагент**.
- Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, когда все реагенты загружены, а крышка карусели реагентов возвращена на место, выберите кнопку **Зв.згр. F2**. Система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода.

5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме

5.9.1 Введение

Если реагента недостаточно, он израсходован или истекает его срок годности в ходе выполнения тестов, следует немедленно запросить остановку реагентов, чтобы обеспечить беспрепятственное выполнение дальнейших измерений.

5.9.2 Замена реагентов в интерактивном режиме

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Подтвердите реагент, подлежащий замене, и выберите его позицию.
- 4 Выберите **Загруз F1**, чтобы запросить остановку реагента.

В области состояния системы начнется обратный отсчет остановки реагентов, по завершении которого появится окно сообщения.



ВНИМАНИЕ

Не открывайте крышку карусели реагентов до завершения обратного отсчета. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 5 Чтобы загрузить реагенты, не имеющие штрихкода, выберите сначала **ОК**, затем — **Загруз F1**, и снимите крышку карусели реагентов. Чтобы загрузить реагенты со штрихкодом, просто снимите крышку карусели реагентов.
- 6 Извлеките реагент.
- 7 Установите новый реагент.
- 8 Верните на место крышку карусели реагентов.

Если в окне Реагент/калибровка включено автообновление запасов реагентов (см. 5.4.3 Автообновление запаса реагента), выполните действия ниже.

5 Реагенты

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, выберите позицию реагента и введите его данные в окне **Загр.реагент**, после чего выберите **Зв.згр. F2**.
- Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, выберите **Зв.згр.F2**, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

Если в окне Реагент/калибровка включено автообновление запасов реагентов (см. 5.4.3 Автообновление запаса реагента), выполните действия ниже.

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, выберите позицию реагента нажмите «Загруз F1», затем «Выгруз F4». Введите данные реагента в окне **Загр.реагент**, после чего выберите **Зв.згр. F2**.
- Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, выберите **Зв.згр.F2**, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

Система продолжит тест. Выберите значок , чтобы начать новый тест.

5.10 Замена реагентов в автономном режиме

5.10.1 Введение

Если реагента недостаточно, он израсходован или истекает его срок годности, когда система не выполняет никаких тестов, следует добавить реагенты, чтобы обеспечить беспрепятственное выполнение дальнейших измерений.

5.10.2 Замена реагентов в автономном режиме

- 1 Снимите крышку карусели реагентов.
- 2 Извлеките реагент.
- 3 Установите новый реагент.
- 4 Верните на место крышку карусели реагентов.
 - Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их данные в окне **Загр.реагент**.
 - Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, когда все реагенты загружены, а крышка карусели реагентов возвращена на место, выберите кнопку **Зв.згр. F2**. Система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода.

Если в окне Реагент/калибровка включено автообновление запасов реагентов (см. 5.4.3 Автообновление запаса реагента), Перед выполнением тестов воспользуйтесь функцией проверки запаса, чтобы обновить сведения о запасах вновь загруженных реагентов, в противном случае их нельзя будет использовать. Подробнее о проверке запасов см в разделе 5.5 Проверка запаса реагента(стр. 5-11).

5.11 Выгрузка реагентов

5.11.1 Введение

Если некоторые биохимические анализы не будут использоваться, то можно выгрузить соответствующие реагенты и стереть их параметры. Функция выгрузки используется также для изъятия реагентов, требующих замены. Все реагенты, кроме реагента ISE, промывочный раствор проб, промывочный раствор реагента, физиологический раствор и концентрированный промывочный раствор могут быть извлечены с помощью функции Выгруз. Запрос биохимического анализа для контроля качества, анализа пробы или калибровки не препятствует выгрузке всех реагентов этого биохимического анализа.

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

5.11.2 Выгрузка биохимических реагентов

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

- 1 Убедитесь, чтобы подлежащий выгрузке реагент не используется для анализа.
- 2 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Выберите позицию выгружаемого реагента.
- 5 Выберите **Загруз F1**.
- 6 Выберите **Выгруз F4**.
- 7 Снимите крышку карусели реагентов.
- 8 Выньте реагент из карусели реагентов.
- 9 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 10 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 11 Выберите **Зв.згр. F2**.

6 Калибровка

В этой главе описаны функции и рабочие инструкции, относящиеся к калибровке, в том числе:

- Индикация состояния калибровки и тревог
- Установка разбавления калибратора
- Холостой реагент
- Автокалибровка
- Продление времени калибровки
- Переопределение калибровки
- Вызов результатов калибровки

6.1 Обзор

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.

Когда состояние калибровки ненормальное, система подает сигнал тревоги и отображает состояние калибровки определенным цветом. Система допускает различные концентрации калибратора для многоточечной калибровки. Коэффициенты калибровки можно скорректировать с помощью теста холостого реагента. Если установить условия автокалибровки, система будет автоматически напоминать о калибровке биохимических анализов. Просроченные коэффициенты калибровки можно использовать снова, продлив время калибровки. Неудавшиеся калибровки и результаты, полученные с помощью коэффициентов таких калибровок, можно переопределить.

6.2 Состояние калибровки и тревога

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

Необходимо регулярно проверять состояние калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно следующей таблице.

Table 6.1 Состояние калибровки

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние отображается, когда биохимический анализ не откалиброван или не имеет рассчитанных коэффициентов калибровки из-за немонотонной или не сходящейся калибровочной кривой.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но тест еще не начинался.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Биохимический 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.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Отображается, когда превышен период калибровки биохимического анализа, или используется реагент с другим серийным номером или номером партии.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Пересчет	Коэффициенты калибровки биохимического анализа рассчитаны и могут использоваться без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Правка	Коэффициенты калибровки биохимического анализа отредактированы и могут использоваться без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Переопред	Результаты теста биохимического анализа основаны на неудачной калибровке и помечены соответствующим флагом.	Предупреждение	Желтый
Н/д	У реагента нет состояния калибровки.	Нормальный	Без цветовой индикации

6.3 Установка разбавления калибратора

6.3.1 Введение

Система поддерживает разбавленные калибраторы и допускает 9 различных концентраций одного калибратора для одного и того же биохимического анализа. Нужно лишь ввести конечную концентрацию разбавленного калибратора и объем разбавленного калибратора, аспирируемого зондом пробы во время калибровки. Система автоматически рассчитает объем разбавителя и объем пробы для разбавления. При установке коэффициентов разбавления для биохимического анализа исходная концентрация калибратора будет удалена.

Разбавленный калибратор применим только к биохимическим анализам, но не к биохимическим анализам ISE.

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

6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите **Реагент-Настр.**
- 2 В списке слева выберите калибратор.
- 3 В списке справа выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите **РазбавF5**.

Figure 6.1 Окно установки разбавления калибратора

Устан. разбав. калибратора

Калибратор: CYSC2

Хим.: CysC

Ед.изм.: mg/L

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

Сохранить Правка Удалить Закрыть

- 5 В раскрывающемся списке **Ед.изм.** выберите единицы измерения для калибратора.
- 6 В поле **Конц.** введите конечную концентрацию разбавленного калибратора.
- 7 В поле **Объем аспирации** введите объем калибратора, дозируемого зондом пробы во время калибровки.

Вводить можно число, кратное 0,1, в интервале от 1,5 до 45 мкл. Это поле обязательное.

- 8 В поле **Чист.об.** введите объем калибратора, используемого для разбавления.

Вводить можно число, кратное 0,1, в интервале от 2 до 45 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.

- 9 В поле **Объем разбав.** введите объем разбавителя, используемого для разбавления.

Вводить можно число, кратное 1, в интервале от 120 до 350 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 120 до 360 мкл.

Эти поля должны быть либо оба определены, либо оба оставаться пустыми.

- 10 Выберите **Сохранить**.
- 11 Чтобы определить другие концентрации для калибратора, повторите шаги с 5 по 9.
- 12 Чтобы установить коэффициенты разбавления для других калибраторов, повторите шаги с 5 по 10.
- 13 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите **Реагент-Настройка**.
- 2 В списке слева выберите калибратор.
- 3 Выберите биохимические анализы.
- 4 Выберите **РазбавF5**.
- 5 Выберите строку концентрации для редактирования.
- 6 Выберите **Правка**.

После этого можно редактировать строку концентрации.

- 7 Измените концентрацию, объем пробы, чистый объем пробы и объем разбавителя.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 120 до 360 мкл.

Эти поля должны быть либо оба определены, либо оба оставаться пустыми.

- 8 Выберите **Сохранить**.
- 9 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите **Реагент-Настр.**
- 2 В списке слева выберите калибратор.
- 3 В списке концентраций выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите **РазбавF5**.
- 5 Выберите строку концентрации для удаления
- 6 Нажмите **Удалить**.
- 7 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

6.4 Холостой реагент

6.4.1 Введение

В тесте холостого реагента реакция происходит между реагентами и физиологическим раствором или калибратором с нулевой концентрацией, а затем вычисляется оптическая плотность холостого реагента. Если флакон реагента долго остается открытым, оптическая плотность реагента может измениться. В таком случае разрешается измерить 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.

Холостой реагент допустим только в следующих состояниях калибровки: Откалибр. означает, что калибровка успешно выполнена.

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 измерить холостой реагент. На экране **Калибровка биохимии** отображаются рассчитанный отклик холостого реагента, оптическая плотность и дата прогона.

Холостой реагент применим только для фотометрических анализов.

6.4.2 Оптическая плотность и отклик холостой смеси

При определении биохимического анализа необходимо установить поглощающую способность холостой смеси и отклик холостого компонента, чтобы проверять результаты холостого реагента.

Оптическая плотность холостой смеси показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Если оптическая плотность, 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.

1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

- 2 В поле **Назв.химанализа** выберите биохимический анализ или введите его имя.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть страницу установки параметров обнаружения ошибок.
- 5 В поле **Смеш.хол.погл.** введите диапазон поглощающей способности холостой смеси.

Оба предела, нижний и верхний, должны быть целыми числами в диапазоне от -33 000 до 33 000. Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, но поле можно оставить незаполненным.

- 6 В поле **Отклик холост.** введите диапазон отклика холостого реагента.

Оба предела, нижний и верхний, должны быть целыми числами в диапазоне от -33 000 до 33 000. Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, но поле можно оставить незаполненным.

- 7 Выберите **Сохран F7**.

6.4.3 Запрос холостого реагента

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

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

- 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 биохимические анализы.
- 5 Проверьте, находятся ли требуемые биохимические анализы в состоянии калибровки «Откалибр.», «Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.».
- 6 Выберите **Кал F5**.
- 7 Выберите **Хол.реаг.**
- 8 Выберите **ОК**.
- 9 Выберите значок , чтобы начать анализ.

6.4.4 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 измерения холостого реагента. Калибровочную кривую холостого реагента вызывать нельзя.

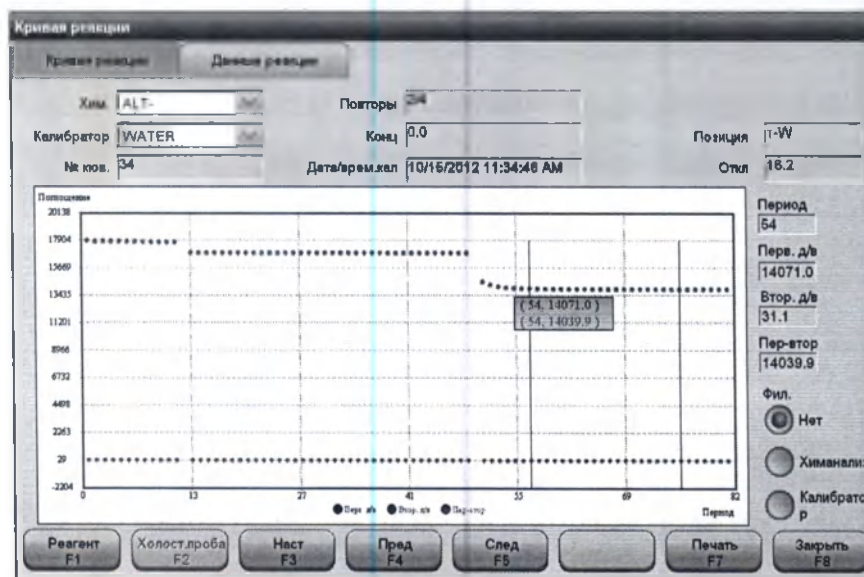
Вызов отклика холостого реагента

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки и результаты холостого реагента.

- 4 Выберите результат калибровки.
- 5 Выберите **Крив.реакц F3**.

Figure 6.2 Кривая реакции холостого реагента



Текущее отображаемое значение отклика — это обновленный отклик холостого реагента.

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

Figure 6.3 Данные реакции холостого реагента



- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего калибратора биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего калибратора биохимического анализа.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

8 Выберите **Заккрыть F8**.

Вызов трендов холостого реагента

1 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

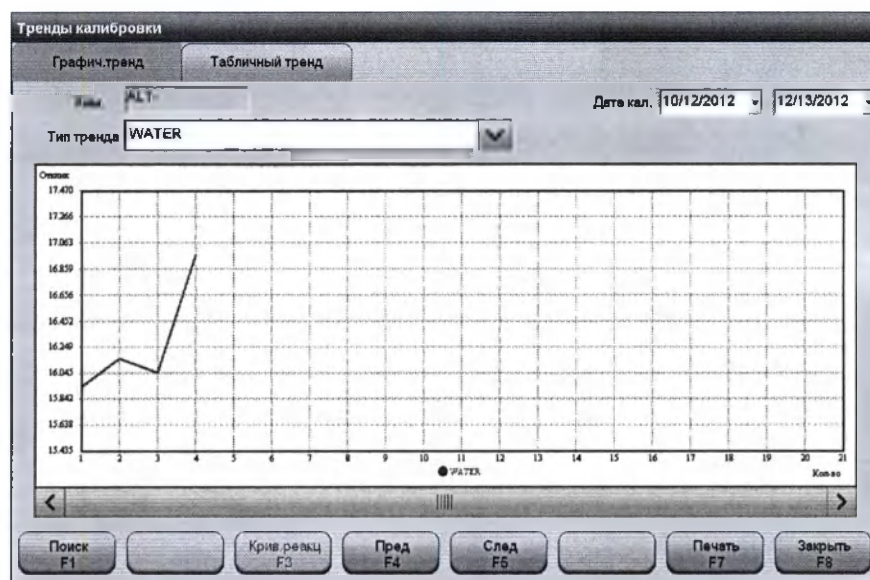
3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки и результаты холостого реагента.

4 Выберите результат калибровки.

5 Выберите **Тренд F6**.

Figure 6.4 Вкладка графического тренда



6 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.

Возможные варианты:

- Оптическая плотность холостого P1

- Оптическая плотность холостой смеси
- Отклик калибратора
- Коэффициент К (только для линейных калибровок)

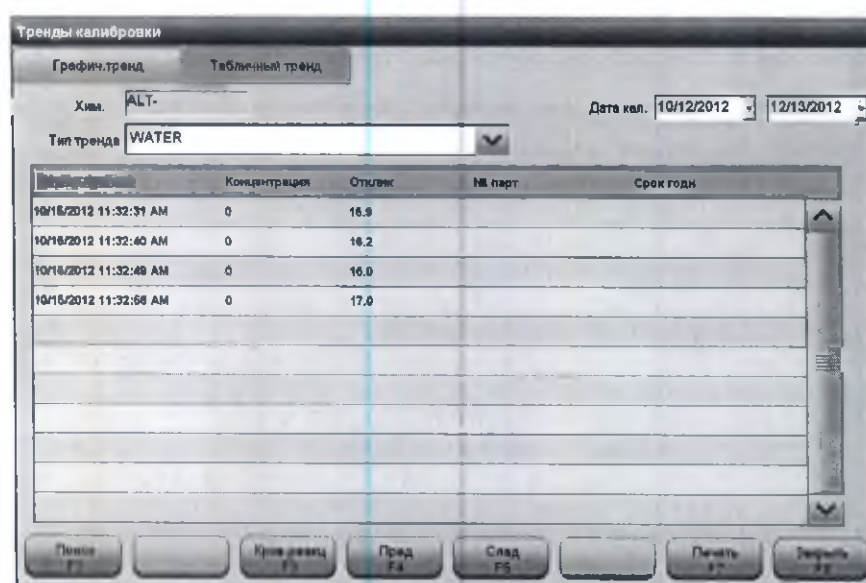
7 Выберите диапазон времени калибровки.

8 Выберите Поиск F1.

указанный период.

9 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 6.5 Вкладка табличного тренда



10 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа.
- **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.

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

6.5 Автокалибровка

6.5.1 Введение

Исходя из условий автокалибровки, система может определить биохимические анализы, которые требуется откалибровать, и напомнить об этом с помощью состояния калибровки и цветовой индикации. В число условий автокалибровки входят:

- Срок действия коэффициентов калибровки
- Смена партии реагента
- Смена флакона реагента

Если для открытых биохимических анализов изменяется номер партии или серийный номер P1, P2, P3 или P4, то требуется калибровка. Если для открытых реагентов не задан номер партии или серийный номер, биохимические анализы не будут калиброваться автоматически даже в случае удовлетворения условий. При превышении времени калибровки система будет напоминать о выполнении калибровки.

Для закрытых биохимических анализов калибровка будет выполняться автоматически в случае изменения номера партии или серийного номера реагента. При превышении времени калибровки система будет напоминать о выполнении калибровки.

6.5.2 Установка автокалибровки

- 1 Выберите **Реагент-Настр..**
- 2 Выберите **Правила F4.**
- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

Figure 6.6 Окно установки калибровки

Установка калибровки

Хим.:

Настройка калибровки

Мет. модель:

Коэфф.: Повторы:

Допустимые пределы

Врем. кал.: мин

Разн. накл.: SD:

Чувств.: Воспроизв.:

Коэфф. дет.:

Автокалибровка

☐ Флак. Заменен ☒ Парт. замен ☐ Врем. кал.

Калибратор	Конц.	Пик	№ парт.
WATER	0,00	W	
H2O	0,00	1-S1P-E8	
FUNE	1,09	1-S2	

Помощь F4 Справка F5 Отменить F6 Сохранить F7 Закрыть F8

4 Выберите условия автокалибровки:

- **Флак. Заменен:** При использовании новых флаконов реагентов система будет напоминать о выполнении калибровки.
- **Парт. замен:** При использовании реагентов другой партии система будет напоминать о выполнении калибровки. Реагенты, не имеющие номера партии, будут считаться принадлежащими одной и той же партии, отличной от остальных партий.
- **Врем. кал.:** Система будет напоминать о калибровке за 30 минут до истечения срока калибровки и отображать желтым цветом состояние калибровки биохимического реагента.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

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

5 Выберите **Сохран F7**.6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.5.3 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 новых флаконов реагентов система будет отображать состояние калибровки «Необх. калибр.» и выводить на экран сообщение о необходимости калибровки.
- Если установлен флажок **Парт.замен**, то при использовании реагентов из других партий система будет отображать состояние калибровки «Необх. калибр.» и выводить на экран сообщение о необходимости калибровки.
- Если установлен флажок **Врем.кал**, то за 30 минут до истечения срока калибровки система будет напоминать о калибровке и отображать желтым цветом состояние калибровки.

6.5.4 Отмена автокалибровки

Чтобы отключить автокалибровку, выполните следующие действия:

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

6.6 Продление времени калибровки

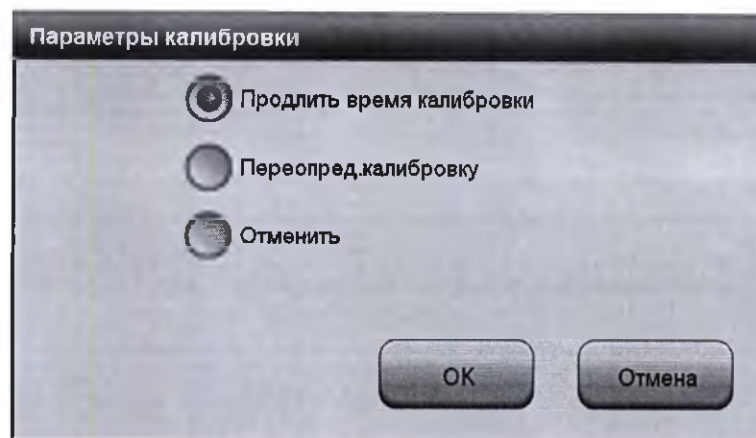
6.6.1 Введение

Коэффициенты просроченной калибровки нельзя использовать для расчета результата. При этом устанавливается состояние калибровки «Необх. калибр.», и данный биохимический анализ больше не может выполняться. Система будет выводить на экран предупреждающее сообщение за 30 минут до истечения срока калибровки, после чего можно будет повторно откалибровать биохимический анализ или продлить время калибровки. Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки. Время калибровки можно продлить только в том случае, если истек срок действия текущей калибровки биохимического анализа. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами.

6.6.2 Продление времени калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**;
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Выберите биохимический анализ для продления.
- 5 Выберите **Парам.кал F8**.
- 6 В окне **Параметры калибровки** выберите **Продлить время калибровки**.

Figure 6.7 Окно параметров калибровки



- 7 Выберите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа можно использовать без ограничений по времени.

6.6.3 Отмена состояния продления

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

6.7 Переопределение калибровки

6.7.1 Введение

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.



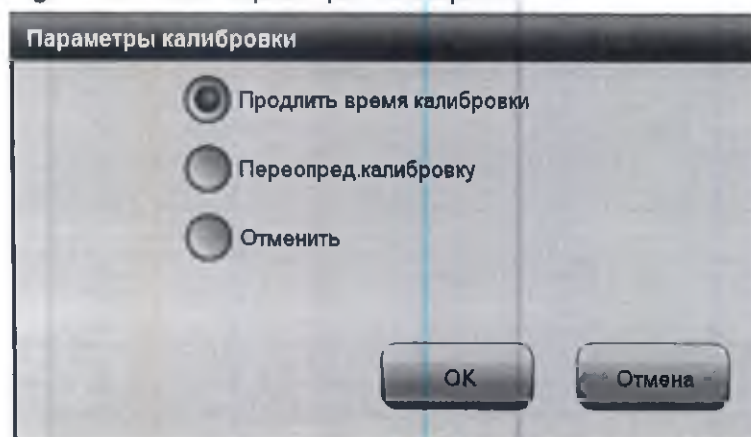
ВНИМАНИЕ

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.

6.7.2 Переопределение калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите биохимический анализ для переопределения.
- 3 Выберите **Парам.кал F8**.
- 4 В окне **Параметры калибровки** выберите **Переопред.кал**.

Figure 6.8 Окно параметров калибровки



- 5 Выберите **ОК**. Эти коэффициенты неудачной калибровки данного

биохимического анализа можно использовать для расчета результата.

6.7.3 Отмена переопределения калибровки

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

6.8 Отменить

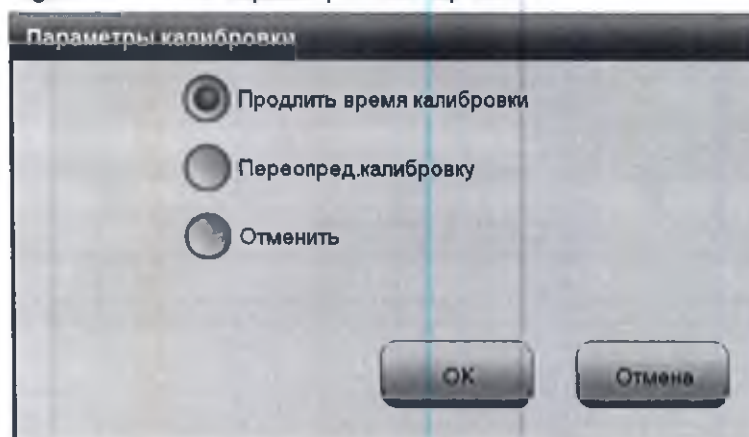
6.8.1 Введение

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. Отвергнуть можно все коэффициенты калибровки, кроме находящихся в состоянии «Запрошено» и «Необх. калибр.». Отклоненные коэффициенты калибровки невозможно отклонить еще раз.

6.8.2 Отклонение калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите биохимический анализ, который нужно отклонить.
- 3 Выберите **Парам.кал F8**.
- 4 В окне **Параметры калибровки** выберите **Отменить**.

Figure 6.9 Окно параметров калибровки



- 5 Выберите **ОК**. Коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа будут отклонены.

6.8.3 Отмена состояния отклонения

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

6.9 Вызов результатов калибровки

Экран **Калибровка биохимии** позволяет вызывать текущие и сохраненные коэффициенты калибровки биохимического анализа. Включив функцию **Сортир. реагенты по № партии** на экране **Устан.системы**, можно вызвать результаты калибровки каждой партии реагента. Калибровочные коэффициенты на странице **Текущий** получены во время последней калибровки и используются для расчета результата. Можно вызвать калибровочную кривую, кривую реакции калибровки и тренды калибровки за указанный период и отредактировать или пересчитать коэффициенты калибровки.

6.9.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.

На экране отобразятся все калибровки, запрошенные в этот день, в том числе следующие данные:

- Название биохимического анализа
- Номер партии
- Флаг результата
- Состояние калибровки
- R_0 : отклик холостого реагента
- К: Коэффициент К
- А, В, С и D: коэффициенты а, b, с и d в уравнениях нелинейной калибровки
- Дата и время выполнения

- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся текущие коэффициенты калибровки биохимического анализа.

- 4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

6.9.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.

- 2 Выберите переключатель **История**.
- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 4 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.
- 5 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразятся коэффициенты калибровки, использовавшиеся в указанный период.

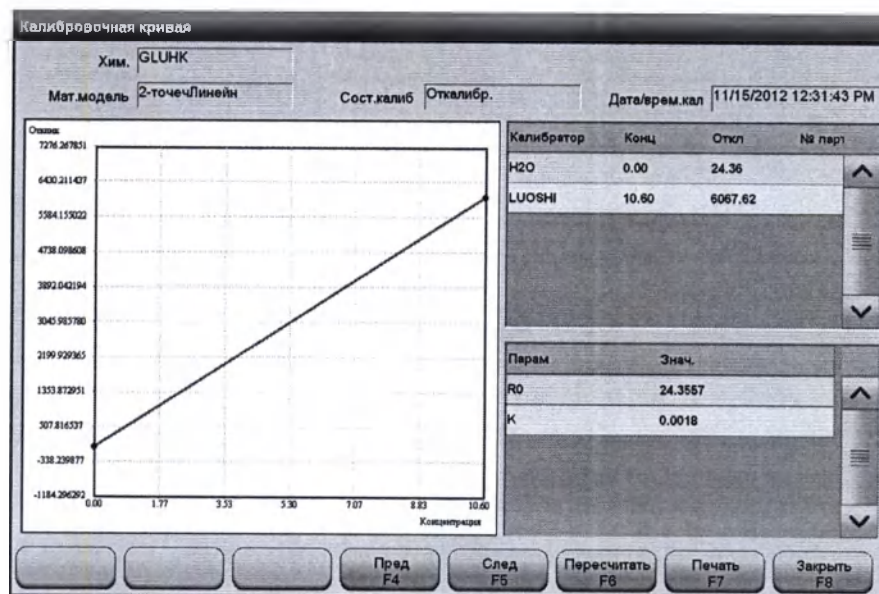
- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Кал.кривая F2**
 - **Крив.реакц F3**
 - **Правка F4**
 - **Архив F5**
 - **Тренд F6**
 - **Печать F7**

6.9.3 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. В линейных калибровках калибровочная кривая будет прямой линией, в нелинейных калибровках — кривой линией.

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

Figure 6.10 Окно калибровочной кривой



4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4:** просмотр калибровочной кривой предыдущего биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр калибровочной кривой следующего биохимического анализа.
- **Повт. 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

По завершении калибровки можно пересчитать коэффициенты с использованием другой математической модели. На экране **Калибровка биохимии** появится флаг, указывающий, что результат калибровки пересчитан.

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

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.
- 2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно пересчитать.

- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите **Кал.кривая F2**.
- 5 Выберите **Повт. F6**. Откроется окно **Повт.**.

Figure 6.11 Окно пересчета

Калибратор	Конц.	Откл.
H2O	0,000000	8,411732
H2O	0,000000	8,532120
H2O	0,000000	9,221102
H2O	0,000000	8,200886
FUNE	74,900000	3489,561081
FUNE	74,900000	3484,845045
FUNE	74,900000	3487,977906
FUNE	74,900000	3501,896885

Парам.	Знач.
K	8,471936
R	0,021490

- 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. Подробнее см. в разделе 3.3.6 Установка правил калибровки (стр. 3-41).

- 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 «Пересчитать», а в соответствующей ячейке столбца **Флаг** появится метка «CALR».

- Если не удастся пересчитать, появится окно с сообщением о том, что будут использоваться старые коэффициенты калибровки.
- 9 Чтобы посмотреть кривую реакции выбранного калибратора, выберите **Крив.реакц F1**.
 - 10 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

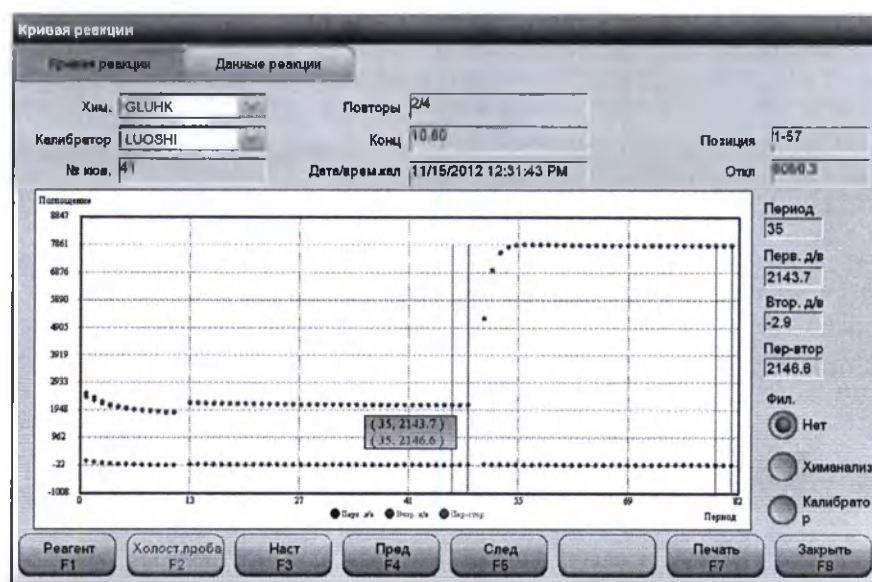
6.9.4 Реакционная кривая калибровки

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.

Просмотр кривой реакции:

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

Figure 6.12 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 реакционной кривой результатов для выбранного теста.
- Калибратор: просмотр реакционной кривой результатов для выбранного калибратора.

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

Figure 6.13 Вкладка данных реакции

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Хим. GLUHK Повторы 14

Калибратор LUOSHI Конц 10.80 Позиция 1-51

№ экз. 11 Дата/время зал 11/15/2012 12:31:43 PM Откл 8056.3

Время	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-атор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-атор
1	2541.12	130.46	2410.66	2	2382.33	98.60	2293.72
3	2236.88	90.89	2178.80	4	2137.16	38.13	2101.02
5	2063.52	19.59	2043.93	6	2010.61	8.36	2002.26
7	1970.08	-0.44	1970.53	8	1936.16	-7.47	1943.63
9	1914.74	-12.62	1927.28	10	1898.68	-16.16	1904.03
11	1869.06	-19.78	1888.83	12	1867.20	-22.83	1890.03
14	2212.16	10.59	2201.82	15	2207.13	6.82	2200.31
16	2193.17	6.82	2186.36	17	2189.29	2.88	2186.43
18	2182.32	3.08	2179.24	19	2177.29	1.32	2176.97
20	2172.65	2.42	2170.23	21	2169.86	-0.22	2169.78

Реагент F1 Холост.проба F2 Наст F3 Пред F4 След F5 Память F7 Вернуть F8

7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:** просмотр калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
- **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции калибратора.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кр.реак (стр. 8-52).
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего калибратора биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего калибратора биохимического анализа.

- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

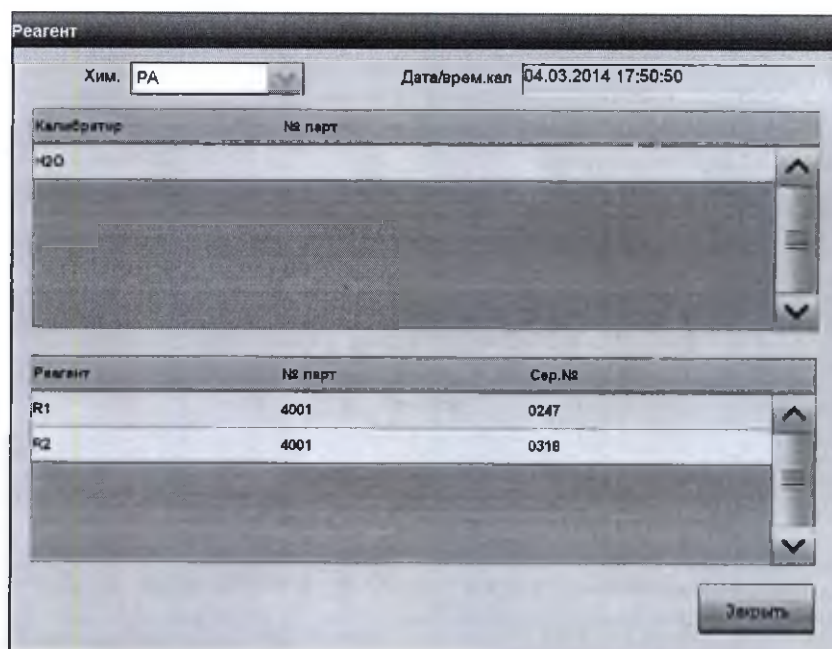
8 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Просмотр данных реагента

В окне кривой реакции калибровки можно увидеть калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 4 Выберите **Реагент F1**.

Figure 6.14 Окно Реагент



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

- 5 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

6.9.5 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, 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.

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

Figure 6.15 Окно правки

- 5 Введите наклон K и сдвиг R_0 .
- 6 Выберите **Сохранить**.

Система обновит результаты калибровки и кривые с учетом введенного наклона и сдвига, а отредактированные коэффициенты калибровки станут значениями по умолчанию.

- 7 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

6.9.6 Архивирование результатов калибровки

Система позволяет архивировать все выбранные результаты калибровок в

указанном каталоге жесткого диска или на запоминающем устройстве, например, на USB-диске, дискете и т.д. Архивированные результаты калибровки отображаются в том же формате, что и на экране программы. Архивируются следующие данные: название биохимического анализа, флаг, состояние калибровки, R0, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D и время калибровки. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени.

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Архив F5**.
- 4 Укажите имя файла для архивирования и путь к нему.
- 5 Выберите **Сохранить**.

6.9.7 Тренды 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.

Оптическая плотность P1 и холостой смеси доступна только для биохимических анализов с калибраторами нулевой концентрации. Для нелинейных биохимических анализов можно вызвать тренды коэффициента K.

В тренде можно вызвать следующие результаты:

- Оптическая плотность холостого P1: отображается расчетный и действительный результаты калибровки с состоянием калибровки «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.», «Продлено» и «Переопред.».
- Оптическая плотность холостой смеси: отображается расчетный и действительный результаты калибровки с состоянием калибровки «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.», «Продлено».
- Отклик калибратора: отображается расчетный и действительный результаты калибровки с состоянием калибровки «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.», «Продлено».
- Коэффициент K: отображается расчетный и действительный результаты калибровки с состоянием калибровки «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.», «Продлено».

Для просмотра трендов калибровки, выполните следующие действия:

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

Figure 6.16 Окно трендов калибровки



- 4 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.

Возможные варианты:

- Оптическая плотность холостого P1
- Оптическая плотность холостой смеси
- Отклик калибратора
- Коэффициент К (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 6.17 Окно табличного тренда

Тренды калибровки

Графич. тренд Табличный тренд

Хим. Дата кал. -

Тип тренда ▼

Дата/вр. прогона	Концентрация	Отклик	№ парт	Срок годн
11/14/2012 02:17:22 PM	10.6	5975.5		11/14/2013 11:59:59 PM
11/14/2012 02:17:31 PM	10.6	5984.4		11/14/2013 11:59:59 PM
11/14/2012 02:17:40 PM	10.6	5908.5		11/14/2013 11:59:59 PM
11/14/2012 02:17:49 PM	10.6	5925.6		11/14/2013 11:59:59 PM
11/15/2012 12:31:16 PM	10.6	6079.0		11/14/2013 11:59:59 PM
11/15/2012 12:31:25 PM	10.6	6056.3		11/14/2013 11:59:59 PM
11/15/2012 12:31:34 PM	10.6	6081.0		11/14/2013 11:59:59 PM
11/15/2012 12:31:43 PM	10.6	6041.1		11/14/2013 11:59:59 PM

8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Крив.реакц F3:** просмотр кривой реакции и данных текущего теста калибровки.
- **Пред F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа.
- **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.

9 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6 Калибровка

7

Контроль качества

В этой главе описаны процедуры контроля качества, в том числе:

- Процедура ежедневного и ежемесячного контроля качества
- Индикации тревог по контролю качества
- Флаги результатов контроля качества
- Состояние контроля
- Оценка контроля качества
- Автоматический контроль качества
- Вызов результатов контроля

7.1 Обзор

7.1.1 Введение

Для выполнения контроля качества могут понадобиться несколько контрольных проб. Рекомендуется использовать две контрольные пробы: с нормальными значениями (в пределах референтного диапазона) и с аномальными значениями (вне референтного диапазона).

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

7.1.2 Порядок выполнения контроля качества

Настроенные программы контроля, биохимического анализа и правила контроля качества не требуют частого редактирования. Нужно всего лишь ежедневно прогонять контрольные пробы, чтобы быть уверенным в том, что система в порядке. Порядок выполнения контрольных проб:

Figure 7.1 Порядок выполнения контроля качества



7.1.3 Тревоги по контролю качества

Система позволяет осуществлять мониторинг контроля качества в реальном времени, и по завершении выполнения контроля качества проверять его результаты. Если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система подаст звуковой сигнал и выведет на экран сообщение тревоги с указанием названия биохимического анализа, названия контроля и правил контроля. Например, «1-3s вне контроля. Контроль: C1. Химанализ: ALT» В таком случае следует остановить анализ, найти причины неполадки и устранить их, а затем возобновить анализ.

О тревогах по контролю качества и мерах по устранению неполадок см. в разделе 17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению (стр. 17-31).

7.1.4 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 контролю качества появляются следующие флаги.

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

В случае неудачного контроля качества система проверяет его результаты на предмет систематических или случайных ошибок и устанавливает соответствующие флаги. Систематическая ошибка помечается знаком «#», случайная ошибка помечается звездочкой (*). Подробнее о флагах результата контроля качества см. в разделе 17.4 Тревога по данным (стр. 17-14).

7.1.5 Состояние контроля

При выборе контроля на экране **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 7.1 Описание состояния контроля

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

7.2 Оценка контроля качества

7.2.1 Введение

Результаты контроля качества биохимических анализов оцениваются с помощью правил Вестгарда, и если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система помечает их флагами и подает сигналы тревоги. Поскольку у каждого биохимического анализа может быть несколько контрольных проб, результаты контроля качества могут оцениваться, соответственно, по разным правилам. Контроли, не включенные ни в одну партию, будут оцениваться как одиночные контроли.

7.2.2 Оценка одиночных контролей

Правила Вестгарда для оценки одиночных контролей перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 7.2 Правила Вестгарда для одиночных контролей

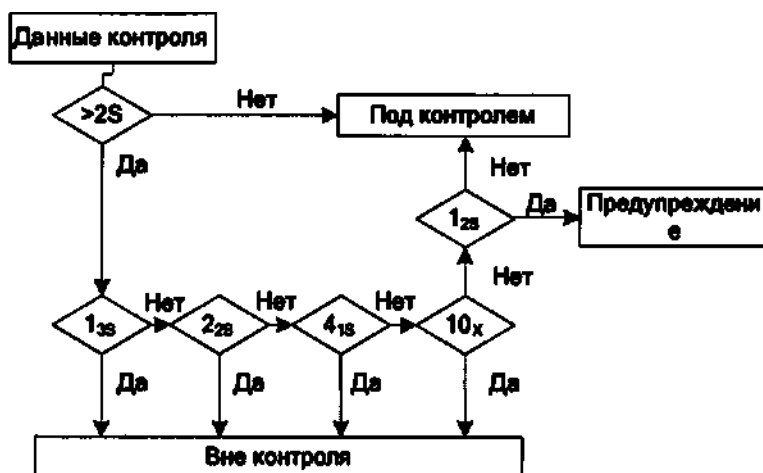
Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
12s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	H/d	H/d
13s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
22s	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (X_n , X_{n-1}), от заданной средней концентрации превышает $+2$ или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#(2)
41s	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	#
10x	Десять последовательных результатов, т.е. (X_n , X_{n-1} , X_{n-2} , X_{n-3} .. X_{n-9}), оказались по одну сторону от заданной средней концентрации.	10-x	#

(1) Звездочка (*) указывает на случайную ошибку, не требующую никаких специальных действий, но ее нельзя игнорировать.

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

Порядок выполнения оценки одиночных контролей показан на следующем рисунке:

Figure 7.2 Порядок выполнения оценки одиночных контролей



7.2.3 Оценка по двум контролям

Как выполняется контроль качества

Выполнение контроля качества основано на двух контрольных пробах: C1 и C2, и для каждого биохимического анализа выполняются по одному контролю качества. Интервал выполнения контроля качества можно задать на экране **Устан.системы**. Максимальный интервал выполнения контроля качества — 24 часа.

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **9 Оценка КК**.
- 4 В поле **Длина прогона** введите интервал выполнения контроля качества.

Введите целое число от 1 до 24. По умолчанию — 24.

- 5 Выберите **ОК**.

Правила оценки по двум контролям

При каждом выполнении контроля качества получаются 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 ошибок и случайных ошибок.

Правила Вестгарда для оценки по двум контролям перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 7.3 Правила оценки по двум контролям

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
12s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	H/d	H/d
13s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
22SA	Отклонение сразу двух результатов (X_n , Y_n) от заданного среднего значения превысило +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#(2)
R4s	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	*
22SW	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	#
41SA	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	#
41SW	Отклонение четырех последовательных результатов,	4-1s	#

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
	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.		
10XA	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	#
10XW	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.

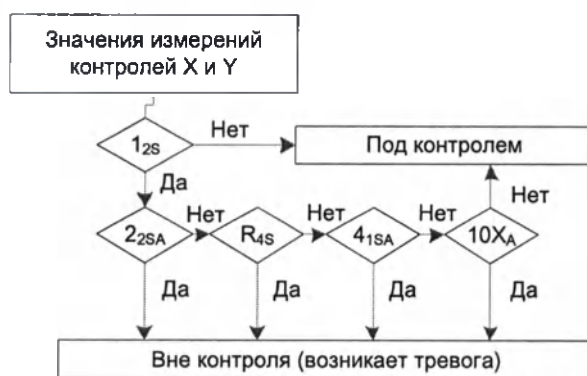
(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Между случайными ошибками оценки по двум контролям и оценками одиночных контролей имеется следующее соответствие:

- $2_{2SA} \setminus 2_{2SW}$ соответствует 2_{2s} .
- $4_{1SA} \setminus 4_{1SW}$ соответствует 4_{1s} .
- $10_{XA} \setminus 10_{XW}$ соответствует 10_x .

Порядок выполнения оценки по двум контролям показан на следующем рисунке:

Figure 7.3 Процесс выполнения оценки по двум контролям



7.3 Автоматический контроль качества

7.3.1 Введение

Система оснащена функцией автоматического контроля качества. Когда выполняются условия для контроля качества, система автоматически запрашивает и анализирует заданные контроли. Пробы для автоматического контроля качества выбираются в окне **Параметры КК**.

В число условий для автоматического контроля качества входят:

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

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

7.3.2 Установка автоматического контроля качества

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **9 Оценка КК**.

Figure 7.4 Окно параметров контроля качества

4 Выберите **Авто КК на карусели**.

5 Установите условия для автоматического контроля качества:

- **Число проб:** введите количество проб для автоматического выполнения контроля качества. Диапазон ввода — от 10 до 500; 0 означает, что автоматический контроль на тесты отключен.
- **Если откалибр.:** установите этот флажок, чтобы система выполняла контроль при выполнении калибровки биохимического анализа.

6 Выберите материалы для автоматического контроля.

Можно выбрать один или несколько контролей.

7 Выберите **ОК**.

7.3.3 Автоматический контроль качества

После установки в окне **Начальные условия** условий автоматического контроля качества и флажка **Авто КК** система будет автоматически ставить проверки контроля качества в очередь тестов при удовлетворении данных условий.

- 1 После установки автоматического контроля качества поместите контроли на карусель проб.

7 Контроль качества

- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.
- 3 Выберите **ОК**. Система поставит выполнение контроля качества в текущую очередь тестов.

7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества

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

7.4 Вызов результатов контроля

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

Личные данные пациентов и данные повторных прогонов не входят в данные контролей.

7.4.1 Результаты контрольной пробы

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
 - На экране **Текущие резул-ты** отображаются все пробы пациента и контрольные пробы, анализ которых не завершен, а также пробы, запрограммированные на этот день.
 - На экране **Прошлые резул-ты** отображаются все пробы пациента и контрольные пробы, запрограммированные до настоящего дня.
- 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. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** вызов результатов контроля.
 - **Параметры F2:** удаление, редактирование, повторный прогон или печать контрольных проб.
 - **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции выбранного контроля.
 - **Печать F7:** печать результатов контроля.
 - **Хост F8:** передача выбранных результатов контроля на сервер ЛИС.

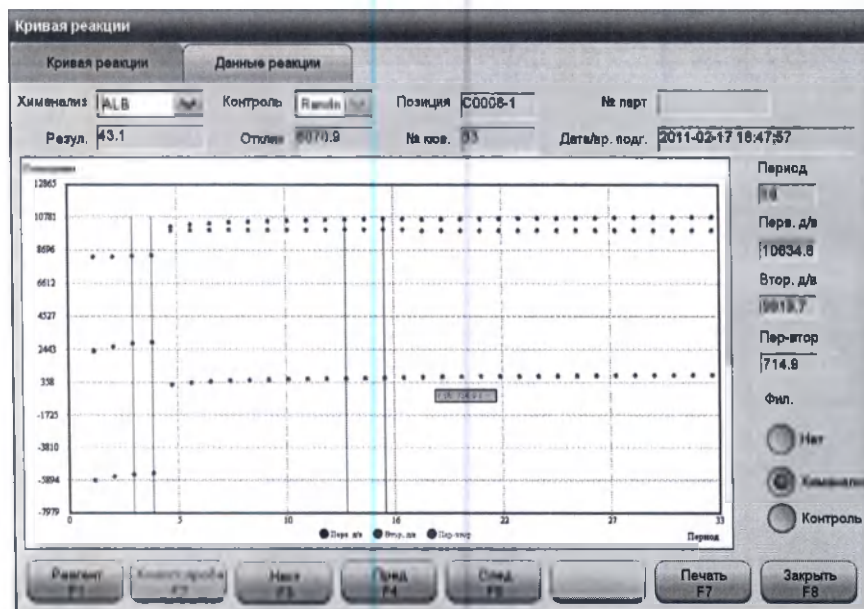
Просмотр кривой реакции контроля

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля.

7 Контроль качества

- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.

Figure 7.5 Экран кривой реакции



- 4 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 7.6 Экран данных реакции

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	2382.09	8267.03	-5894.94	2	2628.82	8278.67	-5647.75
3	2828.00	8334.68	-5506.68	4	2924.88	8371.08	-5446.38
5	10168.17	9936.93	232.23	6	10299.04	9944.30	354.74
7	10383.40	9954.08	429.34	8	10488.86	9984.38	482.30
9	10480.39	9970.36	520.03	10	10521.48	9973.18	548.32
11	10549.26	9972.69	576.57	12	10579.09	9982.49	596.60
13	10609.69	9984.36	615.33	14	10621.81	9990.43	631.39
15	10637.09	9989.49	647.60	16	10663.76	10003.99	660.77
17	10673.66	9998.84	674.82	18	10684.62	99919.70	714.92
19	10683.87	9922.94	730.93	20	10684.76	9922.94	741.81
21	10672.17	9922.02	750.15	22	10681.09	9922.94	758.16
23	10698.47	9928.04	768.43	24	10711.38	9937.79	773.59

- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.
 - **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего биохимического анализа.
 - **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Печать результатов контроля

С экрана **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно распечатать все или выбранные результаты контролей.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля.
- 2 Чтобы распечатать выбранные контроли, выберите их в списке проб.
- 3 Выберите **Печать F7**.
- 4 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 5 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 6 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. Установите флажок **Обойти распечатанные пробы**.
- 7 Выберите **ОК**.

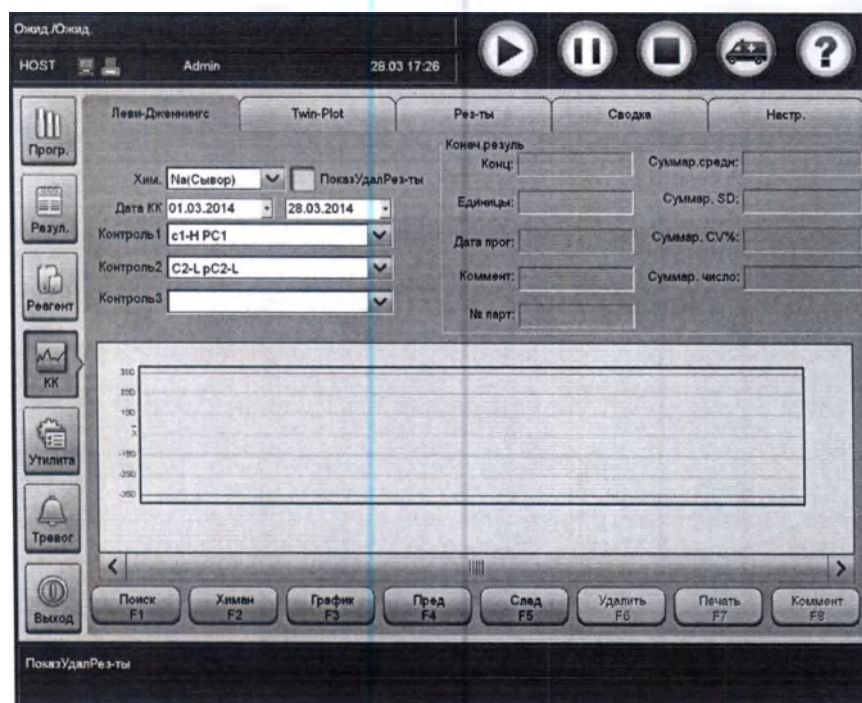
7.4.2 Вызов графика L-J

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

Вызов графика L-J

- 1 Выберите **КК-Леви-Дженнингс**.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 3 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 4 Выберите контроли, которые требуется просмотреть. Можно выбрать до 3 контролей.
- 5 Выберите **Поиск F1**. В области графика L-J отобразятся тренды результатов контроля качества выбранного биохимического анализа за указанный период.

Figure 7.7 Леви-Дженнингс



- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Пред F4:** просмотр графика L-J предыдущего биохимического анализа.

- **След F5:** просмотр графика L-J следующего биохимического анализа.
- **Удалить F6:** удаление точки, выбранной 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.

Добавление и изменение комментариев

- 1 Выберите **КК-Леви-Дженнингс**.
- 2 Выберите биохимический анализ, дату контроля качества и контроли, затем выберите **Поиск F1**, чтобы запросить соответствующий график L-J.
- 3 На графике выберите точку контроля качества.
- 4 Выберите **Коммент F8** и затем введите комментарий для данной точки контроля качества.
- 5 Выберите **ОК**.

На графике выберите точку контроля качества. Комментарий к этой точке контроля качества отобразится в области **Коммент** в верхнем правом углу экрана.

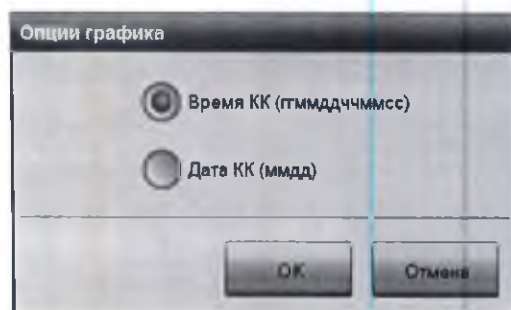
Чтобы удалить комментарии к точке контроля качества, выберите на графике точку контроля качества, сотрите комментарии и затем выберите **ОК**.

Выбор варианта графика

График L-J можно построить по дате контроля качества или по времени контроля качества. Для отображения графика L-J можно выбрать один из этих вариантов. По умолчанию выбрано время контроля качества.

- 1 Выберите **КК-Леви-Дженнингс**.
- 2 Выберите **График F3**.

Figure 7.8 Окно вариантов графика



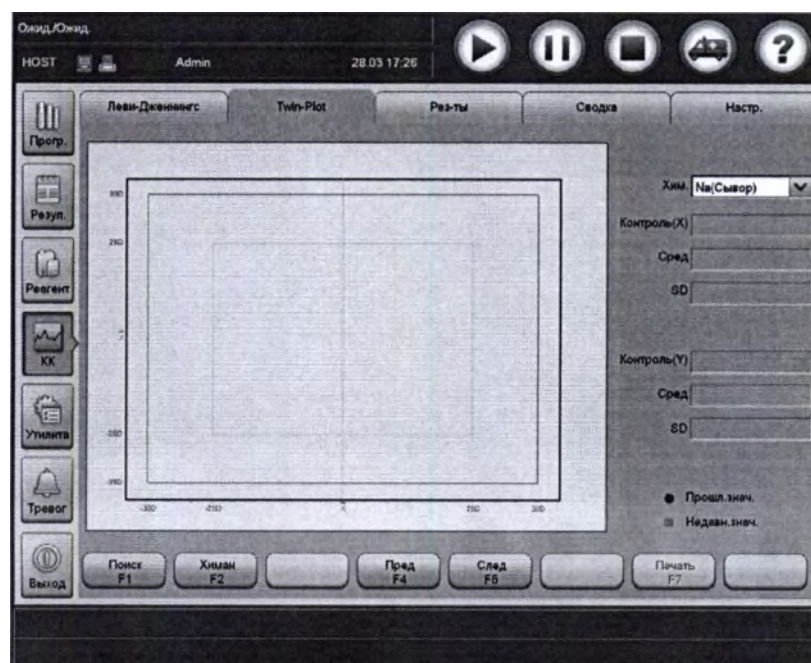
- 3 Выберите вариант построения графика L-J:
 - Время КК: координата X графика L-J будет отображаться в формате «ТТММДДЧММСС».
 - Дата КК: координата X графика L-J будет отображаться в формате «ММДД».
- 4 Выберите **ОК**. График L-J автоматически обновится и отобразится в выбранном формате.

7.4.3 Вызов графика Twin-Plot

График Twin-plot, получаемый на основе результатов контроля X и контроля Y в одном и том же прогоне, используется для выявления систематических ошибок и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

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

Figure 7.9 Twin-Plot



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

7.4.4 Вызов данных контроля качества

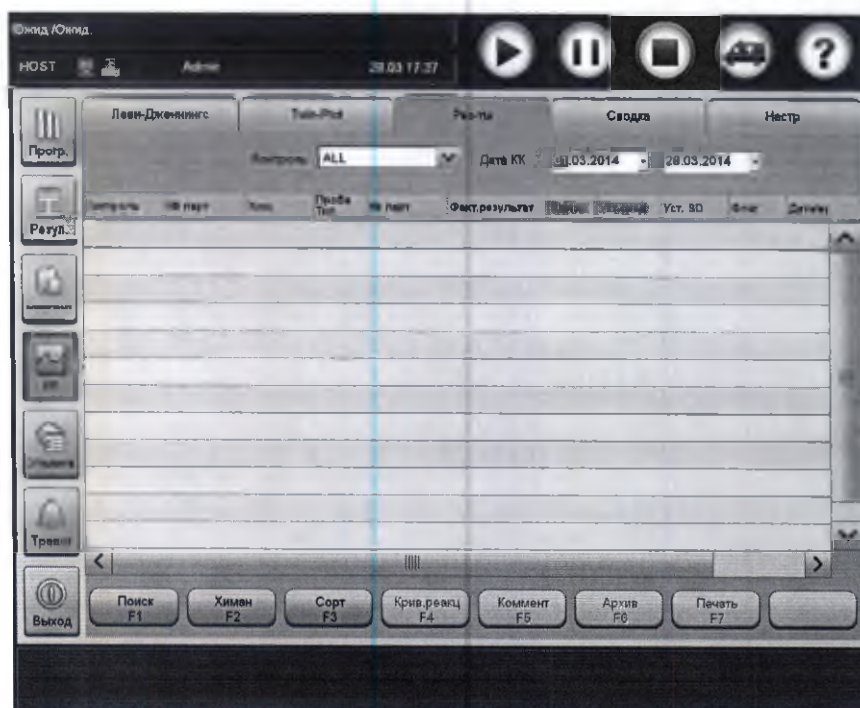
Данные контроля качества содержат результаты контроля качества, а также установленное среднее значение и стандартное отклонение. Их можно вызвать по названию контроля, названию биохимического анализа и дате выполнения.

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

6 Выберите Поиск F1.

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

Figure 7.10 Рез-ты



7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

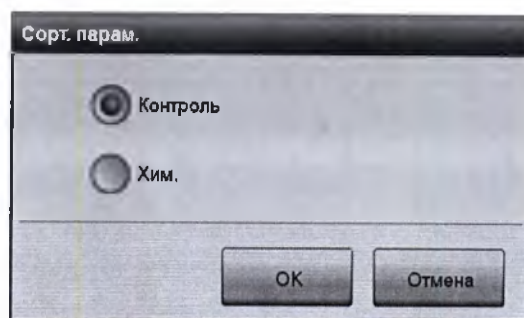
- **Сорт F3:** упорядочение результатов контроля качества по контролю или биохимическому анализу.
- **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции и данных выбранного результата контроля качества.
- **Коммент F5:** добавление комментариев к выбранному результату контроля качества.
- **Архив F6:** архивирование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

Сортировка результатов контроля качества

Найденные в результате поиска результаты контроля качества можно переупорядочить по контролю или биохимическому анализу.

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

Figure 7.11 Окно сортировки



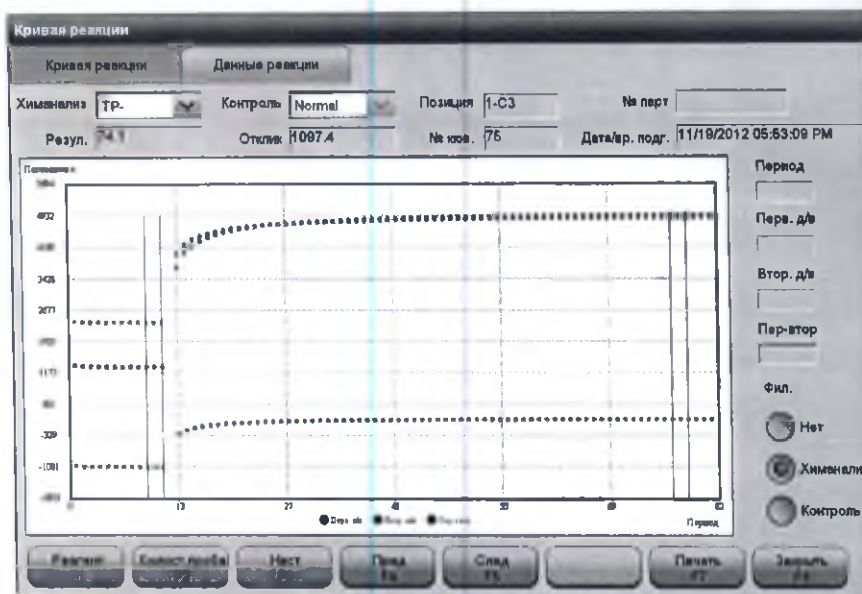
- 3 Выберите критерий сортировки.
 - Контроль: номер контроля + биохимический анализ + дата/время выполнения
 - Химанализ: порядок биохимических анализов + контроль + дата/время выполнения
- 4 Выберите **ОК**.

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

Просмотр 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 7.12 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 реакционной кривой результатов для выбранного теста.
 - Контроль: просмотр реакционной кривой результатов для выбранной контрольной пробы.
- 6 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 7.13 Данные реакции контроля

Кривая реакция Данные реакции

Хименализ: ТР. Контроль: Normal Позиция: 1-С3 № парт: Резул.: 74.1 Отклик: 1097.4 № изв.: 75 Дата/вр. подг.: 11/10/2012 05:53:09 PM

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	1344.47	2403.58	-1059.11	2	1331.10	2398.84	-1067.83
3	1319.56	2392.23	-1072.68	4	1317.08	2390.42	-1073.35
5	1311.88	2388.10	-1076.22	6	1310.97	2388.38	-1077.38
7	1308.94	2388.10	-1079.16	8	1311.20	2390.42	-1079.22
9	1308.04	2389.13	-1080.19	10	1309.39	2390.16	-1080.77
11	1310.52	2390.58	-1080.16	12	1307.13	2388.87	-1081.74
14	3718.20	4019.86	-303.66	15	4038.25	4241.69	-203.43
16	4211.28	4384.79	-163.51	17	4330.71	4447.41	-116.69
18	4414.59	4507.09	-82.50	19	4480.07	4553.94	-73.87
20	4528.57	4588.75	-60.08	21	4571.99	4620.38	-48.38
22	4507.57	4545.74	-38.16	23	4538.00	4587.16	-49.16
24	4563.99	4593.50	-29.51	25	4585.61	4599.74	-14.13

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

7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:** просмотр реагентов, используемых для контроля качества, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кр.реак (стр. 8-52).
- **Холост. проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кр.реак (стр. 8-52).
- **Пред F5:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего контроля.
- **След F6:** просмотр кривой реакции и данных следующего контроля.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

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

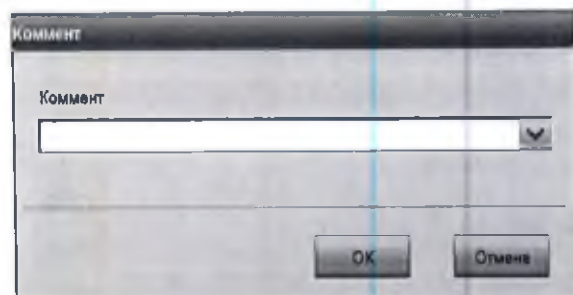
Добавление комментариев к контролю качества

К отдельному результату контроля качества можно добавить комментарии со специальным примечанием.

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.

- 2 В списке результатов выберите результат контроля качества.
- 3 Выберите **Коммент F5**.

Figure 7.14 Окно комментариев



- 4 Введите комментарии к выбранному результату контроля качества.

Можно ввести до 100 символов.

- 5 Выберите **ОК**.

Архивирование данных контроля качества

Система позволяет архивировать результаты контроля качества на внешнем запоминающем устройстве. Данные архивируются в файле формата CSV с именем QCData.csv, которое нельзя изменять. Запрещается архивировать данные контроля качества на жестком диске.

Архивированные результаты и данные контроля качества содержат следующую информацию:

Table 7.4 Типы архивированных данных контроля качества

Код	Информация о результатах контроля
1	Тип биохимического анализа
2	Номер биохимического анализа
3	Название биохимического анализа
4	Номер контроля
5	Название контроля
6	Номер партии
7	Концентрация контроля
8	Стандартное отклонение
9	Результаты измерения
10	Флажок

Код	Информация о результатах контроля
11	Дата выполнения

Чтобы заархивировать результаты и данные контроля качества, выполните следующие действия:

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

Figure 7.15 Окно архива



- 3 Выберите **ОК**.

7.4.5 Вызов сводки контроля качества

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

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

7 Контроль качества

На экране отобразится сводка результатов контроля данного биохимического анализа.

Figure 7.16 Сводка



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

8

Программирование и обработка проб

В этой главе описаны функции и рабочие инструкции, относящиеся к анализу проб, в том числе:

- Изменение и добавление проб и биохимических анализов
- Повтор проб
- Программирование проб с повышенным и пониженным объемом
- Программирование разбавленных проб
- Холостая проба
- Загрузка и выгрузка проб
- Просмотр проб без позиции и назначение им позиций
- Освобождение завершенных проб
- Просмотр журналов проб
- Настройка информации пробы
- Просмотр списков проб и биохимических анализов
- Оптимизация отображаемых результатов
- Вызов результатов проб
- Статистика рабочей загрузки и статистика результатов
- Настройка данных пациента

8.1 Обзор

Пробы можно программировать в ручном и автоматическом режиме, пакетом или по одной пробе, путем запроса повтора или добавления биохимического анализа и проб, в обычном или быстром режиме STAT, а также с помощью виртуальных каруселей проб. В число биохимических анализов, выбираемых для проб, входят биохимические анализы, анализы ISE, индекс сыворотки, расчеты, внесистемные химанализы и панели. Если какой-либо биохимический анализ не будет использоваться в данной лаборатории, его можно замаскировать и удалить из списка биохимических анализов. Для пробы можно программировать параметры обработки. До или во время измерений нужно ввести личные данные пациента. Состояния анализа пробы можно посмотреть на экране **Статус**. Система позволяет удалять запрограммированные и завершенные пробы.

Эти функции и операции будут подробно описаны в следующих разделах.

8.2 Программирование и обработка проб

8.2.1 Введение

Кроме стандартного анализа проб, зачастую приходится добавлять пробы или биохимические анализы в запрограммированные пробы или для повторять аномальные пробы. Перед анализом пробы можно разбавить вручную или в автоматическом режиме.

8.2.2 Добавление проб



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.

- 1 Добавьте пробы к имеющимся запрограммированным пробам согласно разделу 2.8.1 Программирование стандартных проб (стр. 2-39).
- 2 Подтвердите введенные данные.
- 3 Для остановки пробы в верхнем правом углу главного экрана выберите 
- 4 Проверьте обратный отсчет остановки проб в области состояния системы и подождите, пока он не достигнет 0.
- 5 Проверьте индикаторы карусели проб и, когда они погаснут, переходите к следующему шагу.
 - Мигает: соответствующая карусель поворачивается или собирается повернуться.

- Горит: соответствующая карусель остановлена для аспирации пробы или же зонд проб выполняет аспирацию на карусели реакционных кювет во время теста для разбавленных проб
 - НЕ ГОРИТ: на соответствующей карусели нет аспирируемой пробы, и она не будет поворачиваться в следующий период.
- 6 Установите добавляемые пробы в назначенные позиции карусели проб и выберите , чтобы начать анализ.
- Если проба находится в пределах указанного диапазона позиций для выбранной карусели проб, анализ выполняется автоматически.
 - В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов

Добавлять новые биохимические анализы и определять для них коэффициенты разбавления и количество повторов можно независимо от состояния проб. Для проб, которые запрограммированы, но еще не проанализированы, разрешается редактировать данные пробы (кроме функции STAT), личные данные пациента и биохимические анализы; если пробы находятся в состоянии «В обработке», «Повтор», «Незавершено» или «Завершено», то нельзя редактировать данные пробы и биохимические анализы, но можно редактировать личные данные пациента и добавлять новые биохимические анализы.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Введите идентификатор пробы.

Запрограммированные данные пробы отобразятся на экране.

3 Отмените выбор биохимических анализов, которые не будут прогоняться, и затем выберите биохимические анализы, которые требуется выполнить.

4 Отмените выбор панелей, которые не будут выполняться, и затем выберите панели, которые требуется выполнить.

5 Выберите биохимические анализы и панели, которые нужно добавить к пробе.

6 Выберите **Сохран. F8**.

- Если система выполняет тесты, анализ биохимических анализов и панелей будет выполнен автоматически.
- Если система находится в состоянии ожидания, выберите значок  в верхнем правом углу главного экрана.

8.2.4 Повтор проб

Повтор завершенных проб выполняется в ручном или автоматическом режиме. Выполнять повторно можно только завершенные анализы. Если для биохимического анализа задано несколько повторов, его нельзя задать повторно, пока не завершатся заданные повторы. Повтор в ручном режиме выполняется на экранах **Список**, **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**; автоповтор выполняется в тех случаях, когда результат выходит за пределы установленного критического диапазона или диапазона линейности. Повторный прогон разрешен для проб в любом состоянии.

Повтор в ручном режиме на экране Список

Окно **Повтор** на экране **Список** позволяет вручную выполнять одну или несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено», «Незавершено», «Повтор» или «В обработке». При повторе проб разрешается редактировать тип чашки для пробы, позицию пробы, функцию STAT и биохимические анализы. Если биохимический анализ завершен, его можно выполнить повторно, отредактировав объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления. У повторных проб нельзя редактировать идентификатор пробы, штрихкод, тип пробы и время отбора пробы. Если до начала повтора пробы некоторые ее биохимические анализы еще не завершены, то их нельзя изменить для повтора.

Повтор одной пробы:

Одну пробу можно повторить, указав ее штрихкод или идентификатор.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Повтор F4**.

Figure 8.1 Окно повтора

- 4 Введите идентификатор или штрихкод пробы, которую требуется повторить повторно или введите штрихкод пробы.
- 5 Чтобы отредактировать данные пробы, нажмите **Выбор**.

Figure 8.2 Окно повтора проб

- 6 Отредактируйте следующую информацию:
 - Позиция: измените номер карусели и позицию пробы.
 - STAT: установите или уберите флажок **STAT**.
 - Комментарий: выберите или введите комментарий к пробе.
 - Биохимический анализ или панель: поменяйте биохимические анализы или панели.

- Параметры: отредактируйте число повторов и коэффициенты разбавления для пробы или биохимического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.

7 Выберите **Сохран. F8**.

8 Выберите **Выход F7**.

9 После подтверждения всех данных повтора загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.

- Если проба находится в пределах указанного диапазона позиций для выбранной карусели проб, анализ выполняется автоматически.
- В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Пакетный повтор проб:

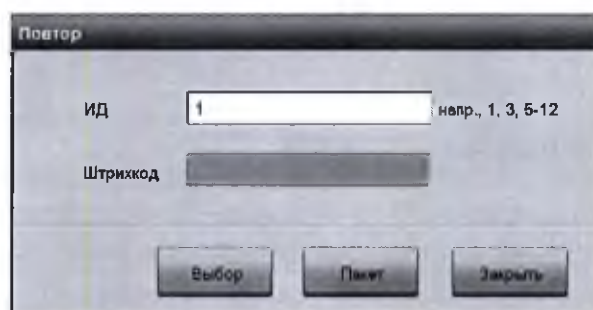
Можно задать повтор сразу нескольких проб, указав диапазон идентификаторов проб с одними и теми же биохимическими анализами.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

3 Выберите **Повтор F4**.

Figure 8.3 Окно повтора



4 Введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб, которые требуется повторить.

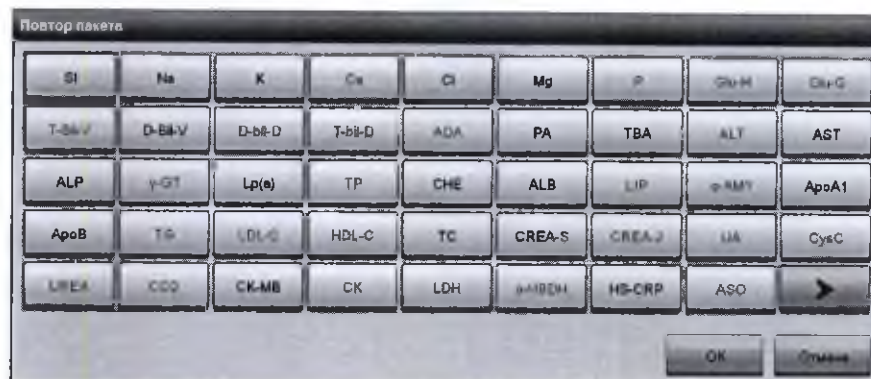
Отдельные пробы отделяйте друг от друга запятыми, например: 5, 7, 9. Несколько подряд идущих проб вводите через черточку, например, 1-3.

5 Чтобы отредактировать данные пробы, нажмите **Выбор**.

Figure 8.4 Окно повтора проб

- 6 Отредактируйте следующую информацию:
 - Позиция: измените номер карусели и позицию пробы.
 - STAT: установите или уберите флажок **STAT**.
 - Комментарий: выберите или введите комментарий к пробе.
 - Параметры: отредактируйте число повторов и коэффициенты разбавления для пробы или биохимического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.
- 7 Выберите **Сохран. F8**.
- 8 Выберите **Выход F7**.
- 9 Выберите **Пакет**.

Figure 8.5 Окно пакетного повтора



10 Выберите биохимические анализы для повторных проб.

В этом списке содержатся все доступные и настроенные биохимические анализы. Выбранные биохимические анализы будут запрошены для повтора проб.

11 Выберите **ОК**.

12 После подтверждения всех данных повтора загрузите пробы в назначенные позиции и выберите , чтобы начать анализ.

- Если пробы находятся в пределах указанного диапазона позиций для выбранной карусели проб, анализ выполняется автоматически.
- В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Повтор вручную на экранах текущих и прошлых результатов

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 4 Проверьте в столбце **Флаг** флаги, указывающие на отклонения.
- 5 Выберите результаты для повтора.
- 6 Выберите **Повтор F5**.

Figure 8.6 Окно повтора

7 Измените номер карусели и позицию пробы.

8 Выберите тип объема пробы для повтора пробы.

Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного биохимического анализа. Для задания повышенного или пониженного объема предусмотрены варианты: повышенный и пониженный.

9 Включает/выключает холостую пробу.

Параметр **Холост.проба** появляется, только если на экране **Заводские настройки** установлен флажок **Установить холостую пробу отдельно**. За настройками обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.

10 Выберите тип пробирки для пробы. Возможные варианты: микропробирка и стандартная пробирка.

11 Введите коэффициент автономного разбавления.

Диапазон ввода — от 2 до 9999, по умолчанию это поле пустое.

12 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Диапазон ввода — от 4 до 176, по умолчанию это поле пустое. Коэффициенты разбавления задаются как для обычного, так и для повтора,

причем произведение этих двух коэффициентов и коэффициента автоматического разбавления должно быть не более 176.

- 13 Если требуется выполнить биохимический анализ с другим объемом пробы, количеством повторов и коэффициентом предварительного разбавления, введите эти значения в области параметров пробы:

- **Объем пробы:** объем пробы, необходимый для выполнения биохимического анализа. Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного биохимического анализа. Для задания повышенного или пониженного объема предусмотрены варианты: повышенный и пониженный.
- **Пред.разбав:** пропорция, в которой будут разбавляться пробы для данного биохимического анализа перед выполнением анализа. Коэффициенты разбавления задаются как для обычного, так и для повтора, причем произведение этих двух коэффициентов и коэффициента автоматического разбавления должно быть не более 176.
- **Холостая проба:** задает холостую пробу для биохимических анализов.

- 14 Выберите **Сохр.**

- 15 Загрузите пробы в назначенные позиции и выберите  чтобы начать анализ.

- Если проба находится в пределах указанного диапазона позиций для выбранной карусели проб, анализ выполняется автоматически.
- В противном случае необходимо указать карусель проб и позицию для начала анализа.

Повтор пакета на экранах текущих и прошлых результатов

Если запрашивается результат по химанализу на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**, можно повторить несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено» или «Незавершено».

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По химанализу**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 4 Выберите химанализ и пробы для повтора.

5 Выберите Повтор F5.

Figure 8.7 Окно повтора

Ид. пробы	Штрихкод	Об. Пробы	Пред.разбав	Автоном. разбав	Холост.проб
1		Стандарт			
1		Стандарт			
2		Стандарт			
2		Стандарт			

На экране отображается выбранный химанализ и пробы, а также идентификатор и штрихкод пробы, объем пробы в прошлом тесте, коэффициент предварительного разбавления, холостая проба и коэффициент автономного разбавления.

- 6 Включает/выключает холостую пробу.
- 7 Измените объем пробы, коэффициент предварительного разбавления и коэффициент автономного разбавления.
 - Коэффициент предварительного разбавления: Диапазон ввода — от 4 до 176, по умолчанию это поле пустое.
 - Коэффициент автономного разбавления: Диапазон ввода — от 2 до 9999, по умолчанию это поле пустое.
 - Холостая проба: задает холостую пробу для биохимических анализов.
- 8 Выберите **ОК**.
- 9 Загрузите пробы в исходные позиции и выберите , чтобы начать анализ.

Автоповтор на основе критического диапазона

Функцию автоповтора можно включить в окне Референт./критич.диапазон. Если функция автоповтора включена,

система будет проверять, выходит ли результат за пределы критического диапазона, и в случае положительного ответа повторно прогонять пробу.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Реф.диап F4**.
- 3 В раскрывающемся списке **Химанализ** выберите биохимический анализ.
- 4 Установите референтный диапазон и критический диапазон.
- 5 Установите флажок **Автоповтор**.

Система повторит пробу, если результат биохимического анализа выпадает из критического диапазона.

- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Повтор при соблюдении условий автоповтора

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

Подробнее об установке автоповтора см. в разделе 3.1.3 Настройка функции автоповтора. (стр. 3-6).

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть страницу установки параметров обнаружения ошибок.
- 5 Установите флажок **Автоповтор**.
- 6 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 7 Определите условия для функции автоповтора.

В случае соблюдения условий автоповтора, система выполняет повторное измерение пробы.

- 8 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

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

Вызов результатов повторного измерения

Результаты повтора представляются в окне **Вызов повторного рез-та**, с помощью которого можно вызвать все результаты повтора. Для удаления результатов повтора пробы необходимы достаточные права.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 3 Выберите сначала пробу, а затем биохимический анализ.
- 4 Выберите **Парам.кал F2**.
- 5 Выберите **Вызов повторного рез-та**. Откроется окно **Вызов повторного рез-та**.

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

Figure 8.8 Окно вызова результатов повтора

Хим.анализ	Конеч.результ	Дата/вр. подг.	По умол.
О-ВН-V	11,95	03.03.2014 16:16:17	▼

- 6 Последний результат повтора является результатом по умолчанию. Чтобы заменить результат по умолчанию, выберите результат и затем выберите **Устан. по умол.**

В столбце **По умолчанию** этого результата появится буква **Y**, т.е., «Да».

- 7 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом

В обычных тестах биохимические анализы выполняются со стандартным объемом пробы. Из-за особенностей, присущих конкретной пробе, результат может оказаться слишком высоким или низким. Чтобы обеспечить точные результаты, система позволяет обрабатывать пробы повышенного или пониженного объема. Если результат анализа пробы стандартного объема выпадает из линейного диапазона или считается ненормальным, можно повторить соответствующий анализ вручную с повышенным или пониженным объемом пробы.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Определить F1**.

Figure 8.9 Окно определения и редактирования биохимических анализов

Определение и редактирование химанализов

Хим. № Тип пробы

Химанализ Имя для печ

Тип реакции Направление реакции

Перв. д/в Втор. д/в

Ед. изм. Десятич

Время хол. Время реакции

Об. Пробы	Аспирировано	Разбавитель	Объем реак.	Разбавитель
Стандарт 1,5 uL	uL	uL	P1 120 uL	uL
Понижен. uL	uL	uL	P2 uL	uL
Повышенный uL	uL	uL	P3 uL	uL
			P4 uL	uL

☐ Холост. проб ☐ Автоповтор

Печать F1 Отражение F2 ФЛАГ F3 Пред F4 След F5 Отбросить F6 Сохран F7 Закрыть F8

- 4 Введите пониженный или повышенный объем пробы.
- 5 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа с использованием пониженного объема пробы.

- 6 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа с использованием повышенного объема пробы.
- 7 Выберите **Сохран F7**.
- 8 Выберите **Заккрыть F8**.
- 9 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 10 Введите следующие данные:
 - Код
 - Позиция пробы
 - Состояние STAT
 - Тип пробы
 - Комм.
 - Биохимические анализы и панели
- 11 Установите параметры биохимического анализа:
 - Выберите **Параметры F2**.
 - Выберите тип объема пробы и тип чашки для пробы.
 - Введите количество повторов, коэффициент автономного разбавления и коэффициент предварительного разбавления пробы.
 - Выберите объем пробы для биохимического анализа.
 - Введите количество повторов и коэффициент предварительного разбавления для биохимического анализа.
 - Задайте холостую пробу.
 - Выберите **ОК**.
- 12 Выберите **ОК F8**.
- 13 Выберите значок , чтобы начать анализ.

8.2.6 Программирование разбавленных проб

Из-за особенностей пациента определенные результаты пробы могут оказаться относительно высокими. В таком случае можно повторно выполнять соответствующие биохимические анализы в ручном или автоматическом режиме, разбавляя пробу в определенной пропорции для некоторых или всех биохимических анализов. Если результат анализа пробы выпадает из референтного диапазона или кажется ошибочным, соответствующий анализ

можно повторить вручную с повышенным или пониженным объемом пробы.

Коэффициенты разбавления пробы можно устанавливать при определении биохимического анализа или при запросе биохимического анализа для пробы. Если установлены и коэффициент автономного разбавления, и коэффициент предварительного разбавления при запросе биохимического анализа, то результат будет автоматически умножаться на эти два коэффициента. Для биохимических анализов с коэффициентами разбавления:

- Если коэффициенты разбавления не установлены, результат будет напрямую умножен на коэффициент предварительного разбавления.
- Если коэффициенты разбавления установлены, результат будет напрямую умножен на произведение коэффициента предварительного разбавления и соотношение, рассчитанное на основании установленных коэффициентов разбавления.

Если объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления заданы и для пробы, и для биохимического анализа, то биохимический анализ будет выполняться со своими собственными настройками, а не с настройками пробы.

Чтобы измерить пробы с разбавлением, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа со стандартным объемом пробы.
- 5 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа с использованием пониженного и повышенного объема пробы.
- 6 Выберите **Сохранить**.
- 7 Выберите **Закрывать**.
- 8 Выберите **Программная-Проба**.
- 9 Введите следующие данные:
 - Код
 - Позиция пробы
 - Состояние STAT
 - Тип пробы

8 Программирование и обработка пробы

- Комм.
- Биохимические анализы и панели

10 Выберите **OK F8**.

11 Выберите **Параметры F2**.

Figure 8.10 Окно параметров

The screenshot shows a software window titled "Параметры" (Parameters). It contains the following elements:

- Top row: "Объем пробы" (Sample Volume) with a dropdown menu set to "Стандарт" (Standard); "Холост.проб" (Blank Sample) with an unchecked checkbox; "Чашка пробы" (Sample Cup) with a dropdown menu set to "Стандарт" (Standard).
- Second row: "Повторы" (Repeats) with a text input field containing "1"; "Автоном.разбавл." (Autonomous Dilution) with a text input field; "Пред.разбав" (Pre-dilution) with a text input field.
- A table with two main sections: "Хим.анализ" (Chemical Analysis) and "Хим.анализ" (Chemical Analysis). Each section has columns for "Объем пробы" (Sample Volume), "Повторы" (Repeats), "Пред.разбав" (Pre-dilution), and a checkbox.
- Bottom right: "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons.

Хим.анализ	Объем пробы	Повторы	Пред.разбав	Холост.проб	Хим.анализ	Объем пробы	Повторы	Пред.разбав	Холост.проб
ГР	Стандарт			☐	СНЕ	Стандарт			☐
АЛБ	Стандарт			☐	НДЛ-С	Стандарт			☐
ТС	Стандарт			☐	СРЕА-S	Стандарт			☐

12 Выберите тип объема пробы.

Возможные варианты:

- Станд
- Увеличение
- Умен.

13 Включает/выключает холостую пробу.

14 В раскрывающемся списке **Чашка пробы** выберите тип пробирки для пробы.

Возможные варианты:

- Микропробирка
- Станд

15 Введите коэффициент автономного разбавления.

Диапазон ввода — от 2 до 9999, по умолчанию это поле пустое.

- 16 Введите количество повторов.

Диапазон ввода — от 1 до 90, значение по умолчанию — 1.

- 17 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Диапазон ввода — от 4 до 176, по умолчанию это поле пустое.

- 18 Выберите биохимический анализ.

- 19 В столбце **Объем пробы** выберите объем пробы для биохимического анализа.

- 20 Введите количество повторов.

- 21 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Когда коэффициенты разбавления задаются как для обычного, так и для повтора, произведение этих двух коэффициентов и коэффициента предварительного разбавления должно быть не более 176.

- 22 Для просмотра других биохимических анализов используйте полосу прокрутки.

- 23 Выберите **Сохранить**.

- 24 Выберите значок , чтобы начать анализ.

8.2.7 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.

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. Для анализа в конечной точке с двумя, тремя и четырьмя реагентами поглощающую способность холостой пробы можно вычесть с помощью настроек параметров. Поэтому холостая проба эффективна только для биохимических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Измерение холостой пробы

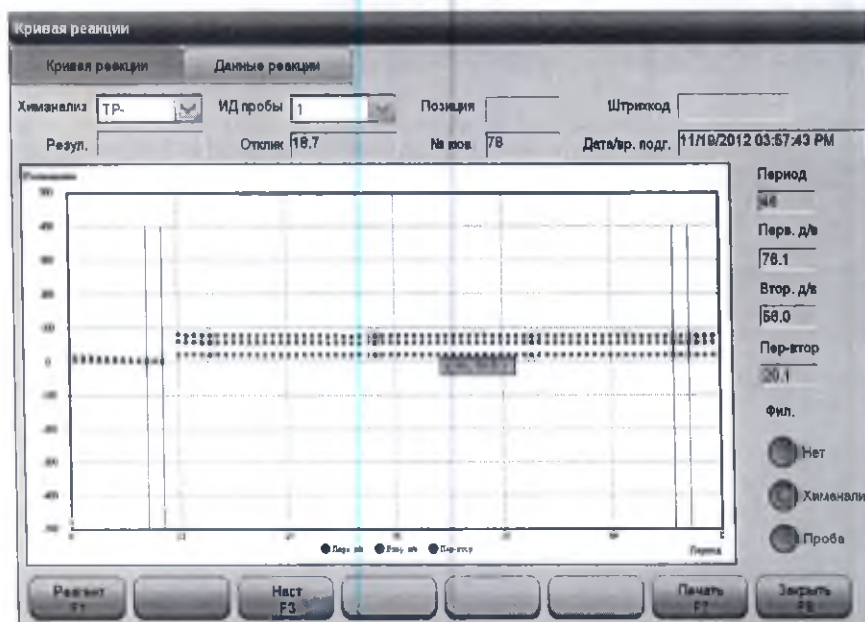
- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Установите флажок **Холостая проба**.
- 5 Выберите **Сохран F7**.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**.

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

Вызов результатов холостой пробы

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 3 Выберите сначала пробу, а затем биохимический анализ.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**.
- 5 Выберите **Холост.проба**.

Figure 8.11 Кривая реакции холостой пробы



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

Figure 8.12 Данные реакции холостой пробы

Reaction Curve

Reaction Curve Reaction Data

Chemistry TP- Control Normal Position 1-C3 Lot No. Run Date/Time 2012-11-18 17:53:00

Result Response 17.9 Cuv No. 74

	Pri Wave	Sec Wave	Pri-Sec	Period	Pri Wave	Sec Wave	Pri-Sec
1	79.25	58.70	20.55	2	67.36	62.48	14.88
3	61.00	40.25	10.75	4	42.26	33.27	8.98
5	35.26	29.01	6.25	6	30.22	23.97	6.24
7	26.73	21.26	5.46	8	22.86	18.75	4.10
9	20.71	16.81	3.90	10	19.36	16.04	3.32
11	17.03	13.91	3.12	12	15.48	12.17	3.31
14	90.77	69.40	21.38	15	89.80	67.84	21.96
16	89.80	67.25	22.54	17	98.23	68.97	21.37
18	88.43	68.67	21.76	19	88.04	67.26	20.78
20	87.48	67.45	20.00	21	87.26	66.26	20.97
22	88.04	67.28	20.76	23	87.84	67.08	20.76
24	87.06	66.06	20.97	25	86.87	64.63	22.14

Reagent F1 Adjust F2 Print F3 Close F4

7 Чтобы распечатать кривую реакции или данные реакции, выберите **Печать F7**.

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

8.2.8 Управление пробами

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

Типы чашек для проб

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

- Микропробирка: Чашка для пробы Mindray $\Phi 14 \times 25$ мм, $\Phi 12 \times 37$ мм
- Пробирка для проб крови или пластиковые пробирка: $\Phi 12 \times 68,5$ мм, $\Phi 12 \times 99$ мм, $\Phi 12,7 \times 75$ мм, $\Phi 12,7 \times 100$ мм, $\Phi 13 \times 75$ мм, $\Phi 13 \times 95$ мм, $\Phi 13 \times 100$ мм.

Объем пробы

Для общих измерений необходим объем крови 1,5—45 мкл, который изменяется с шагом 0,1 мкл. Анализ с недостатком образца может привести к ошибочным результатам.

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

Загрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

- 1 Проверьте, достаточно ли для анализа пробы, находящейся внутри пробирки, и правильно ли наклеена этикетка со штрихкодом.
- 2 Проверьте состояние системы.
 - Если система выполняет тесты, нажмите выберите , чтобы запросить остановку отбора проб..
 - Если система находится в режиме ожидания, переходите к следующему шагу.
 - Если система находится в состоянии инкубации, подождите, пока она придет в устойчивое состояние, а затем переходите к следующему шагу.
- 3 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд проб.
- 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 Верните на место крышку карусели проб.

Выгрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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



Внимание

Чтобы выгрузить чашки для проб $\Phi 16,5 \times 92$ мм, снимите карусель проб, либо надавите на нее одной рукой, а другой рукой выньте чашки для проб.

- 1 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд проб.
- 2 Если система выполняет тесты, нажмите выберите , чтобы запросить остановку карусели проб.
- 3 Снимите крышку карусели проб.
- 4 Возьмите рукой пробирку и потяните ее вверх, чтобы извлечь из держателя.
- 5 Чтобы выгрузить другие пробы, повторите шаги 4 и 5.
- 6 Верните на место крышку карусели проб.

8.3 Индекс сыворотки

8.3.1 Введение

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

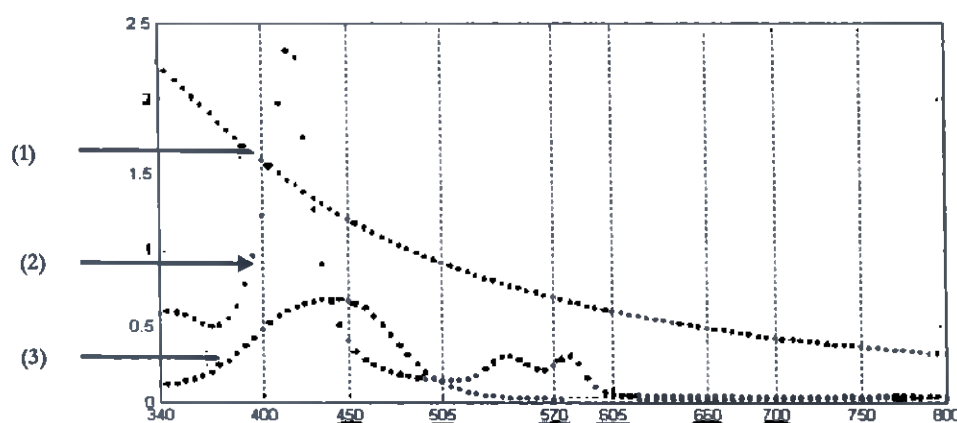
Функция индекса сыворотки используется для анализа мешающих факторов в пробах, помогая специалистам клиник при оценке результатов тестов.

Полученный индекс сыворотки можно использовать для компенсации результатов или указывать в отчетах о пациентах с помощью флагов.

Система позволяет выявлять гемолиз, желтуху и липемию, и при необходимости помечать результаты флагами.

8.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки

Figure 8.13 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. Функция индекса сыворотки может использоваться для анализа мешающих факторов в пробах, помогая специалистам при оценке результатов тестов.

Для определения индекса сыворотки выбраны шесть длин волн. Уравнения индекса сыворотки выглядят так:

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

$$A_L = A_{440} - A_{700}, \text{ индекс липемии: } L = 1/C \times A_L$$

- 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 гемоглобина 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.

8.3.3 Установка индекса сыворотки

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

Определение имени для печати

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

Figure 8.14 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 **Закреть 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 биохимический 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 показатель 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 показатель 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 **Заккрыть F8**.

8.3.4 Автоматический индекс сыворотки

Когда функция автоматического индекса сыворотки включена, система автоматически выбирает биохимический анализ SI (индекс сыворотки) для проб сыворотки или плазмы. Кроме того, биохимический 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 биохимический анализ, кроме SI.

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

8.3.5 Выполнение биохимического анализа SI

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

8 Программирование и обработка пробы

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

8.4 Очистка проб

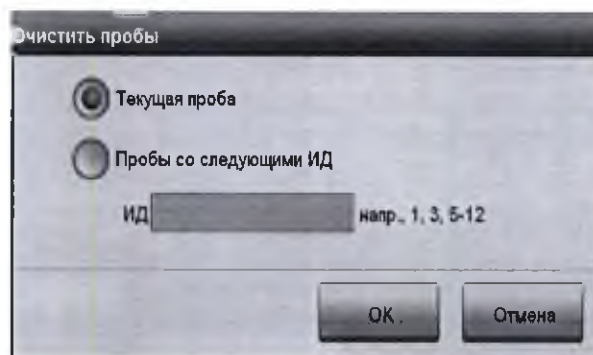
8.4.1 Введение

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 редактирования.

8.4.2 Очистка проб

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

Figure 8.15 Окно очистки проб



- 3 Выберите пробы, которые требуется очистить.
 - Текущая проба: удаление пробы, выбранной на экране **Проба**.
 - Пробы со следующими ИД: введите диапазон идентификаторов проб в поле **ИД пробы**. Можно вводить как отдельные идентификаторы, так и диапазоны идентификаторов проб.
- 4 Выберите **ОК**.

Выбранные пробы будут очищены вместе с их запрограммированными данными.

8.5 Пробы без позиции

8.5.1 Введение

К пробам без позиции относятся те пробы, которые:

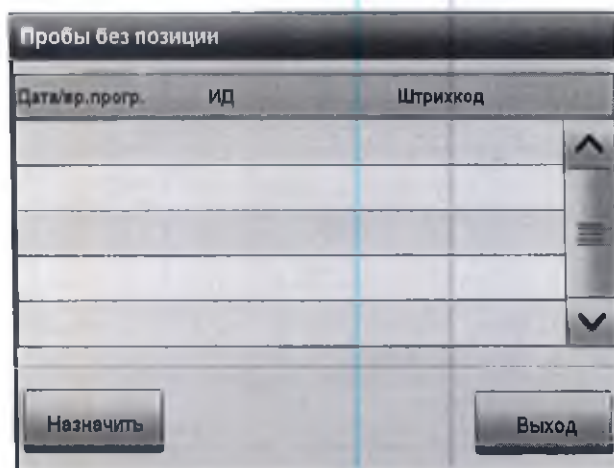
- загружены с сервера ЛИС, но позиции им еще не присвоены; Такие пробы нельзя программировать для анализа до тех пор, пока им не назначат позиции. Если система оборудована сканером штрихкода, то пробы можно проанализировать сразу, не назначая им позиций;
- находятся в незавершенном состоянии, когда их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

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

8.5.2 Просмотр проб без позиций

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

Figure 8.16 Окно проб без позиции



- 4 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.
- 5 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.5.3 Назначение позиций

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Без позиции F2**.
- 4 Выберите **Назначить**.

Figure 8.17 Назначение позиций

The screenshot shows a dialog box titled "Назначить". It has the following fields and controls:

- Дата программ.**: A date field showing "27.03.2014".
- ИД**: An input field with a hint "напр., 1, 3, 5-12".
- Карус**: A dropdown menu showing "1".
- Поз**: Two adjacent input boxes for entering positions.
- Buttons**: "OK" and "Отмена" (Cancel) buttons at the bottom right.

- 5 Выберите дату программирования проб, чтобы назначить позиции.
- 6 В поле **ИД** введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб.
- 7 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 8 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.
 - Если число свободных позиций в указанном диапазоне больше или равно количеству проб, лишние позиции будут игнорированы.
 - Если число свободных позиций в указанном диапазоне меньше количества проб, система выведет на экран сообщение о том, что позиций недостаточно. Назначьте позиции еще раз.

8 Программирование и обработка пробы

9 Выберите ОК.

10 Чтобы прогнать пробы, выберите значок  в верхнем правом углу главного экрана.

8.6 Освобождение позиции пробы

8.6.1 Введение

Позицию проанализированной пробы нельзя использовать для программирования новой пробы, пока она не будет освобождена. 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. Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызвать.

Позиции проб могут освобождаться автоматически ежедневно в указанное время. Когда наступает установленное время, происходит следующее:

- Если система выключена, позиции завершенных проб будут освобождены при следующем запуске системы.
- Если система не выполняет никаких тестов, то позиции завершенных проб будут освобождены.
- Если система выполняет тесты, позиции завершенных проб будут освобождены, когда система первый раз перейдет в состояния ожидания или сбоя.

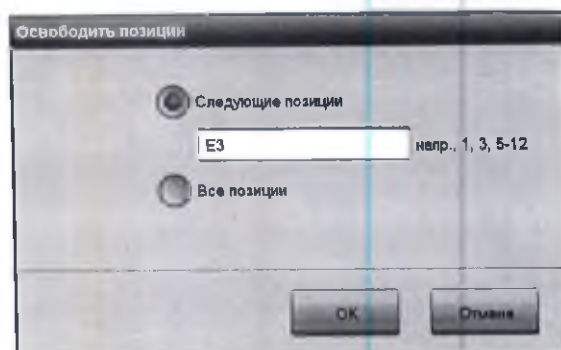
Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызвать.

8.6.2 Освобождение позиции пробы

Освободить можно только позиции проб пациента, но не контролей, калибраторов, промывочного раствора ISE и физиологического раствора.

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

Figure 8.18 Окно освобождения позиций



4 Выберите диапазон проб:

- Следующие позиции: введите в этом поле ввода идентификатор или диапазон идентификаторов проб, позиции которых нужно освободить.
- Все позиции: освобождение всех позиций выбранной карусели проб.

5 Выберите **ОК**.

8.6.3 Автоматическое освобождение проб

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **10 Автоосвоб Проб**.

4 В поле **Время автоосвоб.** выберите время автоматического освобождения позиций проб пациентов.

Выберите целое число от 00 до 23. По умолчанию — 00.

5 Выберите **ОК**.

Когда наступит установленное время, система автоматически освободит все позиции проб, находящихся в состоянии «Завершено».

8.7 Журналы проб

8.7.1 Введение

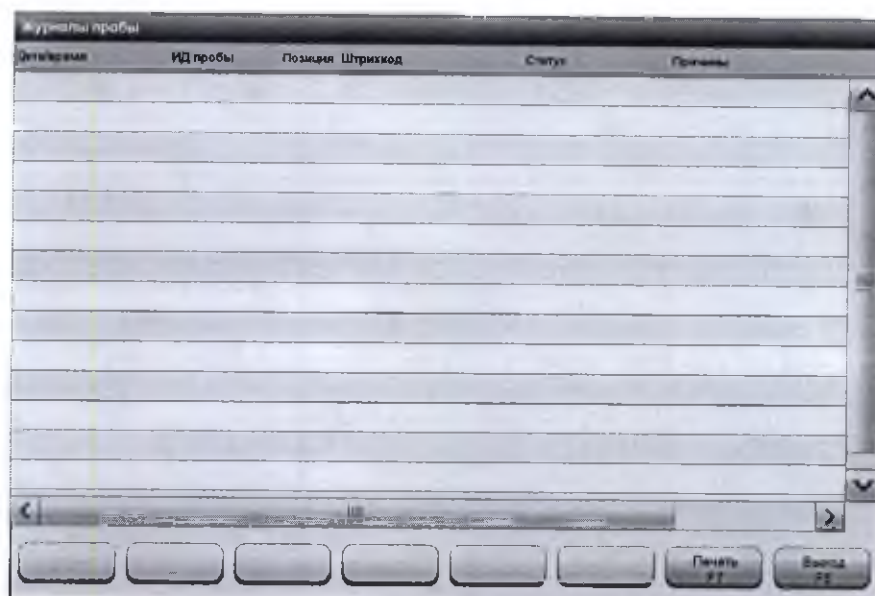
На экране **Журналы проб** представлены контроли и пробы пациентов, которые не были завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Нужно повторно прогнать эти пробы или принять другие меры их в отношении. Журналы проб обновляются автоматически по мере выполнения анализа, и их можно распечатать для архива.

8.7.2 Просмотр журналов проб

1 Выберите Прогр.-Статус.

2 Выберите Журнал F2.

Figure 8.19 Окно журналов проб



3 На этом экране показаны пробы контролей и пациентов, которые не завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам.

В приведенной ниже таблице обобщены состояния проб и даны соответствующие описания.

Table 8.1 Описание и возможные причины состояний пробы

Состояние пробы	Описание	Возможные причины
Незавершено	Проба анализируется, и по некоторым тестам пока еще нет результатов.	
Запрограмм.	Позиция назначена пробе, но в данный момент занята другой пробой.	
Незапрограмм.	Проб распознана, но соответствующая программа не получена с сервера ЛИС.	Время ожидания запроса ЛИС истекло. На главном компьютере ЛИС нет данных программирования этой пробы, и она будет запрограммирована с использованием панели по умолчанию.
Повторный прогон	Проба автоматически запрограммирована для повтора, но ее нельзя обработать из-за ошибки сканирования. Либо проба прогоняется повторно, так как результат вышел за пределы критического диапазона.	Результат вышел за пределы критического диапазона. В столбце Статус будет отображаться «Повтор», а в столбце Причины – результаты повтора.
Проба удалена	Пробы была выгружена, но некоторые тесты до сих пор обрабатываются.	Проанализированные пробы выгружаются.
Дубликат	Этот штрихкод уже назначен существующей пробе.	Позиции для контроля и калибратора заняты пробами пациента. В незанятой позиции обнаружена проба, но у нее нет соответствующих запрограммированных данных или панели по умолчанию.

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

8.8 Настройка информации пробы

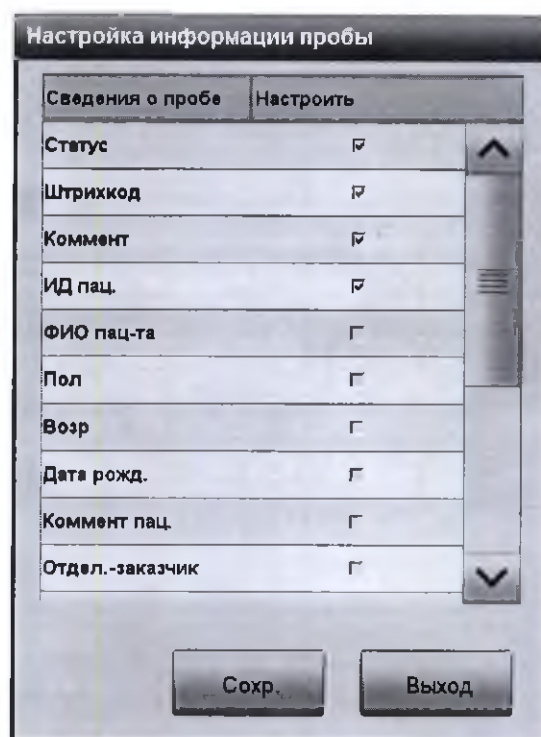
8.8.1 Введение

Система поддерживает функцию настройки информации пробы, которая позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**. Такие сведения включают штрихкод, комментарий к пробе, идентификатор пациента, панели, статус пробы и все редактируемые сведения в окне **Личные данные**, такие как дата рождения, пол, время отбора пробы, диагноз и т. д.

8.8.2 Настройка информации пробы

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **13 Настр. информации пробы**.

Figure 8.20 Окно «Настройка информации пробы»



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

Сохранить Выход

- 4 Найдите все требуемые сведения о пробе и установите соответствующий флажок **Настроить**.

8 Программирование и обработка пробы

Нажмите флажок еще раз, чтобы снять его.

5 Выберите **Сохранить**.

6 Выберите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

8.9 Настройка данных пациента

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

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **14 Данные пациента**

Figure 8.21 Данные пациента

- 4 Выберите требуемые данные и значение по умолчанию, затем нажмите **Добав**.
- 5 Выберите требуемые данные и нажмите **Удалить**, чтобы удалить их из списка данных.
- 6 Выберите **Вверх**, **Вниз**, **В начало** и **В конец**, чтобы настроить порядок отображения данных пациента.
- 7 Выберите **ОК** для сохранения настройки.

8.10 Списки проб и биохимических анализов

8.10.1 Введение

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

8.10.2 Список проб

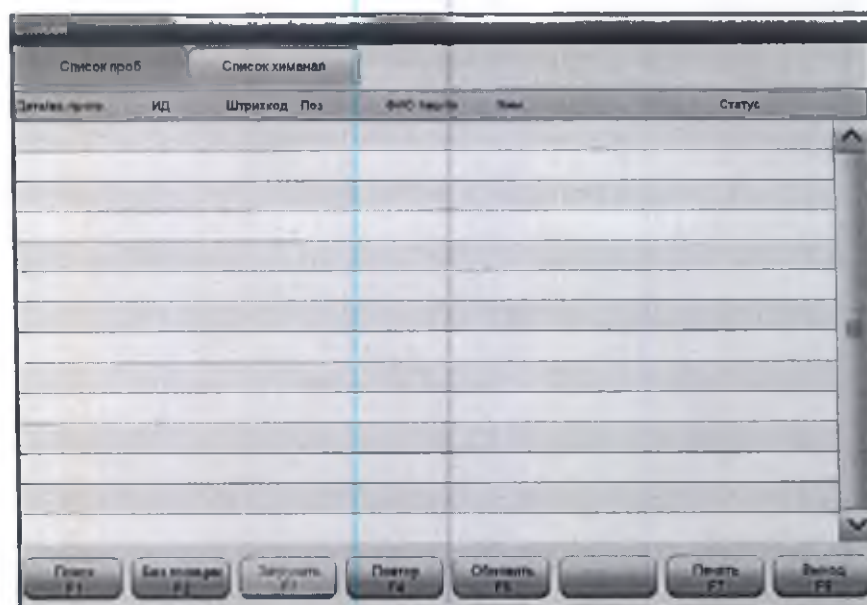
Просмотр запрограммированных проб

В списке проб отображаются все пробы, которые были запрограммированы, но пока еще не проанализированы. Пробы можно найти по дате программирования, состоянию пробы, идентификатору или штрихкоду.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

Figure 8.22 Вкладка списка проб



3 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.

4 Чтобы распечатать список проб, выберите **Печать F7**.

- 5 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Поиск проб по дате программирования, состоянию пробы или идентификатору

- 1 На вкладке **Список проб** выберите **Поиск F1**.

Figure 8.23 Окно поиска

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

Поиск по штрихкоду пробы

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

8.10.3 Список биохимических анализов

В списке биохимических анализов отображаются биохимические анализы,

упорядоченные по пробам, т.е. в следующем порядке: SI – биохимические анализы ISE – биохимические анализы – специальные расчеты. Биохимические анализы ISE и биохимические анализы располагаются в заданном порядке, тогда как специальные расчеты отображаются в порядке их определения. При изменении порядка печати список биохимических анализов обновляется соответствующим образом.

Чтобы посмотреть сводку по биохимическим анализам, запрошенным сегодня или запрошенным, но пока еще не завершенным, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Откройте вкладку **Список химанал**.

Figure 8.24 Вкладка списка биохимических анализов

Имя	Сост.калиб	ЗапросХиман	Тестов ост.
И.П.	Запрошено	8	147
И.Р.	Запрошено	8	174
И.М.	Запрошено	8	211

На этом экране отображаются все запрошенные биохимические анализы, в том числе название, состояние калибровки, количество запросов и количество оставшихся тестов.

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

8.11 Оптимизация отображаемых результатов

8.11.1 Введение

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. Если результаты пробы меньше нижнего предела диапазона линейности, результаты отображаются как нижние пределы диапазона линейности; если результаты пробы больше верхнего предела диапазона линейности, результаты отображаются как верхние пределы диапазона линейности; если результаты меньше нижнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой низкой концентрацией, результаты отображаются как максимум двух значений; если результаты больше верхнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой высокой концентрацией, результаты отображаются как минимум двух значений.

Оптимизация результатов не влияет на хранение, передачу и архивирование результатов. Расчеты будут производиться с использованием фактических результатов соответствующих биохимических анализов.

Оптимизацию отображаемых результатов могут выполнять только пользователи, которые имеют доступ к установкам системы.

8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов

- 1 Выберите Утилита-Статус.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 12 Оптимизир. отображ. рез-тов.

Figure 8.25 Окно Оптимизир. отображ. рез-тов.

Оптимизир. отображ. рез-тов

Химанализ	Низкий	Высок
Ca	☐	☐
Mg	☐	☐
P	☐	☐
Glu-H	☐	☐
Glu-G	☐	☐
T-Bil-V	☐	☐
D-Bil-V	☐	☐
D-bil-D	☐	☐
T-bil-D	☐	☐
ADA	☐	☐
PA	☐	☐
TBA	☐	☐
ALT	☐	☐

Выбрать все Очистка ОК Отмена

- 4 Найдите требуемый биохимический анализ и установите соответствующие флажки **Низкий** и **Высок**.

Нажмите флажки еще раз, чтобы снять их.

- Выберите **Низкий**. Если результаты пробы меньше нижнего предела диапазона линейности или концентрации калибратора с самой низкой концентрацией, результаты отображаются как «< Low limit of linearity range» (< нижн.предел диап.линейности), «< Concentration of the lowest-concentration calibrator» (< концентр. калибр. с самой низ.концентр.) или «< Maximum of the two values» (< макс. двух значений).
- Выберите **Высок**. Если результаты пробы больше верхнего предела диапазона линейности или концентрации калибратора с самой высокой концентрацией, результаты отображаются как «> High limit of linearity range» (> верх.предел диап.линейности), «> Concentration of the highest-concentration calibrator» (> концентр. калибр. с самой

8 Программирование и обработка пробы

выс.концентр.) или «> Minimum of the two values» (> мин. двух значений).

- 5 Выберите **Сохр.**
- 6 Выберите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

8.12 Вызов результатов

8.12.1 Введение

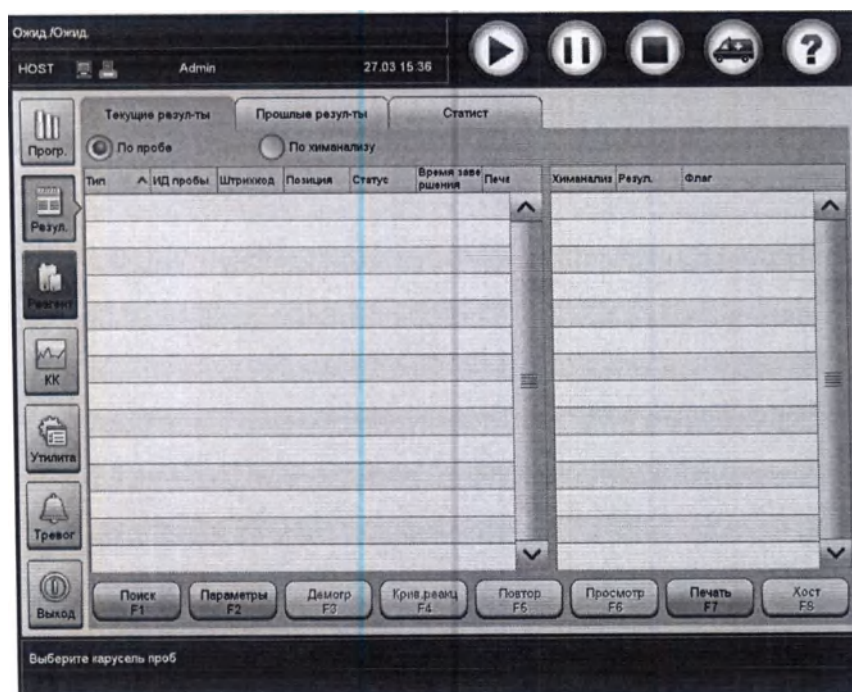
С помощью функции вызова результатов на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно вызывать стандартные пробы, пробы STAT и контроли, и затем выполнять с ними различные действия. К текущим результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных сегодня; к прошлым результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных до сегодняшнего дня. Все результаты можно вызвать по пробе или по химанализу.

8.12.2 Отображение текущих результатов

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты**.

На экране отобразятся все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные сегодня. Если при выполнении определенного теста контрольной пробы или пробы пациента срабатывает тревога по данным, проба отображается желтым цветом.

Figure 8.26 Текущие 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 сервер ЛИС, N — проба не отправлена.

В столбце **Печать** указывается состояние печати пробы. Y — проба распечатана, N — проба не распечатана.

Пробы, отображаемые в списке проб, можно отсортировать по полям типа, идентификатора, состояния, позиции, времени завершения анализа, даты/времени программирования, хоста и печати.

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. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.

4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Поиск F1:** поиск результатов пробы.
- **Параметры F2:** удаление, редактирование, повторный прогон и печать проб, вызов результатов повтора, настройка отображения результатов, пересчет результатов, компенсация результатов и просмотр тренда результатов.
- **Демограф F3:** просмотр личных данных пациента этой пробы.
- **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции пробы.
- **Повтор F5:** повторный прогон завершенной пробы.
- **Просмотр F6:** просмотр результата пробы.
- **Печать F7:** печать результатов пробы.
- **Хост F8:** передача выбранных результатов пробы на сервер ЛИС.

8.12.3 Вызов текущих результатов

Текущие результаты можно искать по текущей дате и типу пробы, ФИО пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы или штрихкоду пробы. В каком бы состоянии не находилась система, для поиска нужных результатов требуется только одно условие.

8 Программирование и обработка пробы

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты.**
- 2 Выберите **Поиск F1.**
- 3 Введите одно или несколько условий поиска.

Figure 8.27 Окно вызова результатов

Вызов резуль.

ИД пробы напр., 1, 3, 5-12

Штрихкод

ФИО пациента ИД пациента

Тип Статус пробы

УНП

Тип пробы Зона п. Исх. тесты

Тип На назначен Проверил

Пол Возраст Отдел-заказчик Дат отб 27.03.2014

Врем отб : :

Врач-заказчик

OK Отмена

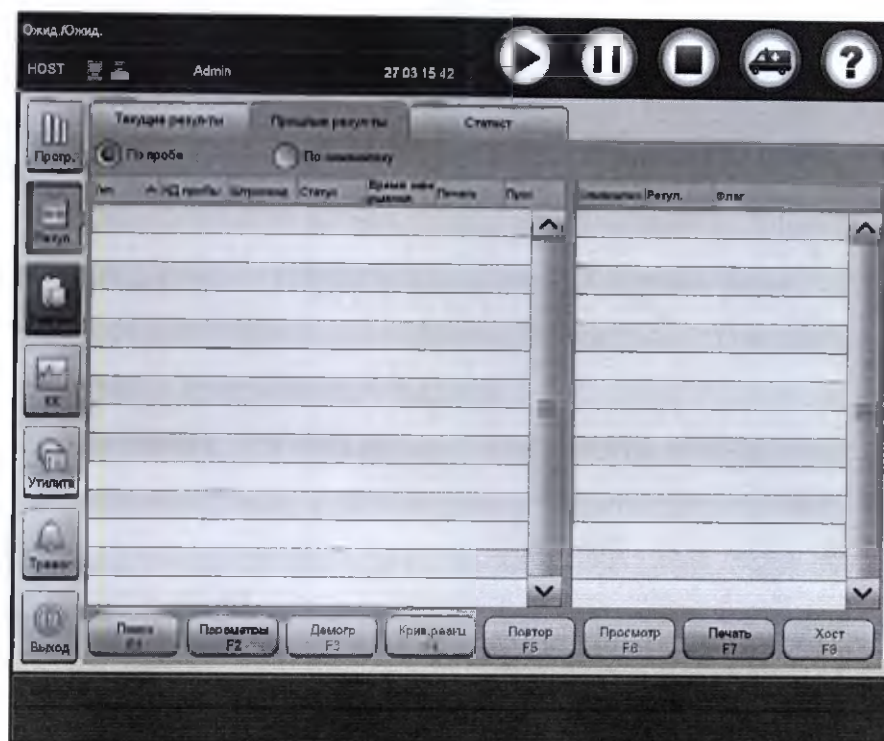
- 4 Выберите **OK**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 5 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

8.12.4 Отображение прошлых результатов

- 1 Выберите **Резул.-Прошлые резул-ты.**

На экране отобразятся все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня.

Figure 8.28 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 сервер АИС, 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. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Параметры F2:** удаление, редактирование, повторный прогон и печать проб, вызов результатов повтора, настройка отображения результатов, пересчет результатов, компенсация результатов и просмотр тренда результатов.
- **Демогр F3:** просмотр личных данных пациента этой пробы.
- **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции пробы.
- **Повтор F5:** повторный прогон завершенной пробы.
- **Просмотр F6:** просмотр результатов пробы.
- **Печать F7:** печать результатов пробы.
- **Хост F8:** передача выбранных результатов пробы на сервер АИС.

8.12.5 Вызов прошлых результатов

Сохраненные результаты можно искать по дате программирования и типу пробы, ФИО пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы или штрихкоду пробы. В каком бы состоянии не находилась система, для поиска нужных результатов требуется только одно условие, при этом поле **Дата программ.** можно оставить пустым. Чтобы быстро найти требуемые результаты в огромном количестве данных, рекомендуется вводить и дату программирования, и какое-нибудь условие.

- 1 Выберите **Резул.-Прошлые резул-ты.**
- 2 Выберите **Поиск F1.**
- 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.

Figure 8.29 Окно вызова результатов

Вызов результ.

Дата программ. 26.02.2014 27.03.2014

ИД пробы нелр., 1, 3, 6-12 Тип

Штрихкод Статус пробы

ФИО пациента ИД пациента УНП

Тип пробы Зона л. Исп. теста

Тип Не назначен Проверил

Пол Назначен Дат отб

Возр Отдел-заказчик Вре отб

Врач-заказчик

OK Справка

- 5 Выберите ОК. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 6 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

8.12.6 Просмотр результатов пробы

Просмотр результатов пробы возможен, только если проба находится в состоянии «Завершено».

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **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 прсм.**, чтобы отменить просмотр.

8.12.7 Просмотр и редактирование личных данных пациента

Просмотр и редактирование личных данных пациента разрешены в любом состоянии системы.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 В списке проб выберите пробу. Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.
- 4 Выберите **Демопр F3**.

Figure 8.30 Окно личных данных

Данные пациента можно настраивать. Подробнее см. в разделе «Настройка данных пациента».

- 5 Отредактируйте связанные данные пациента:
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Для просмотра личных данных предыдущего или следующего пациента выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 8 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

8.12.8 Кр.реак

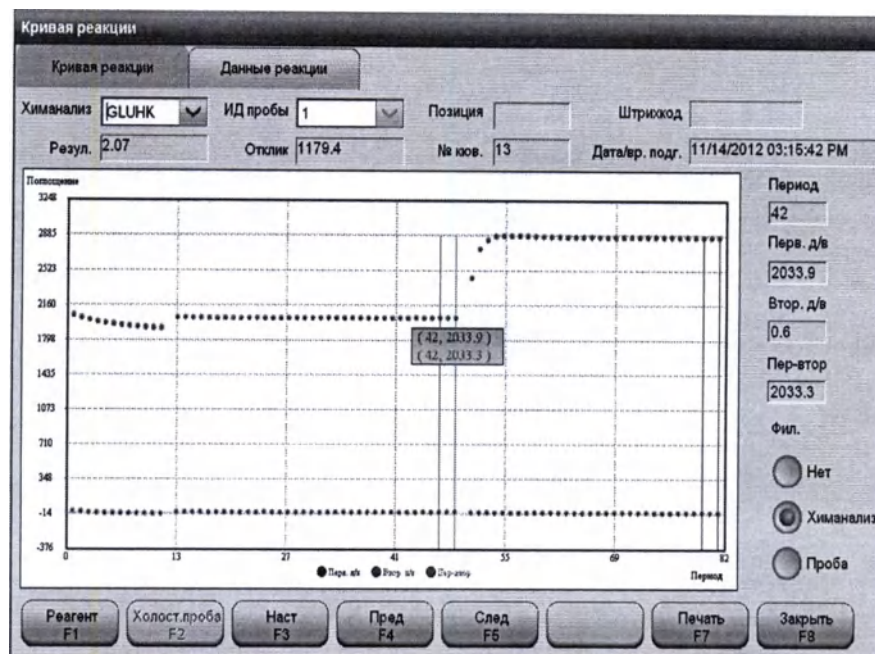
Кривая реакции отражает зависимость между оптической плотностью(поглощающей способностью), измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе оптической плотности (поглощающей способности) смеси пробы и реагента в течение реакции.

Просмотр кривой реакции:

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.

- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ или пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.

Figure 8.31 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 реакционной кривой результатов для выбранного теста.
 - Проба: просмотр реакционной кривой результатов для выбранной пробы.
- 7 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 8.32 Данные реакции пробы

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Хим. анализ: **GLUNK** ИД пробы: **1** Позиция: Штрихкод: Резул.: **2.07** Отклик: **1179.4** № явл.: **13** Дата/вр. подг.: **11/14/2012 03:15:42 PM**

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	2085.58	10.00	2085.58	2	2039.25	7.96	2031.29
3	2010.99	-1.11	2012.10	4	1990.53	-2.59	1993.22
5	1976.68	-5.73	1981.41	6	1968.64	-7.58	1973.23
7	1951.84	-8.90	1961.64	8	1941.62	-10.36	1951.97
9	1933.84	-11.28	1945.12	10	1928.07	-12.02	1940.09
11	1924.08	-12.75	1936.84	12	1919.65	-14.05	1933.70
14	2036.78	1.11	2038.67	16	2036.80	3.15	2035.66
16	2036.96	1.48	2034.18	17	2036.35	4.07	2034.28
18	2033.64	-0.74	2034.38	19	2032.74	2.41	2030.33
20	2036.98	3.15	2032.74	21	2031.84	0.37	2031.47
22	2028.47	0.00	2028.47	23	2031.17	0.74	2030.43
24	2033.19	0.74	2032.45	25	2034.09	4.81	2029.27

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

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 биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего биохимического анализа.
- **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.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ или пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 5 Выберите **Реагент F1**.

Figure 8.33 Окно Реагент

The screenshot shows a window titled 'Реагент' (Reagent). At the top, there is a dropdown menu for 'Хим.' (Chem.) with 'D-Bil-V' selected. Below this, two date/time fields are present: 'Дата/врем. кал.' (Date/Time cal.) showing '03.03.2014 14:59:25' and 'Дата/вр. прогона' (Date/Time run) showing '03.03.2014 16:16:17'. The main area contains three tables, each with columns for 'Название' (Name), '№ парт' (Batch No.), and 'Сер.№' (Serial No.).

Название	№ парт	Сер.№
H2O		
R1	4002	0018
R2	4002	1547
FUNE		

Хол.реаг	№ парт	Сер.№

Реагент	№ парт	Сер.№
R1	4002	0018
R2	4002	1547

В окне отображаются дата и время калибровки, дата и время анализа пробы, калибраторы, реагенты для теста холостого реагента и реагенты для анализа пробы.

- 6 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

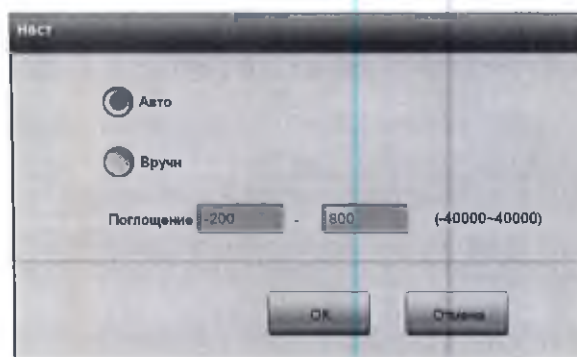
Настройка отображаемого диапазона:

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.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ или пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 5 Выберите **Наст F3**.

Figure 8.34 Окно Настройка



- 6 Выберите режим настройки:
 - Авто: Система автоматически определяет отображаемый диапазон по оси X (период измерения) и Y (поглощение) в соответствии с данными реакции.
 - Вручн: Система отображает кривую реакции в соответствии с заданным диапазоном поглощения. Введите диапазон поглощения (-40000~40000).
- 7 Выберите **ОК**. Текущая кривая реакции будет обновлена.

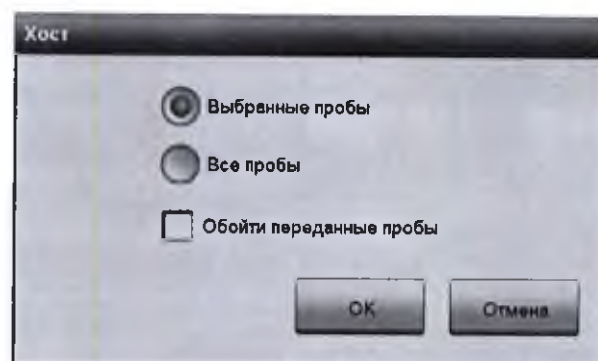
8.12.9 Передача результатов на сервер ЛИС

Результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на сервер ЛИС при любом состоянии системы, если сервер ЛИС подключен должным образом. Функция хоста позволяет передавать результаты одной, нескольких или всех проб на сервер.

Передаются следующие результаты:

- Личные данные пациента
 - Результаты проб
 - Результаты контроля качества
- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
 - 2 Выберите функцию **По пробе**.
 - 3 Чтобы передать результаты одной или нескольких проб, выберите их в списке проб.
 - 4 Выберите **Хост F8**.

Figure 8.35 Окно передачи результатов



- 5 Выберите диапазон проб, результаты которых требуется передать:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 6 При передаче результатов всех проб разрешается пропускать те из них, которые уже переданы на сервер АИС. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.
- 7 Выберите **ОК**.

8.12.10 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**.

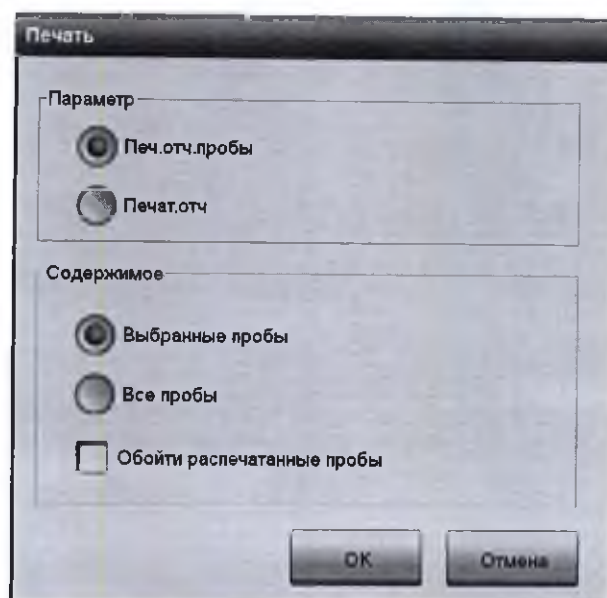
Функция печати позволяет распечатывать одну, несколько или все пробы.

Печать по пробе

Функция **Печать по пробе** позволяет распечатать результаты одной или нескольких проб, вызванные по пробе.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Чтобы распечатать результаты одной или нескольких проб, выберите эти пробы в списке проб.
 - Чтобы выбрать текущие результаты, выберите первую пробу, нажмите и удерживайте клавишу **Shift**, и затем выберите последнюю пробу; либо выберите первую пробу, нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl**, и затем выберите остальные пробы; либо нажмите клавиши **Ctrl + A**, чтобы выбрать все пробы, отображаемые на текущей странице. Чтобы отобразить первую или последнюю строку текущего списка проб, нажмите клавиши **Ctrl + Home** или **End**.
 - Чтобы выбрать прошлые пробы, просто нажмите кнопку типа требуемых проб.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 8.36 Окно печати



- 5 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 6 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 7 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. Установите флажок **Обойти распечатанные пробы**.
- 8 Выберите **ОК**.

Печать по химанализу

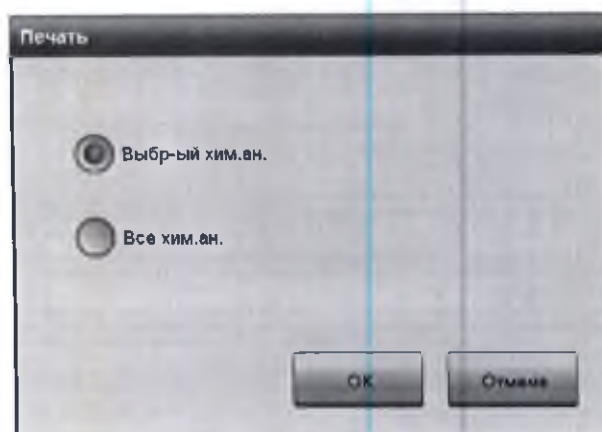
Функция **Печать по химанализу** позволяет распечатать результаты теста одного или нескольких химанализов, вызванные по химанализу

Для лаборатории

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите функцию **По химанализу**.
- 3 Чтобы распечатать один биохимический анализ из списка биохимических анализов, выберите его; чтобы распечатать все биохимические анализы, выбирать их не нужно.

4 Выберите **Печать F7**.

Figure 8.37 Окно печати



5 Выберите диапазон печати:

- Выбранный биохимический анализ
- Все биохимические анализы

6 Выберите **ОК**.

Распечатать можно только просмотренные результаты проб.

8.12.11 Редактирование результатов

Функция редактирования результатов позволяет редактировать результаты. 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 повтора. 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.

1 Выберите **Резул. Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

2 Выберите режим вызова результатов:

- По пробе
 - По химанализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
 - 4 Выберите пробу или химанализ в списке биохимических анализов, в который также включены внесистемные химанализы.
 - 5 Выберите **Параметры F2**.
 - 6 Выберите **Ред.рез-ты**.

На экране отобразятся пробы или химанализ со всеми результатами измерений.

Figure 8.38 Окно редактирования результатов — По пробе (Прошлые резул-ты)

Ред.рез-ты

ИД пробы	1	Штрихкод	
ИД пациента		ФИО пациента	
Тип пробы		Статус	Завершено

Химанализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
Mg	0,80	0,80	Завершено
Mg	0,80	0,80	Завершено
D-BL-V	11,78	11,78	Завершено
D-BL-V	11,95	11,95	Завершено
D-BL-D	14,34	14,34	Завершено
D-BL-D	14,59	14,59	Завершено

Справка Выход

Figure 8.39 Окно редактирования результатов – По пробе (Текущие результаты)

Ред.рез-ты

ИД пробы: 1 Штрихкод:

ИД пациента: ФИО пациента:

Тип пробы: Статус: Завершено

Химанализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
Mg	0,80	0,80	Завершено
Mg	0,80	0,80	Завершено
D-BII-V	11,78	11,78	Завершено
D-BII-V	11,95	11,95	Завершено
D-BII-D	14,34	14,34	Завершено
D-BII-D	14,58	14,58	Завершено

Сохранить Выход

Figure 8.40 Окно редактирования результатов – По химанализу

Ред.рез-ты

Химанализ: Mg Тип пробы:

ИД пациента: ФИО пациента:

ИД пробы	Штрихкод	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
1		0,80	0,80	Завершено
1		0,80	0,80	Завершено
2		1,36	1,36	Завершено
3		1,37	1,37	Завершено

Сохранить Выход

Выберите биохимический анализ для редактирования, затем введите результат в столбце **Конеч.результ**.

- В окне **Редактирование результатов — По пробе (Текущие результаты)** выберите **Пред** или **След** чтобы найти результаты, которые необходимо отредактировать.
- Для обычных проб можно редактировать только завершенные биохимические анализы.
- Для повторов можно редактировать только результат по умолчанию.

- Результаты внесистемных химанализов можно редактировать в любое время.
- 8 Для редактирования других результатов повторите шаг 7.
 - 9 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить правку.
 - 10 Выберите **Отмена**.

8.12.12 Удаление результатов

Возможности системы по хранению данных ограничены 50 000 пробами. Когда этот объем превышен, новые результаты будут записываться вместо самых ранних результатов. Система позволяет удалять стандартные пробы, экстренные пробы и контроли во время их отправки на сервер ЛИС или распечатки. 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 сервер ЛИС, 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.

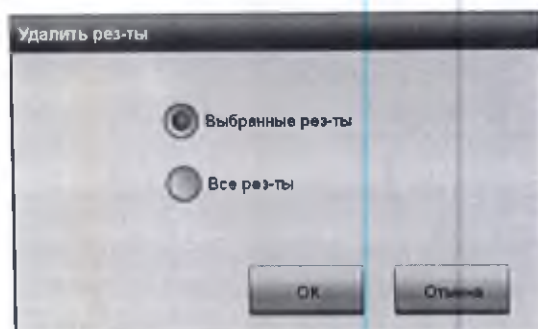
- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 При вызове результатов по пробе выберите пробы из списка. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева.

Все результаты выбранной пробы или химанализа отобразятся на экране.

- 5 Выберите **Параметры F2**.
- 6 Выберите **Удалить рез-ты**.

Все результаты проб отобразятся на экране.

Figure 8.41 Окно удаления результатов



7 Выберите диапазон проб:

- **Выбранные рез-ты:** удалить результаты выбранных проб или химанализов.
- **Все рез-ты:** удалить все результаты на экране.

8 Выберите **ОК**.

8.12.13 Настройка отображения результатов

Функция настройки отображения результатов позволяет настраивать параметры отображения пробы и результата на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. 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.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 Выберите **Параметры F2**.
- 4 Выберите **Настройка отобр. результата**.

Figure 8.42 Окно настройки отображения результата – По пробе

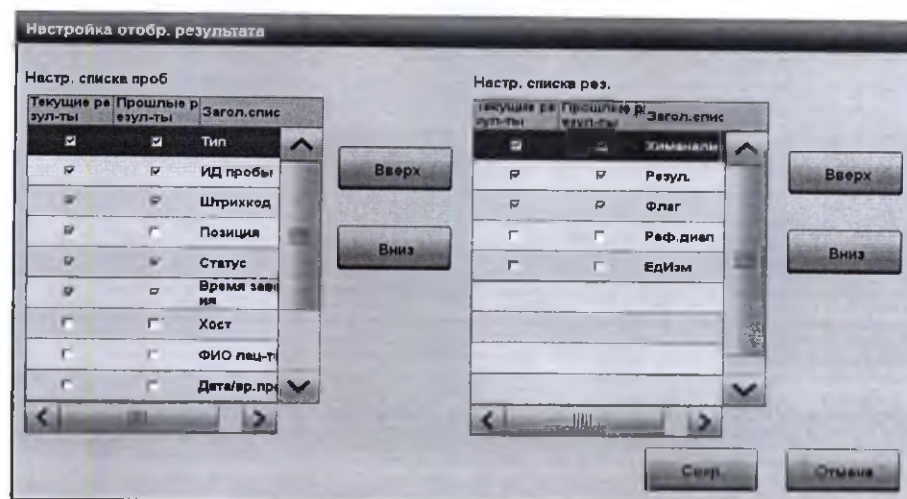
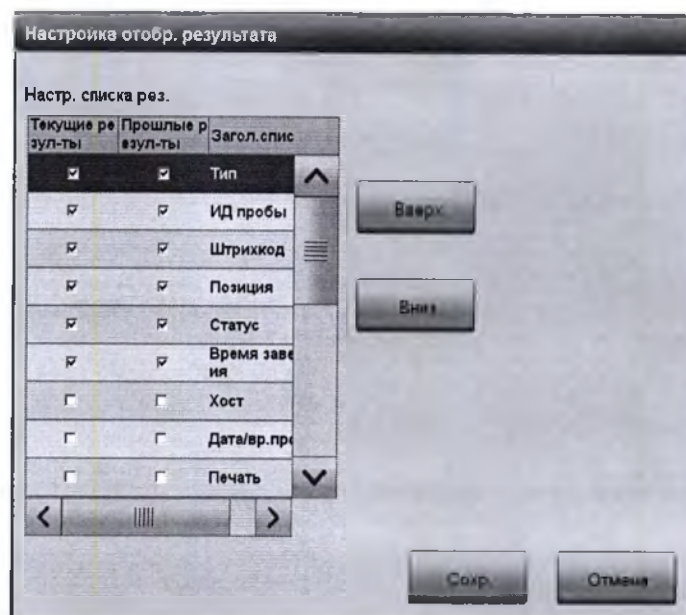


Figure 8.43 Окно настройки отображения результата – По химанализу



5 Если запрашивается результат по пробе,

- 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.

Чтобы название заголовка не отображалось в списке проб, снимите соответствующий флажок. Обратите внимание, что опция набора для окна **предыдущих результатов поиска** не может быть запрещена.

- В области **Настр. списка рез.** выберите нужные заголовки столбцов. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.

Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.

- 6 Если запрашивается результат по химанализу,

В области **Настр. списка рез.** выберите нужные заголовки столбцов. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.

Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.

- 7 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки и закрыть окно.

8.12.14 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 теста из-за незавершённой или ошибочной калибровки.

Функция пересчёта результатов применяется только к биохимическим анализам. Результаты проб, находящихся в обработке, нельзя пересчитать. Операция пересчёта автоматически заносится в журнал событий.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты**.
- 2 Выберите **Параметры F2**.
- 3 Выберите **Пересчитать результаты**.

Figure 8.44 Окно пересчета результатов

- 4 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 5 Введите идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб, для которых требуется пересчет результатов.
- 6 Выберите **Вычислить**.

Результаты выбранного химанализа для указанных проб будут автоматически пересчитаны с использованием самых последних коэффициентов калибровки и отобразятся в списке внизу.

- 7 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

8.12.15 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 некоторых расчетов и внесистемных химанализов. Результат будет пересчитан автоматически, как только будут скомпенсированы данные соответствующих химанализов. Удалять скомпенсированные результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами. Операция компенсации автоматически

заносятся в журнал событий.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По химанализу**.
- 3 Выберите **Параметры F2**.
- 4 Выберите **Комп. рез-ты**.

Figure 8.45 Окно компенсации

ID пробы	Штрихкод	Статус	Факт.резул.	Конеч.результ
		Завершено	0,80	0,80
1		Завершено	0,80	0,80
2		Завершено	1,36	1,36
2		Завершено	1,37	1,37

- 5 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

Все результаты этого химанализа отобразятся в списке внизу.

- 6 Введите значения наклона К и смещения В.
- 7 Выберите **Сохранить**.

Система пересчитает все результаты выбранного химанализа с заданным наклоном и смещением. Конечный результат отображается в списке в окне.

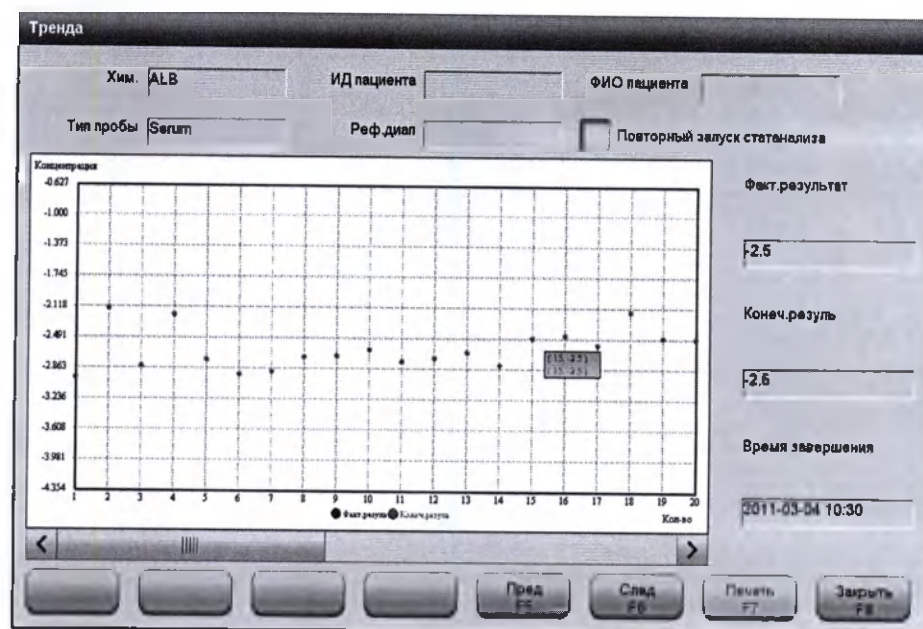
8.12.16 Вызов тренда результатов

Функция «Тренд результатов» позволяет наблюдать тренды результатов для выбранного пациента.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите режим вызова результатов — **По химанализу**.

- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите пробу или химанализ в списке слева.
- 5 Выберите **Параметры F2**.
- 6 Выберите **Вызов тренда результатов**.

Figure 8.46 Окно тренда результатов



В окне отобразится кривая тренда результатов для выбранного химанализа.

- 7 Наведите курсор на определенную точку на кривой тренда. Справа от окна появится значение фактического результата, значение финального результата, время завершения, номер партии реагента, серийный номер и время калибровки.
- 8 Чтобы отобразить все результаты повторных анализов, установите флажок **Включить повторы результатов**.
- 9 Для просмотра тренда результатов других типов проб выберите **Пред F1** или **След F2**.
- 10 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать текущую кривую тренда.
- 11 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

8.12.17 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. Запрещается архивировать результаты анализа проб на жестком диске.

Архивированные результаты анализа проб содержат следующую информацию:

Table 8.2 Типы архивированных результатов анализа проб

Код	Информация о результатах пробы
1	Тип пробы (стандартная, STAT, контрольная)
2	Код пробы
3	Штрихкод пробы
4	Тип пробы (сыворотка, плазма и др.)
5	Дата сбора
6	Химанализ
7	Рез.
8	Отклик
9	Количество повторов
10	Единицы
11	Флаг результата
12	Номин. диап
13	Дата и время выполнения
14	Модуль

Чтобы заархивировать результаты анализов проб, выполните следующие действия:

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов проб.



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 Выберите ОК.

8.13 Статистика рабочей загрузки

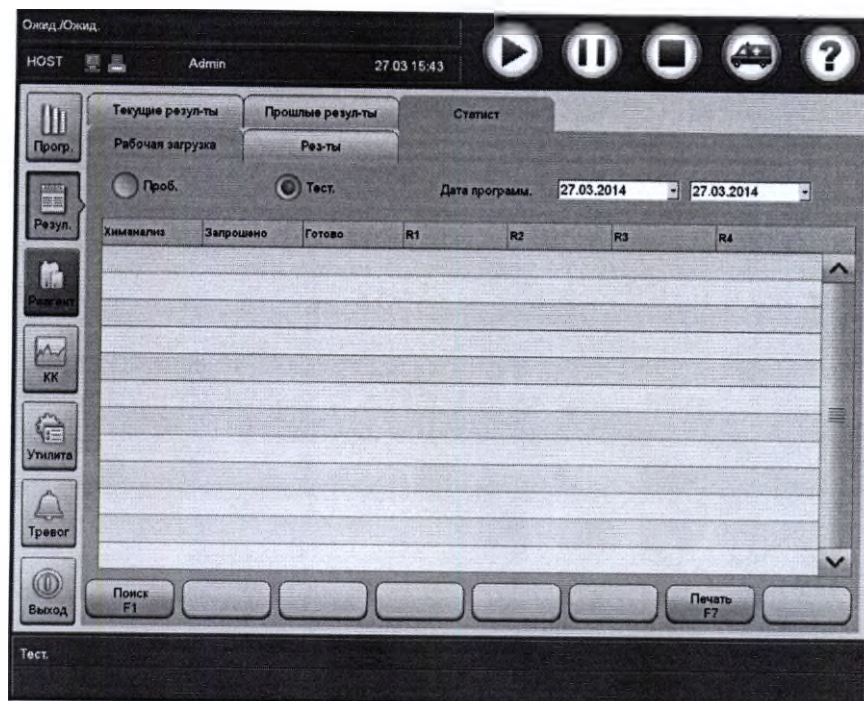
На экране Рабочая загрузка можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого химанализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству химанализов. Данные теста калибровки и теста контроля качества не включены в статистику.

- 1 Выберите **Резул.-Статист-Рабочая загрузка**.
- 2 Выберите **По пробе** или **По химанализу**.

Figure 8.47 Экран рабочей загрузки – по пробе



Figure 8.48 Экран рабочей загрузки — по химанализу



- 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**.

Все пробы или тесты, запрошенные за указанный период, будут показаны в среднем списке на странице **Рабочая загрузка**.
 - 5 Нажмите **Печать** для печати отображаемых статистических сведений по измерениям.

8.14 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 **Резул.**
- 3 Выберите **График статист.** или **Данные статист.**

Figure 8.49 Экран Статистика результатов – график статистики

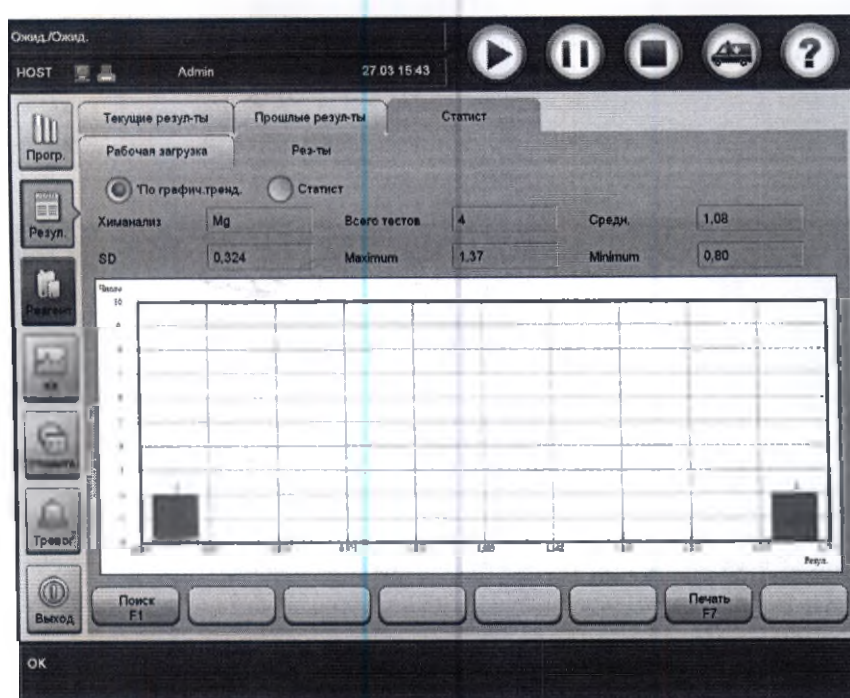


Figure 8.50 Экран Статистика результатов — данные статистики

Ожид./Ожид.
HOST Admin 27.03.15:43

Текущие результаты Прошлые результаты Статист

Прогр. Рабочая нагрузка Рез-ты

По графич.тренд. Статист

Химанализ Mg Всего тестов 4 Средн. 1.08
SD 0.324 Максимум 1.37 Минимум 0.80

Дата вып.	ИД пробы	Штрихкод	Резул.	Тип пробы	УНП	ИД пац.	Пол	Возр	Реф.диаг.
03.03.2014 17:08:50	1		0.80						
03.03.2014 17:08:50	1		0.80						
03.03.2014 17:09:08	2		1.35						
03.03.2014 17:09:08	2		1.37						

Поиск F1 Печать F7

Статист

- 4 Нажмите **Поиск F1** и откроется окно **Вызов результатов**.

Вызов резуль.

Дата программ. 27.01.2014 27.03.2014

Химанализ Mg

Тип пробы

Пол

Возр лет

УНП

ИД пац.

ИД пробы напр., 1, 3, 5-12

Штрихкод

OK Отмена

5 Введите одно или несколько условий поиска, такие как:

- годности
- Химанализ
- Тип пробы
- Пол
- Возраст
- Медицинская карта
- Идентификатор пациента
- Код пробы
- Штрихкод

6 Нажмите **ОК**.

Химанализ, количество тестов, усредненное и стандартное отклонение, максимальное и минимальное значение отображаются в колонке со статистикой результатов. Данные статистики включают время теста, результат теста, идентификатор пробы, штрихкод, идентификатор пациента, номер медицинской карты, тип пробы, референтный диапазон, пол и возраст.

7 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать график статистики и данные статистики.

9

Распечатки результатов

В этой главе описаны архивирование данных, установка печати , способы печати в автоматическом и ручном режиме, а также распечатки результатов.

9.1 Импорт и экспорт данных

9.1.1 Введение

Функция импорта и экспорта данных позволяет экспортировать различные данные на внешнее запоминающее устройство и импортировать их оттуда. Экспорт данных разрешен только тогда, когда система находится в режиме ожидания, инкубации или сбоя.

Импортировать можно следующие данные:

- Биохимические анализы с открытыми и закрытыми реагентами, включая биохимические анализы, внесистемные биохимические анализы, биохимические анализы ISE, SI и расчеты.

Экспортировать можно следующие данные:

- Результаты проб (в том числе результаты всех повторов): передаются на сервер ЛИС.
- Результаты контролей: передаются на сервер ЛИС.
- Данные контроля качества: архивируются на внешнем запоминающем устройстве.
- Результаты калибровки: архивируются на внешнем запоминающем устройстве.
- Биохимические анализы с открытыми реагентами: экспортируются в файл формата .text.

9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов

Система поддерживает импорт указанных биохимических анализов и анализов по умолчанию из внешнего файла.

Если импортированный биохимический анализ больше не нужен, его можно удалить с помощью кнопки **Удалить F2** на экране **Химанализы**. Прежде чем удалять биохимический анализ с закрытым реагентом, убедитесь, что соблюдены следующие условия:

- Система не выполняет тестов.
- Выбранный биохимический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
- Выбранный биохимический анализ отключен.
- Соответствующий реагент был выгружен из карусели реагентов.

Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию

Биохимические анализы, которые импортированы из списка параметров по умолчанию, можно выполнять только с реагентами, изготовленными нашей компанией. Изменять или удалять можно только имя для печати, единицы измерения результатов, количество знаков после запятой, пределы обнаружения ошибок, коэффициент разбавления автоповтора и наклон/сдвиг. Остальные параметры можно только просматривать.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 Выберите **Параметры**.
- 4 Выберите **Импорт**.
- 5 Выберите **Загр.по умолч.**

Все биохимические анализы, содержащиеся в списке параметров по умолчанию, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы**.

- 6 Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы**.
- 7 Выберите **Импорт**.

Все импортированные биохимические анализы включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. В случае изменения единиц измерения результата необходимо заново откалибровать соответствующий биохимический анализ.

- 8 Выберите **Выход**.

Импорт биохимических анализов из указанного списка

Биохимические анализы с открытым реагентом можно импортировать из файла формата .csv, тогда как биохимические анализы с закрытым реагентом можно импортировать только из файла формата .item. Для импорта доступны не более 300 биохимических анализов с открытым или закрытым реагентом, причем вновь импортированных биохимических анализов должно быть не более 200. Биохимические анализы с открытым реагентом включают в себя биохимические анализы, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон со смещением, коэффициенты разбавления и тип пробы. Биохимические анализы с закрытым реагентом включают в себя биохимические анализы, биохимические анализы ISE, SI и специальные расчеты, а также пары переноса, тип реагента, настройки калибровки биохимии, настройки калибровки ISE, правила преобразования единиц измерения, параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, настройки переноса и наклон со смещением.

Импортируемые биохимические анализы включены по умолчанию, если они правильно настроены. Если число импортируемых биохимических анализов с открытым реагентом превышает предел допустимое максимальное количество, лишние биохимические анализы с открытым реагентом будут отключены.

Импортировать биохимические анализы могут только пользователи с соответствующими правами. Импорт биохимических анализов возможен только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации, остановки или сна.

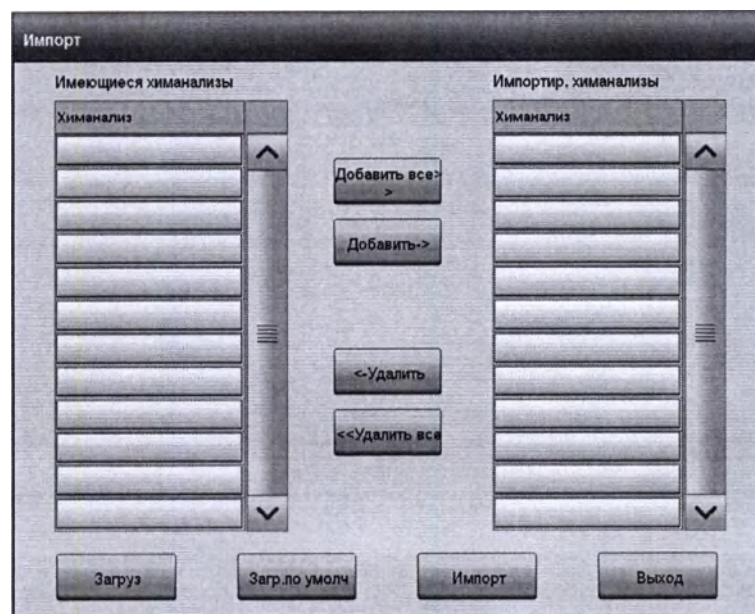


ВНИМАНИЕ

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

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 Выберите **Параметры**.
- 4 Выберите **Импорт**.

Figure 9.1 Окно импорта



5 Выберите **Загруз**.

6 Найдите путь к файлу со списком параметров и выберите его.

- Чтобы импортировать биохимические анализы с открытым реагентом, выберите файл с расширением .csv.
- Чтобы импортировать биохимические анализы с закрытым реагентом, выберите файл с расширением .item.

7 Выберите **Открыть**.

Все биохимические анализы, содержащиеся в данном списке параметров, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы**.

8 Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:

- **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
- **Добавить ->**: добавление выбранных биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
- **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы**.

- **<<Удалить все:** удаление всех биохимических анализов из списка Импорт. химанализы.

9 Выберите Импорт.

Все импортированные биохимические анализы с правильными параметрами включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. Откалибруйте заново импортированный биохимический анализ, если изменен любой из его следующих параметров:

- Тип реакции
- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Направление реакции
- Время реакции
- Время холостой реакции
- Периодичность измерения
- Объем пробы
- Объем реагента (P1, P2, P3 и P4)
- Коэффициенты разбавления пробы
- Холостая проба

10 Выберите Выход.

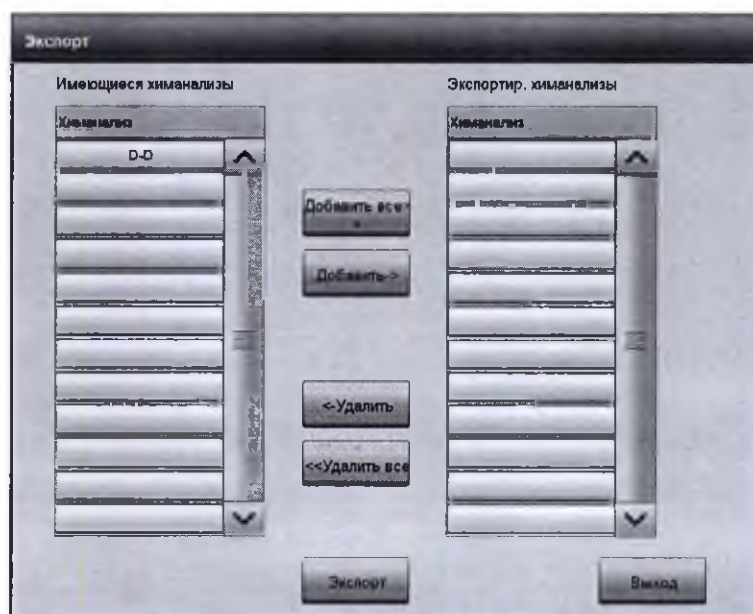
Экспорт биохимических анализов

Экспортировать можно биохимические анализы с открытым реагентом, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок и наклон со смещением. Анализы с закрытым реагентом экспортировать нельзя. Из системы можно экспортировать только биохимические анализы с открытым реагентом.

Экспортировать биохимические анализы могут только пользователи с достаточными правами. Экспорт биохимических анализов возможен, когда система находится в состоянии «Ожидание», «Инкубация» или «Сбой».

- 1 Выберите **Утилита Химанализы.**
- 2 Выберите **Конфиг F3.**
- 3 Выберите **Параметры.**
- 4 Выберите **Экспорт.**

Figure 9.2 Окно экспорта



В списке **Имеющиеся химанализы** отобразятся все биохимические анализы с открытым реагентом, кроме тех, которые замаскированы или отключены.

- 5 Экпортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
 - **Добавить ->**: добавление выбранных биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
 - **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.
 - **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.
- 6 Выберите **Экспорт**.
- 7 Выберите путь для экспорта и введите имя файла.

По умолчанию имя составляется из текущей даты и времени, например, 20100527_0951. Файл имеет формат .csv.

8 Выберите **Сохранить**.

9 Выберите **Выход**.

9.1.3 Архив данных

Рекомендуется регулярно архивировать результаты калибровки ISE и биохимии на жестком диске или запоминающем устройстве, а данные контроля качества — на внешнем устройстве, например на USB-диске или дискете.

Архивирование результатов биохимической калибровки

Архивированные результаты калибровки биохимии отображаются в том же формате, что и на экранах программы. Архивируются следующие данные: название биохимического анализа, флаг, состояние калибровки, R0, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D и дата/время выполнения. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени архивирования результатов.

Подробнее об архивировании результатов калибровки биохимии см. в разделе 6.9.6 Архивирование результатов калибровки (стр. 6-30).

Архивирование результатов калибровки ISE

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

Подробнее об архивировании результатов калибровки ISE см. в разделе Архивирование результатов калибровки ISE (стр. 12-19).

Архивирование данных контроля качества

Результаты и данные контроля качества можно архивировать на запоминающем устройстве в виде файла с именем QCData.csv, которое нельзя изменять.

Подробнее об архивировании данных контроля качества см. в разделе

Архивирование данных контроля качества (стр. 7-22).

9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в ЛИС

Результаты пробы и результаты контроля качества можно отправлять вручную или в режиме реального времени на сервер ЛИС для просмотра и хранения. По завершении всех тестов пробы система может автоматически отправлять

результаты тестов на сервер ЛИС. Можно также искать требуемые результаты и затем вручную отправлять их в ЛИС.

Подробнее об отправке результатов пробы и контроля качества в ЛИС см. в разделе 14.4 Передача результата (стр. 14-14).

9.2 Установка печати

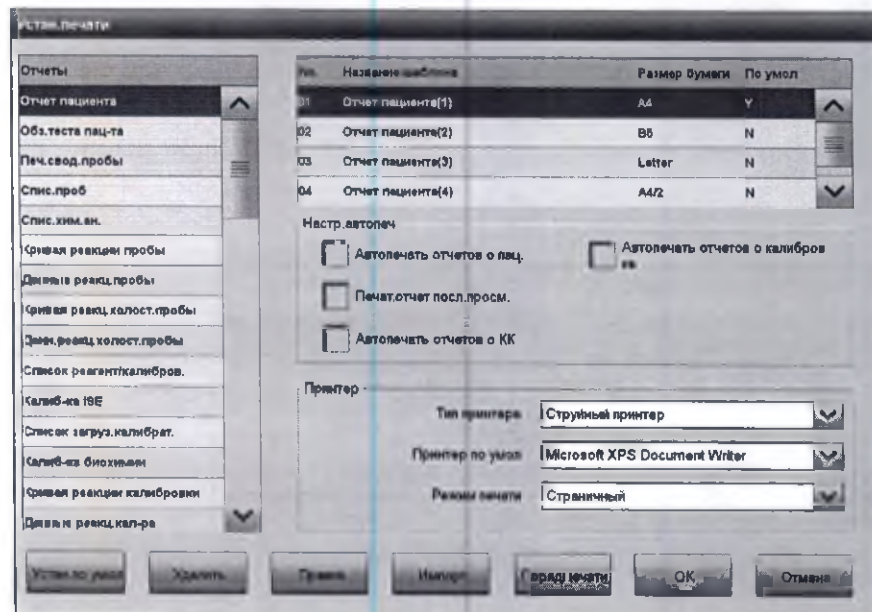
9.2.1 Введение

Результаты и данные можно распечатать с использованием выбранного шаблона на принтере по умолчанию. Помимо установки типа принтера, принтера по умолчанию, названия медицинского учреждения и импорта отчетов о печати можно также определять порядок печати биохимических анализов, редактировать и просматривать шаблоны печати.

9.2.2 Общие параметры установки печати

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Печать F3**.

Figure 9.3 Экран настройки печати



- 3 Выберите тип отчета в списке отчетов в левой части экрана.
- 4 Выберите шаблон из списка шаблонов.
 - В список шаблонов включены все шаблоны отчетов для выбранного типа отчетов.
 - Список шаблонов состоит из двух столбцов. За один раз можно выбрать только один шаблон.

5 Установите флажок для одного из пунктов:

- Автоматическая печать отчета пациента
- Печать после просмотра
- Автоматическая печать отчета КК
- Автопечать отчета о калибровке

6 Выберите тип принтера.

Система поддерживает принтеры трех типов: лазерные, струйные и матричные.

7 Выберите принтер по умолчанию для печати отчетов.

8 Выберите Постраничный или Последовательный режим печати.

9 Выберите ОК.

9.2.3 Установка шаблона по умолчанию

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Печать F3**.

3 Выберите тип отчета в списке **Отчет** в левой части экрана.

4 Выберите шаблон из списка шаблонов.

5 Нажмите **Устан.умолч**, чтобы сделать шаблон, выбранный в списке шаблонов, шаблоном по умолчанию.

9.2.4 Удаление шаблона

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Печать F3**.

3 Выберите тип отчета в списке **Отчет** в левой части экрана.

4 Выберите шаблон из списка шаблонов.

5 Нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный шаблон.

Шаблон нельзя удалить, если он является шаблоном по умолчанию или отправлен на печать.

9.2.5 Редактирование шаблона печати

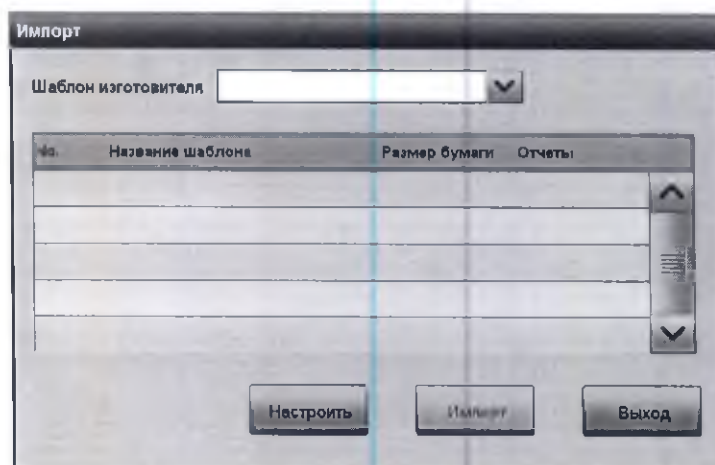
- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Печать F3**.
- 3 Выберите тип отчета в списке **Отчет** в левой части экрана.
- 4 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 5 Нажмите **Правка**, чтобы открыть ПО изменения шаблона.

При необходимости шаблоны проб можно отредактировать. См. подробнее в разделе 18 ПО изменения шаблона.

9.2.6 Импорт шаблона печати

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Печать F3**.
- 3 Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать шаблон печати.

Figure 9.4 Окно импорта шаблона печати



- 4 Выберите тип отчета из раскрывающегося списка заводского шаблона.
- 5 Выберите один или несколько шаблонов в списке шаблонов, чтобы импортировать его/их.
- 6 Нажмите **Импорт**.
Выбранный(е) шаблон(ы) можно импортировать.
- 7 Нажмите **Настроить**, чтобы импортировать отредактированный шаблон

из файла tmp1t.

Правильный каталог — это портативное запоминающее устройство. Шаблоны можно импортировать пакетом.

8 Нажмите **Импорт**

Импортированные шаблоны будут отображаться в списке шаблонов.

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

9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Печать F3**.

3 Выберите **ПорядПечати**.

Figure 9.5 Окно порядка печати



4 Порядок печати биохимических реагентов настраивается с помощью следующих кнопок:

- **В начало**: перемещение биохимического анализа в первую позицию.

9 Распечатки результатов

- **Вверх:** перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
- **Вниз:** перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
- **В конец:** перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.

5 Установите порядок 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.

6 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

7 Чтобы восстановить заводские настройки, выберите **Восст.умолч**.

9.3 Отчеты о пробе

9.3.1 Введение

Отчеты о пробе используются для печати результатов пробы, списка проб, кривой реакции и данных пробы, а также кривой реакции и данных холостой пробы.

В число отчетов о результатах входят:

- Отчет по одной пробе
- Отчет по нескольким пробам
- Набор отчетов
- Сводка химанализов

В число отчетов о списках входят:

- Отчет о списке проб
- Отчет о списке контролей
- Отчет о списке биохимических анализов

Вышеупомянутые отчеты и способы печати подробно описываются в следующих разделах.

9.3.2 Отчет по одной пробе

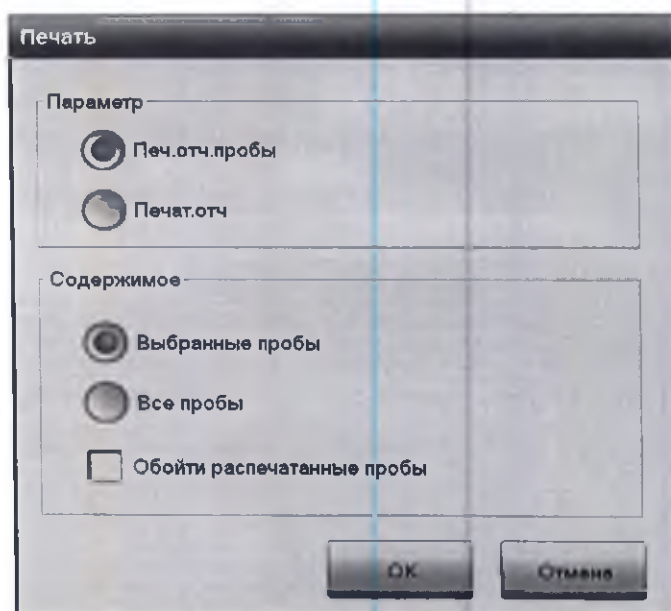
Отчет по одной пробе содержит все результаты пробы, в том числе экстренной пробы, стандартной пробы и контрольной пробы. Его можно распечатать с экрана:

- Текущие резул-ты
- Прошлые резул-ты

Чтобы распечатать отчет по одной пробе, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите пробу.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.6 Окно печати результатов пробы



- 6 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 7 Выберите переключатель **Выбранные пробы**.
- 8 Выберите **ОК**.

Figure 9.7 Пример отчета по одной пробе

Пациент:	ИД пробы:	1
ИД пациент:	Тип пробы:	Сыворотка
Дата рождения:	Штрихкод	
Воз:	Дата взятия	
Пол:	Время отбора:	
Врач:	Отделение:	
Диагноз:	Коммент:	

Химический анализ	Резул.	Ед.	Флаг	Рез. для
ALT	0.9	U/L		
ALT	0.9	U/L		
ALT	0.4	U/L		
ALT	1.1	U/L		
ALT	0.7	U/L		
ALT	1.0	U/L		
ALT	0.9	U/L		
ALT	1.4	U/L		
ALT	1.2	U/L		
ALT	0.3	U/L		
ALT	1.4	U/L		
ALT	1.2	U/L		
ALT	1.6	U/L		
ALT	0.9	U/L		
ALT	1.2	U/L		
ALT	1.3	U/L		
ALT	1.5	U/L		
ALT	0.9	U/L		
ALT	1.7	U/L		
ALT	1.4	U/L		
ALT	1.1	U/L		
ALT	1.8	U/L		
ALT	1.5	U/L		
ALT	2.5	U/L		

Дата/вр. заказа:	Дата/вр. теста:	Дата/вр. печати: 2011-03-03 11:28:34
Исполн:	Проверил:	

Результат только для этой пробы

Стр. 1 из 3

9.3.3 Отчет по нескольким пробам

В отчете по нескольким пробам можно распечатать сразу несколько проб пациента. Если личные данные пациента в пробах не совпадают, то по умолчанию будут распечатаны личные данные, указанные в первой пробе. Отчет по нескольким пробам можно распечатать с экрана:

- Текущие резул-ты
- Прошлые резул-ты

Чтобы распечатать отчет по нескольким пробам, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите результаты, которые нужно распечатать.
- 5 Выберите **Параметры F2**.
- 6 Выберите **Печать отчёта по неск.пробам**.

Figure 9.8 Пример отчета по нескольким пробам

Пациент:					ИД пациент:				
Дата рождения:					Воз:				
Отделение:					Пол:				
Врач:					Диагноз:				
Коммент.:									
ИД пробы	Штрихкод	Тип пробы	Химический	Резул.	Ед.	Флаг	Реф.диаг	Дата взятия	Дата/вр. теста
1		Сывор	ALT	0.9	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	0.9	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	0.4	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	1.1	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	0.7	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	1.0	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	0.9	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	1.4	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	1.2	U/L				2010-12-09 12:00:17
		Сывор	ALT	0.3	U/L				2010-12-09 12:00:17
2		Сывор	ALT	1.2	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.2	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.6	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.4	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.8	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.5	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.4	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.3	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.6	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.9	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.0	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	2.1	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.7	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.4	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.8	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.9	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.7	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.5	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	1.4	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	2.0	U/L				2010-12-09 12:00:18
		Сывор	ALT	2.0	U/L				2010-12-09 12:00:18
Дата/вр. печати: 2011-03-03 11:36:34					Проверит:			Стр. 3 из 8	

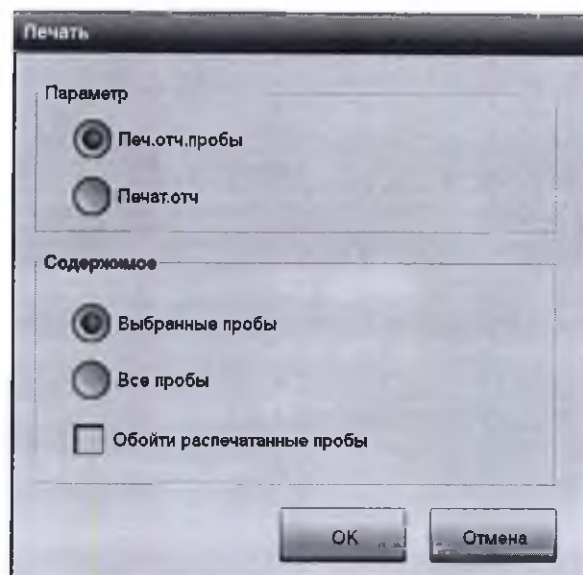
9.3.4 Печать набора отчетов

В наборе отчетов содержатся результаты тестов всех проб и проб КК для архивирования и внутреннего учета в клинических лабораториях.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.9 Окно печати



- 5 Выберите **Печать набора отчетов**.
- 6 Выберите **ОК**.

Все найденные результаты проб, а также результаты проб КК распечатываются, однако распечатать можно только действительные результаты. Если для пробы несколько раз проводился один и тот же биохимический анализ, распечатан будет каждый из них.

Figure 9.10 Отчет о сводке по пробе

Печ. свод. пробы		
UREA-	6.59	mg/dL
UREA-	6.60	mg/dL
UREA-	6.54	mg/dL
UREA-	6.50	mg/dL
UREA-	6.50	mg/dL
UREA-	6.53	mg/dL
UREA-	6.74	mg/dL
UREA-	6.69	mg/dL
UREA-	6.74	mg/dL
UREA-	6.63	mg/dL
UREA-	6.65	mg/dL
UREA-	6.52	mg/dL
UREA-	6.49	mg/dL
10/28/2012 02:40:10 PM		
ALT-	54.6	mg/dL
ALT-	52.8	mg/dL
ALT-	53.6	mg/dL
ALT-	53.3	mg/dL
ALT-	53.5	mg/dL
ALT-	52.7	mg/dL
ALT-	54.1	mg/dL
ALT-	54.6	mg/dL
ALT-	53.5	mg/dL
ALT-	54.1	mg/dL
ALT-	54.1	mg/dL
ALT-	54.9	mg/dL
ALT-	53.9	mg/dL
ALT-	54.5	mg/dL
ALT-	53.7	mg/dL
ALT-	54.1	mg/dL
ALT-	53.6	mg/dL
ALT-	53.6	mg/dL
ALT-	53.4	mg/dL
ALT-	52.6	mg/dL
Дата/время: 12/13/2012 03:34:02 PM		

9.3.5 Сводка химанализов

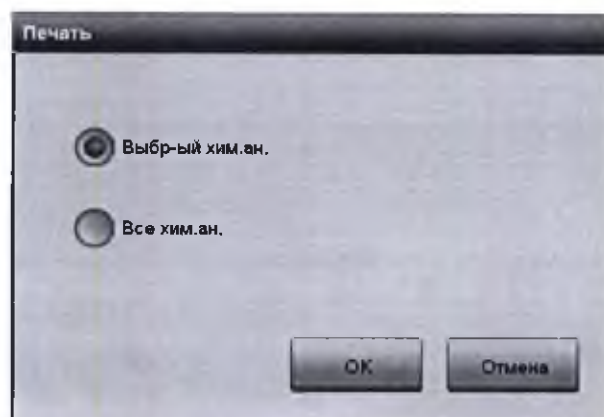
Сводка химанализов содержит сводку одного или всех биохимических анализов.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По химанализу**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Чтобы распечатать один биохимический анализ из списка биохимических

анализов, выберите его; чтобы распечатать все биохимические анализы, выбирать их не нужно.

5 Выберите Печать F7.

Figure 9.11 Окно печати



6 Выберите диапазон печати:

- Выбранный биохимический анализ
- Все биохимические анализы

7 Выберите ОК.

9.3.6 Отчет о списке проб

Отчет о списке проб содержит все незавершенные пробы и личные данные пациента. Его можно распечатать с экрана **Список проб**.

1 Выберите Прогр.-Проба.

2 Выберите Список F5.

3 Выберите Печать F7. Все незавершенные пробы будут распечатаны с использованием указанного шаблона.

Figure 9.12 Пример отчета о списке проб

С п и с о к п р о б					
Дата/вр. прогр	ИД прог	Пози	Пацие	Химанализ	Сост.
2011-03-03 11:38:38	1	1-1		Glu-C, Mg, P, UREA	Запрог
2011-03-03 11:38:40	2	1-2		Mg, P, UREA	Запрог
2011-03-03 11:38:41	3	1-3		P, PA, c-AMY	Запрог
Дата/вр. 2011-03-03 11:38:48				Стр. 141	

9.3.7 Отчет о списке контролей

Отчет о списке контролей содержит все незавершенные пробы и данные контролей. Его можно распечатать с экрана **Список проб**.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Все незавершенные контроли будут распечатаны с использованием указанного шаблона. Если на экране отображаются и пробы пациента, и контроли, они будут распечатаны с использованием разных шаблонов.

Figure 9.13 Пример отчета о списке контролей

С п и с . к о н т - е й						
Дата/вр. прогр	Конт-л	Пози	№ парт	Химанализ	Сост.	
2011-03-03 11:40:47	12	1-C1	333	ALT, TP, UREA	Запрог	
Дата/вр. 2011-03-03 11:40:53				Стр. 141		

9.3.8 Отчет о списке биохимических анализов

Отчет о списке биохимических анализов содержит все незавершенные биохимические анализы. Его можно распечатать с экрана **Список химанал**.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Откройте вкладку **Список химанал**.
- 4 Выберите **Печать F7**. Все незавершенные биохимические анализы распечатаются с использованием указанного шаблона.

Figure 9.14 Пример отчета о списке биохимических анализов

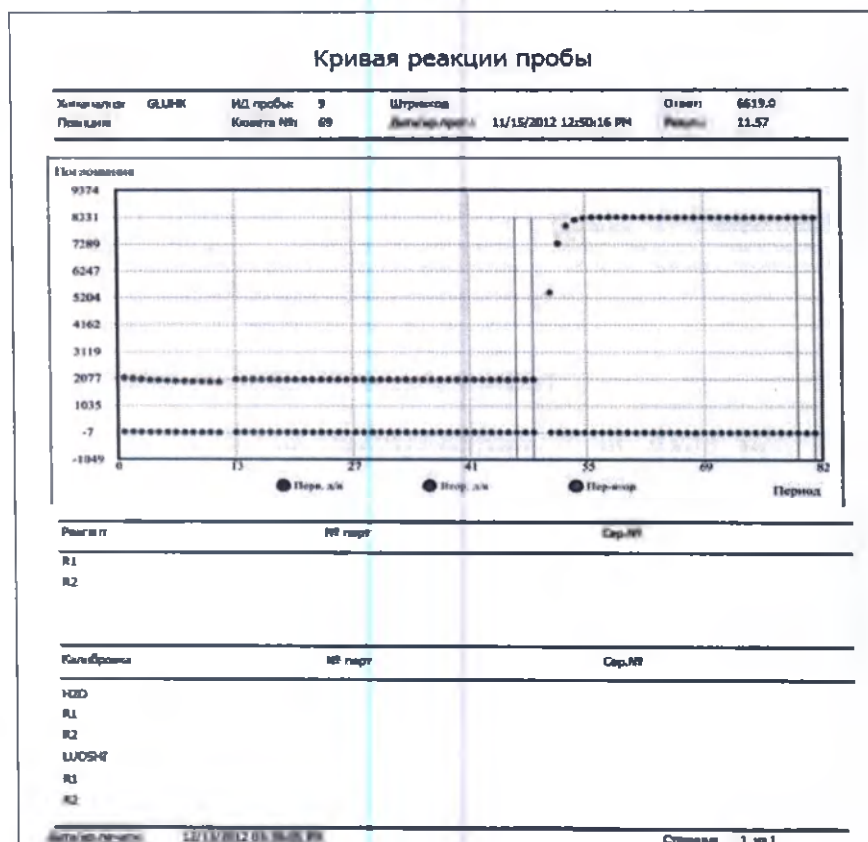
С П И С О К Х И М А Н А Л		
Химанализ	Сост. кал.	Запрош. химанал
Glu-G		1
Mg		2
P		3
PA		1
UREA	Откалибр.	2
α-AMY		1
Дата / вв. п 2011-03-03 11:40:04		Стр. 1 из 1

9.3.9 Кривая реакции и данные пробы

Кривую реакции и данные пробы можно распечатать с экранов **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**.
- 5 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать кривую реакции.

Figure 9.15 Пример кривой реакции пробы



- 6 Откройте вкладку **Данные реакции**.
- 7 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции.

Figure 9.16 Пример данных кривой реакции пробы

Данные реакц.пробы							
Химанализ:	GLLHK	ИД пробы:	9	Штрихкод:		Ответ:	6619.0
Позиция:		Кювета №:	69	Дата/вр.проб.:	11/15/2012 12:50:16 PM	Резул.:	11.57
Period	Пери. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Пери. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	2100.56	11.59	2088.97	2	2090.53	15.83	2064.71
3	2039.46	4.05	2035.42	4	2017.04	2.02	2015.01
5	1999.27	1.10	1998.17	6	1903.85	0.18	1903.67
7	1970.29	-1.29	1971.58	8	1959.50	-3.68	1963.18
9	1953.08	-3.49	1956.57	10	1945.75	-5.15	1950.90
11	1940.71	-5.70	1946.41	12	1934.76	-7.35	1942.11
14	2042.94	0.55	2042.38	15	2043.40	1.29	2042.11
16	2042.70	4.60	2038.11	17	2041.78	2.94	2038.84
18	2039.46	2.39	2037.07	19	2039.46	3.13	2036.34
20	2039.00	1.29	2037.71	21	2037.61	1.84	2035.77
22	2039.93	2.39	2037.53	23	2037.15	1.84	2035.31
24	2039.23	1.65	2037.58	25	2039.93	3.68	2036.25
26	2037.61	1.65	2035.96	27	2039.69	2.21	2037.49
28	2036.92	0.74	2036.18	29	2040.62	2.39	2038.23
30	2041.31	4.41	2036.90	31	2039.00	3.31	2035.69
32	2040.85	4.23	2036.62	33	2040.85	3.13	2037.73
34	2040.62	2.76	2037.86	35	2038.77	2.57	2036.19
36	2042.24	3.49	2038.75	37	2040.85	3.13	2037.73
38	2041.31	3.49	2037.82	39	2042.94	4.05	2038.89
40	2041.78	4.60	2037.18	41	2040.85	3.31	2037.54
42	2040.85	3.49	2037.36	43	2041.55	4.78	2036.76
44	2042.01	4.41	2037.60	45	2044.09	4.60	2039.50
46	2042.01	2.76	2039.25	47	2044.56	4.23	2040.33
48	2043.40	4.97	2038.43	49	2044.09	3.49	2040.60
51	5407.54	0.55	5406.99	52	7312.96	0.00	7312.96
53	7998.22	1.10	7997.11	54	8226.92	0.37	8226.55
55	8300.39	0.37	8300.02	56	8323.74	-0.92	8324.66
57	8330.43	-1.47	8331.90	58	8328.99	-0.92	8329.91
59	8330.90	-0.37	8331.27	60	8328.04	-0.55	8328.59
61	8328.04	-1.47	8329.51	62	8323.26	-0.92	8324.18
63	8324.22	-0.92	8325.14	64	8322.31	-2.21	8324.52
65	8318.97	-2.02	8320.99	66	8319.92	-0.92	8320.84
67	8319.45	-1.29	8320.73	68	8317.54	-1.84	8319.38
69	8317.06	-1.65	8318.72	70	8318.97	-1.65	8320.62
71	8318.49	-1.47	8319.96	72	8315.15	-1.65	8316.81
73	8316.59	-1.47	8318.06	74	8314.20	-0.74	8314.94
75	8316.11	-1.29	8317.40	76	8316.59	-1.47	8318.06
77	8315.63	-1.10	8316.73	78	8314.20	-0.18	8314.38
79	8314.20	-1.47	8315.67	80	8312.77	-2.02	8314.79
81	8316.11	-1.10	8317.21	82	8316.59	-1.65	8318.24

Дата/вр.печати: 12/13/2012 04:16:48 PM

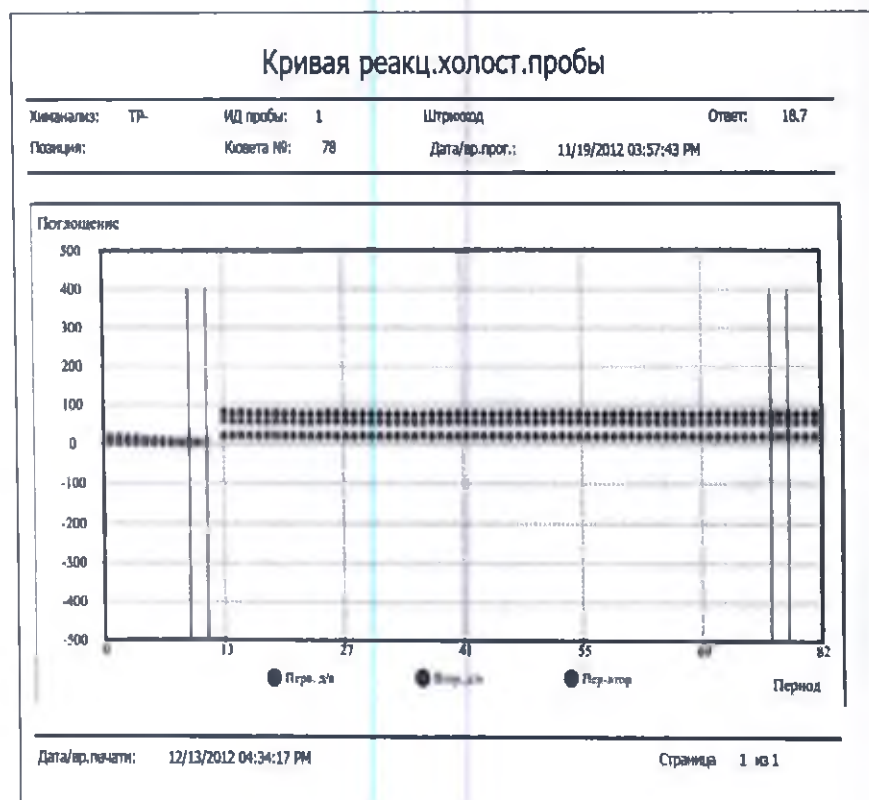
Страница 1 из 1

9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы

При измерении в конечной точке биохимических анализов с одним реагентом можно распечатать кривую реакции и данные холостой пробы с экранов **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**.
- 5 Выберите **Холост.проба**.
- 6 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать кривую реакции холостой пробы.

Figure 9.17 Пример кривой реакции холостой пробы



- 7 Откройте вкладку **Данные реакции**.
- 8 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции холостой пробы.

Figure 9.18 Пример данных кривой реакции холостой пробы

Данн.реакц.холост.пробы							
Химикаты/анализ	ИД пробы	1	Штриховкод	Отчет	18.7		
Позиция:	Кодовый ИТС	78	Дата/вр.проб.п	11/19/2012 03:57:43 PM			
Period	Пери. д/в	Втор. д/в	Пери. втор	Period	Пери. д/в	Втор. д/в	Пери. втор
1	16.90	13.69	3.21	2	16.35	13.87	2.48
3	14.88	12.21	2.67	4	13.78	11.47	2.31
5	11.20	9.62	1.58	6	9.92	8.14	1.78
7	8.46	6.66	1.79	8	6.61	5.55	1.06
9	5.14	3.88	1.26	10	4.22	3.33	0.89
11	3.85	1.85	2.01	12	2.94	1.88	1.08
14	80.57	60.84	19.73	15	78.16	57.86	20.30
16	79.46	58.42	21.04	17	77.79	57.30	20.49
18	77.61	57.30	20.31	19	77.42	56.74	20.68
20	77.79	57.49	20.31	21	76.50	56.93	19.57
22	77.24	57.30	19.94	23	75.20	55.44	19.76
24	75.02	56.00	19.02	25	76.13	56.93	19.20
26	77.98	57.86	20.12	27	77.05	57.67	19.38
28	76.31	57.11	19.20	29	75.39	56.74	18.64
30	76.50	56.56	19.94	31	75.57	56.00	19.57
32	75.57	56.00	19.57	33	74.46	54.88	19.58
34	75.02	55.25	19.76	35	74.65	55.25	19.39
36	73.72	54.51	19.21	37	74.83	54.14	20.69
38	75.76	56.93	18.83	39	75.94	55.81	20.13
40	75.39	56.18	19.20	41	77.05	57.49	19.57
42	76.68	56.93	19.75	43	76.68	56.37	20.31
44	76.13	56.37	19.76	45	75.20	55.81	19.29
46	76.13	56.00	20.13	47	76.13	57.30	18.83
48	77.24	56.93	20.31	49	76.68	57.30	19.38
50	76.68	56.74	19.94	51	76.13	56.93	19.20
52	77.05	58.05	19.01	53	78.53	58.23	20.30
54	75.76	56.56	19.20	55	77.24	58.05	19.19
56	75.57	56.37	19.20	57	75.76	56.93	18.83
58	75.57	56.74	18.83	59	75.39	56.56	18.83
60	76.87	57.30	19.57	61	76.50	56.56	19.94
62	74.28	55.44	18.84	63	75.39	55.81	19.57
64	74.83	55.63	19.20	65	75.20	55.81	19.39
66	75.02	55.63	19.20	67	75.94	55.44	20.50
68	74.46	55.63	18.83	69	75.94	56.37	19.57
70	75.76	56.74	19.01	71	77.41	57.86	19.76
72	76.31	57.86	18.45	73	75.57	57.11	18.46
74	75.76	56.93	18.83	75	76.68	57.49	19.20
76	76.87	57.11	19.75	77	76.13	56.56	19.57
78	77.42	57.49	19.94	79	76.68	56.93	19.75
80	76.13	56.37	19.76	81	77.05	57.49	19.57
82	77.79	57.67	20.12				

Дата/вр.проб.п	12/13/2012 04:42:26 PM	Страница	1 из 1
----------------	------------------------	----------	--------

Дата/время печати 12/13/2012 04:42:26 PM

Страница 1 из 1

9.3.11 Кривая и данные по реакции КК

Кривую реакции и данные проб КК можно распечатать в отчете кривой по реакции КК и в отчете данных по реакции КК.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 4 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.
- 5 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать кривую или данные реакции.

Figure 9.19 Отчет кривой по реакции КК

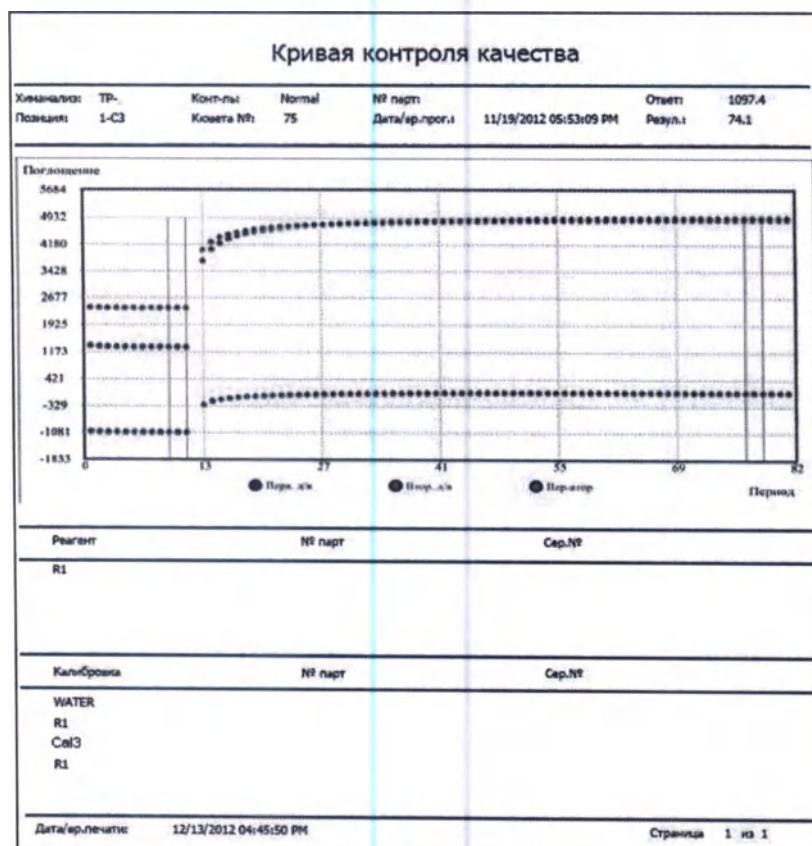


Figure 9.20 Отчет данных по реакции КК

Данные реакц.КК							
Химикаты:	ТР	Конт.мат.	Normal	№ партии	Отчет	1097.4	
Примеси:	1-СЗ	Кодовка №1	75	Дата/время:	11/19/2012 05:53:09 PM	Результат	24.1
Аналит	Период	Результат	Параметр	Период	Результат	Параметр	Параметр
1	1344.47	2403.58	-1059.11	2	1331.10	2398.94	-1067.83
3	1319.56	2392.23	-1072.66	4	1317.08	2390.42	-1073.35
5	1311.88	2388.10	-1076.22	6	1310.97	2388.36	-1077.38
7	1308.94	2388.10	-1079.16	8	1311.20	2390.42	-1079.22
9	1308.94	2389.13	-1080.19	10	1309.39	2390.16	-1080.77
11	1310.52	2390.68	-1080.16	12	1307.13	2388.87	-1081.74
14	3716.20	4019.86	-303.66	15	4038.25	4241.69	-203.43
16	4211.28	4364.79	-153.51	17	4330.71	4447.41	-116.69
18	4414.59	4507.09	-92.50	19	4480.07	4533.94	-73.87
20	4529.67	4588.75	-99.08	21	4571.99	4620.36	-88.38
22	4607.57	4645.74	-38.16	23	4638.00	4667.16	-29.16
24	4661.89	4683.60	-21.71	25	4686.51	4699.74	-13.22
26	4705.19	4712.19	-7.00	27	4721.57	4723.32	-1.75
28	4736.97	4733.44	3.53	29	4790.39	4743.92	6.47
30	4764.16	4752.72	11.45	31	4775.94	4760.51	15.43
32	4786.72	4768.96	17.76	33	4795.49	4775.43	20.06
34	4804.94	4782.22	22.72	35	4811.70	4787.31	24.38
36	4820.83	4792.75	28.08	37	4827.94	4798.19	29.74
38	4834.83	4802.28	31.76	39	4840.14	4806.71	33.43
40	4845.23	4810.45	34.77	41	4851.00	4814.88	36.11
42	4857.11	4817.61	39.50	43	4860.51	4820.68	39.83
44	4864.93	4823.75	41.18	45	4870.37	4826.82	43.55
46	4872.10	4829.90	43.20	47	4878.21	4832.29	45.92
48	4879.57	4835.36	44.20	49	4883.66	4838.10	45.56
50	4887.41	4839.81	47.60	51	4889.79	4842.54	47.25
52	4894.91	4846.28	49.63	53	4896.28	4846.65	49.63
54	4898.67	4847.33	51.33	55	4900.03	4849.04	50.99
56	4901.40	4851.10	50.30	57	4903.79	4851.49	50.30
58	4906.18	4854.18	52.00	59	4906.87	4854.86	52.00
60	4909.60	4856.23	53.37	61	4912.34	4859.32	53.02
62	4913.70	4860.00	53.70	63	4914.39	4860.35	54.04
64	4916.78	4863.09	53.69	65	4916.10	4862.40	53.70
66	4916.44	4864.12	52.32	67	4919.86	4864.80	55.06
68	4920.20	4864.80	55.40	69	4923.63	4867.89	55.74
70	4922.26	4868.58	53.68	71	4922.94	4868.58	54.37
72	4923.97	4868.92	55.05	73	4924.31	4869.60	54.71
74	4926.03	4870.98	55.05	75	4926.71	4870.98	55.73
76	4928.08	4872.69	55.39	77	4927.74	4872.01	55.73
78	4929.79	4873.04	56.76	79	4928.08	4873.38	54.70
80	4930.82	4874.75	56.07	81	4931.16	4875.10	56.07
82	4932.54	4875.78	56.75				

9.3.12 Отчет журнала пробы

В отчете журнала пробы содержится информация о пробах и контролях, тесты для которых не были завершены по тем или иным причинам в течение последних 24 часов.

- 1 Выберите **Прогр.-Статус**.
- 2 Выберите **Журнал F2**.
- 3 Выберите **Печать F7**.
- 4 Выберите **Выход F8**.

Figure 9.21 Отчет журнала пробы

Журналы пробы					
Date/Time	ID пробы	Position	Bar Code	Status	Причины
28.03.2014 16:12:53	1	1-1		Незавершено	

Дата/вспеч.	28.03.2014 17:30:58	Стр	1 из 1
-------------	---------------------	-----	--------

9.4 Отчеты о реагентах

9.4.1 Введение

Отчеты о реагентах используются для печати списка биохимических анализов и биохимических анализов ISE, а также позиции реагента, типа реагента, количества оставшихся тестов и биохимических анализов, состояния калибровки и т.д. В число отчетов о результатах входят:

- Отчет о списке биохимических анализов
- Отчет о списке биохимических анализов ISE

9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов

Отчет о списке биохимических анализов можно распечатать с экрана биохимических анализов. Он содержит следующие данные всех сконфигурированных биохимических анализов:

- Позиция реагента
- Название биохимического анализа
- Оставшееся количество биохимических анализов
- Тип реагента
- Оставшееся количество тестов
- Оставшееся количество дней
- Номер партии
- Состояние калибровки
- Оставшееся время калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран биохимических анализов.
- 4 Выберите **Печать F7**.
- 5 Выберите **По химанализу** или **По позиции**.

6 Выберите диапазон печати.

7 Выберите ОК.

Figure 9.22 Пример отчета о списке биохимических анализов — по химанализу

Список реагент/калибров.								
Карус. Position	Chemistry	Chem Левый	Реагент Type	T. Левый	Days Левый	№ парт	Кал Status	Time Левый
46	5'-NT	147	R1	147	-14d	4001	Ист.вр.кал.	-9d
5			R2	177	-14d	4001		
14	ALB	177	R1	177	-20h	4001	Откалибр.	3d
60	ALP	174	R1	174	-21d	4001	Запрошено	
19			R2	573	-21d	4001		
74	ApoA1	167	R1	167	-20h	4001	Откалибр.	4d
35			R2	360	-20h	4001		
41	ApoB	165	R1	165	-20h	4001	Откалибр.	4d
40			R2	360	-20h	4001		
54	AST	191	R1	191	-20h	4001	Откалибр.	3d
13			R2	616	-20h	4001		
78	C3	158	R1	172	-20h	3006	Откалибр.	5d
39			R2	158	-20h	3006		
43	C4	161	R1	165	-20h	3011	Откалибр.	5d
2			R2	161	-20h	3011		
61	CHE	133	R1	133	11d	4001	Откалибр.	15d
21			R2	259	11d	4001		
48	CK-MB	159	R1	159	1d	4002	Откалибр.	6d
7			R2	346	1d	4002		
23	CO2	51	R1	51	-13d	4001	Ист.вр.кал.	-9d
58	CREA-J	298	R1	298	-14d	4001	Ист.вр.кал.	-10d
17			R2	308	-14d	4001		
42	CREA-S	232	R1	232	-20h	4001	Откалибр.	3d
1			R2	493	-20h	4001		
76	CRP	141	R1	161	-20h	4002	Откалибр.	5d
37			R2	141	-20h	4002		
56	CysC	219	R1	219	-14d	4001	Ист.вр.кал.	-9d
16			R2	256	-14d	4001		
53	D-bil-D	170	R1	170	-23d	3012	Ист.вр.кал.	-19d
47	D-bil-V	162	R1	162	-20h	4002	Откалибр.	3d
6			R2	340	-20h	4002		
70 M	D-D	130	R1	130	5d		Откалибр.	
71 M			R2	355	5d			
64	Fe	137	R1	137	-20h	4001	Откалибр.	3d
25			R2	264	-20h	4001		
27	FER	49	R1	49	-20h	3006	Откалибр.	5d
28			R2	55	-20h	3006		
68	G6PD	177	R1	177	-7d	3002	Откалибр.	
30			R2	199	-7d	3002		
72	Hb-1	186	R1	186	-20h	4001	Откалибр.	5d
73	HbA1c-1	190	R1	190	-20h	4001	Откалибр.	5d
Дата/вр.печ.			27.03.2014 16:09:16			Стр 1 из 2		

Figure 9.23 Пример отчета о списке биохимических анализов — по позиции

Список реагент/калибров.								
Карус. Position	1 Chemistry	Chemis Левый	Реагент Type	T. Левый	Days Правый	№ ларт	Кал Status	Time Левый
1	CREA-S	232	R2	493	-20h	4001	Откалибр.	3d
2	C4	161	R2	161	-20h	3011	Откалибр.	5d
3	LTP	146	R2	182	-20h	4001	Ист.вр.кал.	-10d
4	UA	177	R2	568	-14d	4002	Ист.вр.кал.	-10d
5	5'-NT	147	R2	177	-14d	4001	Ист.вр.кал.	-9d
6	D-Bil-V	162	R2	340	-20h	4002	Откалибр.	3d
7	CK-MB	159	R2	346	1d	4002	Откалибр.	6d
8	TBA	173	R2	340	>99d	4002	Откалибр.	
9	3-MH	174	R2	191	-6d	3003	Запрошено	
10	TC	177	R1	177	-20h	4001	Откалибр.	3d
11	PA	167	R2	167	-20h	4001	Откалибр.	5d
12	α-HBDH	182	R2	597	-20h	4001	Ист.вр.кал.	-10d
13	AST	191	R2	616	-20h	4001	Откалибр.	3d
14	ALB	177	R1	177	-20h	4001	Откалибр.	3d
15	IgA	160	R2	160	-20h	4001	Откалибр.	5d
16	CysC	219	R2	256	-14d	4001	Ист.вр.кал.	-9d
17	CREA-J	298	R2	308	-14d	4001	Ист.вр.кал.	-10d
18	HS-CRP	233	R2	235	>99d	3011	Откалибр.	
19	ALP	174	R2	573	-21d	4001	Запрошено	
20	Mg	180	R1	180	-18d	4001	Правка	
21	CHE	133	R2	259	11d	4001	Откалибр.	15d
22	β2-mG	211	R2	254	-20h	4001	Запрошено	
23	CO2	51	R1	51	-13d	4001	Ист.вр.кал.	-9d
24	3-MH	146	R2	146	-20h	3010	Откалибр.	5d
25	Fe	137	R2	264	-20h	4001	Откалибр.	3d
26	MALB	191	R2	642	1d	3005	Откалибр.	7d
27	FER	49	R1	49	-20h	3006	Откалибр.	5d
28			R2	55	-20h	3006		
29	MYO	135	R2	146	-20h	3003	Откалибр.	5d
30	GSPD	177	R2	199	-7d	3002	Откалибр.	
31	TRF	130	R2	140	1d	3004	Откалибр.	7d
32	RBP	93	R1	93	-20h	3001	Откалибр.	5d
33			R2	101	-20h	3001		
34	HbA1c-1	190	R2	199	-20h	4001	Откалибр.	5d
35	ApoA1	167	R2	360	-20h	4001	Откалибр.	4d
36	Lp(a)	224	R2	372	-20h	4001	Откалибр.	5d
37	CRP	141	R2	141	-20h	4002	Откалибр.	5d
38	IgG	159	R2	159	-20h	4001	Откалибр.	5d
39	C3	158	R2	158	-20h	3006	Откалибр.	5d
40	ApoB	165	R2	360	-20h	4001	Откалибр.	4d
41			R1	165	-20h	4001		
Дата/вр.печ. 27.03.2014 16:09:51 Стр 1 из 2								

9.4.3 Отчет о списке биохимических анализов ISE

Отчет о списке биохимических анализов ISE можно распечатать с экрана биохимических анализов ISE. Он содержит следующие данные биохимических анализов ISE и промывочных растворов:

- Название биохимического анализа
- Состояние калибровки
- Дата и время выполнения калибровки
- Оставшееся время калибровки
- Название реагента

9 Распечатки результатов

- Объем, %
 - Дата загрузки
 - Оставшееся количество дней
 - Годен до
 - Номер партии
 - Серийный номер
- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.

На экране отобразятся биохимические анализы ISE и промывочные растворы системы.

- 2 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.24 Пример отчета о списке биохимических анализов ISE

Список реагент/калибров.						
Chemistry	Сост.калиб	Дата/время.кал		Ост.время		
ISE	Na	Ист.эксп.	12/04/2012 04:51:43 PM	-8d		
	K	Ист.эксп.	12/04/2012 04:51:43 PM	-8d		
	Cl	Ист.эксп.	12/04/2012 04:51:43 PM	-8d		
Карусель	1					
Реагент	Объем	Дата/время	Days Left	Exp Date	Lot number	Ser.№
Реаг-т ISE	19%	01/25/2012	-12d	11/30/2012	00009EBDE4	
Калиб. раствор	100%	11/14/2012	>99d	06/28/2013		
Пром. D						
Фидрас. W	42%	11/22/2012				
Дата/время печати		12/13/2012 04:58:26 PM		Страница 1 из 1		

9.5 Отчеты о калибровке

9.5.1 Введение

Отчеты о калибровке используются для печати результатов калибровки биохимических анализов и биохимических анализов ISE.

9.5.2 Отчет о списке калибраторов

Отчет о списке калибраторов содержит следующие данные:

- Название биохимического анализа
- Название калибратора
- Позиция калибратора
- Концентрация калибратора
- Номер партии
- Годен до

Этот отчет можно распечатать с экрана **Реагент/калибровка**.

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран биохимических анализов.
- 3 Выберите **Спис.загр F4**.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.25 Пример отчета о списке загрузки калибраторов

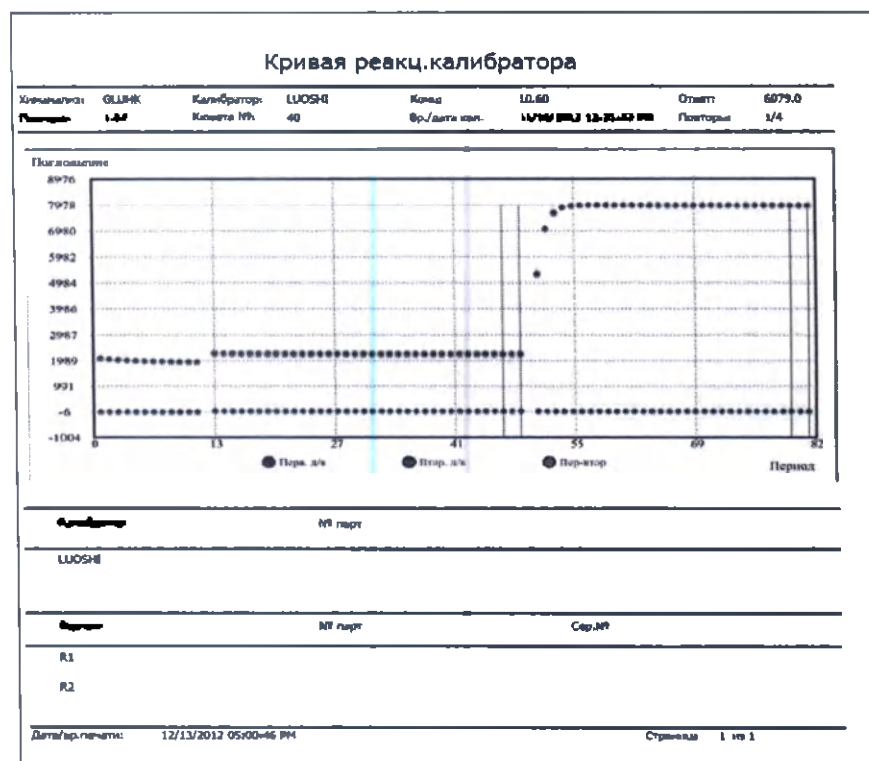
С п и с , к а л и б р - р о в					
Химан.	Калибратор	Позиция	Конц	№ парт	Ср.годн.
ALT-	WATER	W2	0		
	cal3	1-S10	131		2011-12-06
Дата/вр. 2011-03-03 11:45:46			стр. 141		

9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора

Кривую реакции и данные калибратора можно распечатать с экрана **Калибровка биохимии**.

- 1 Выберите Реагент-Калибровка биохимии.
- 2 Выберите Крив.реакц F3.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.26 Пример кривой реакции калибратора



- 4 Откройте вкладку Данные реакции.
- 5 Выберите Печать F7, чтобы распечатать данные кривой реакции.

Figure 9.27 Пример данных кривой реакции калибратора

Данные реакц.кал-ра							
Калибратор	GLUKK	Калибратор	WOSH	Время	10.60	Отметка	6079.0
Позиция:	1-57	Кювета №:	40	Вр./дата кал.:	11/15/2012 12:31:43 PM	Повторяе	1/4
Period	Парм. д/с	Втор. д/с	Парм-атор	Period	Парм. д/с	Втор. д/с	Пар-атор
1	2022.67	0.00	2084.68	2	2087.32	-1.45	2087.32
3	2022.67	-1.82	2034.49	4	2014.82	-0.36	2014.82
5	2022.67	-2.00	2001.18	6	1984.00	-2.73	1984.00
7	1973.61	-2.91	1976.52	8	1965.39	-4.00	1965.39
9	1955.89	-4.40	1960.79	10	1952.00	-5.45	1952.00
11	1946.39	-4.54	1950.93	12	1940.14	-6.18	1940.14
14	2297.28	26.75	2265.53	15	2289.92	25.48	2289.92
16	2287.20	25.84	2261.96	17	2283.09	26.02	2283.09
18	2282.41	26.02	2256.39	19	2281.74	25.84	2281.74
20	2279.28	26.21	2253.07	21	2277.71	25.29	2277.71
22	2277.03	25.48	2251.96	23	2273.67	25.11	2273.67
24	2273.00	25.48	2247.52	25	2271.21	25.29	2271.21
26	2270.76	26.02	2244.74	27	2271.21	25.29	2271.21
28	2272.11	26.02	2246.08	29	2270.99	25.84	2270.99
30	2269.42	25.48	2243.94	31	2269.19	26.57	2269.19
32	2267.18	25.11	2242.07	33	2265.61	26.02	2265.61
34	2267.85	25.48	2242.37	35	2264.94	26.21	2264.94
36	2264.94	25.29	2239.65	37	2265.39	24.93	2265.39
38	2265.17	24.93	2240.24	39	2266.51	26.02	2266.51
40	2264.49	25.84	2238.65	41	2262.26	25.84	2262.26
42	2263.15	25.29	2237.86	43	2262.48	25.11	2262.48
44	2261.36	24.57	2236.80	45	2262.93	25.66	2262.93
46	2263.15	26.75	2236.40	47	2262.48	26.21	2262.48
48	2262.93	25.48	2237.45	49	2261.81	25.66	2261.81
51	5342.60	24.20	5318.40	52	7089.98	21.10	7089.98
53	7678.44	20.01	7658.43	54	7088.37	20.74	7088.37
55	7951.45	20.01	7931.44	56	7972.14	19.65	7972.14
57	7976.89	20.19	7956.70	58	7978.19	20.38	7978.19
59	7976.89	20.74	7956.15	60	7976.03	20.19	7976.03
61	7975.17	20.92	7954.24	62	7972.57	20.56	7972.57
63	7973.44	20.19	7953.24	64	7970.42	20.92	7970.42
65	7969.55	21.29	7948.27	66	7969.12	20.19	7969.12
67	7968.26	20.74	7947.52	68	7967.83	20.92	7967.83
69	7967.40	21.29	7946.11	70	7965.24	21.10	7965.24
71	7969.55	21.47	7948.08	72	7966.10	20.19	7966.10
73	7968.26	21.10	7947.15	74	7964.38	20.56	7964.38
75	7964.38	21.83	7942.54	76	7964.81	20.74	7964.81
77	7966.96	21.29	7945.68	78	7964.81	22.38	7964.81
79	7964.38	21.10	7943.27	80	7961.36	21.10	7961.36
81	7960.50	20.74	7939.76	82	7960.93	20.19	7960.93

Дата/время печати: 12/13/2012 05:09:19 PM

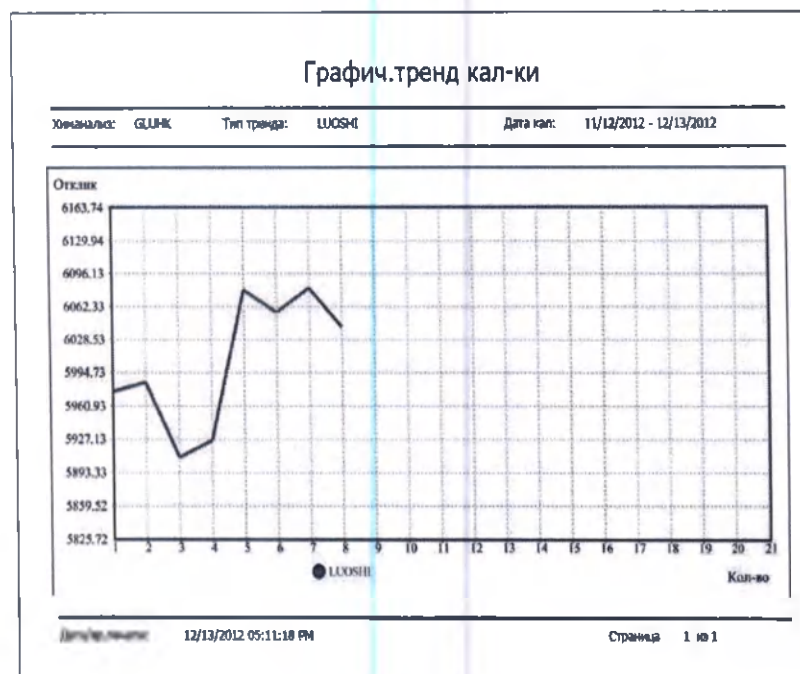
Страница 1 из 1

9.5.4 Тренды и данные калибровки

Тренды и данные калибровки можно распечатать с экрана Калибровка биохимии.

- 1 Выберите Реагент-Калибровка биохимии.
- 2 Найдите результат калибровки и выберите химанализ.
- 3 Выберите Тренд F6.
- 4 Выберите Печать F7.

Figure 9.28 Пример графических трендов калибровки



- 5 Откройте вкладку **Табличный тренд**.
- 6 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные трендов.

Figure 9.29 Пример табличных трендов калибровки

Табл.тренд кал-ки биохимии

Хим. анализ: GLUKK Тип тренда: LUOSH Дата кал: 11/12/2012 - 12/13/2012

Дата кал.	Кали	Откл	№ парт	Exp Date
11/14/2012 02:17:22 PM	10.6	5904.4		11/14/2013
11/14/2012 02:17:31 PM	10.6	5904.4		11/14/2013
11/14/2012 02:17:40 PM	10.6	5908.5		11/14/2013
11/14/2012 02:17:49 PM	10.6	5925.6		11/14/2013
11/15/2012 12:31:16 PM	10.6	6079.0		11/14/2013
11/15/2012 12:31:25 PM	10.6	6056.3		11/14/2013
11/15/2012 12:31:34 PM	10.6	6081.8		11/14/2013
11/15/2012 12:31:43 PM	10.6	6041.1		11/14/2013

Дата/время: 12/13/2012 05:20:34 PM Страница 1 из 1

9.5.5 Калибровочная кривая биохимии

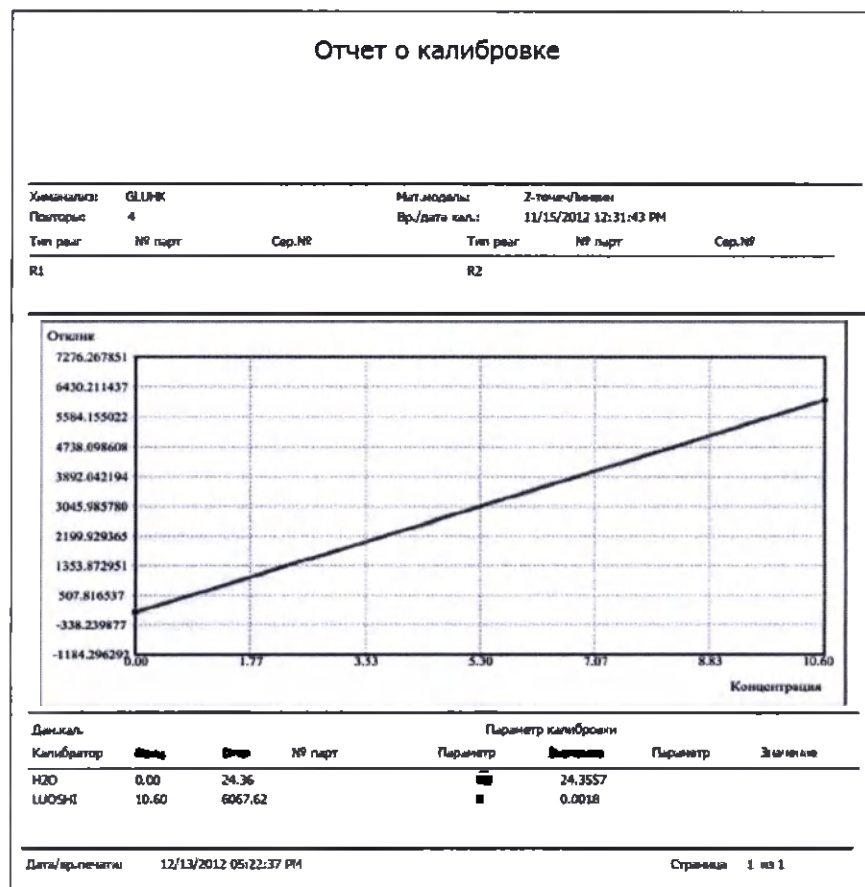
Калибровочная кривая биохимии содержит кривую и коэффициенты калибровки биохимического анализа и может быть распечатана с экрана **Калибровка биохимии**.

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.

2 Выберите **Кал.кривая F2**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.30 Пример калибровочной кривой биохимии



9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии

Отчет о результатах калибровки биохимии можно распечатать с экрана **Калибровка биохимии**. Он может содержать коэффициенты калибровки, используемые в данный момент или за указанный период.

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.
- 2 Выберите переключатель **Текущий** или **История**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.31 Пример отчета о результатах калибровки биохимии

С п и с о к р е з - т о в к а л и б р .									
Химия	Сост. кал.	R0	K	A	B	C	D	Вр./дата кал.	
ALT	Откалибр.	0.365851		0.280942				2010-12-06 16:17:21	
TP	Откалибр.	22.461462		0.061006				2010-12-06 16:17:21	
UREA	Откалибр.	-19.012846		0.041150				2010-12-06 16:16:09	
Дата/Вр.: 2011-03-03 11:50:28								Стр. 1 из 1	

9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE

Отчет о результатах калибровки ISE содержит все результаты ISE за указанный период и может быть распечатан с экрана Калибровка ISE.

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка ISE**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.32 Пример отчета о результатах калибровки ISE

Список рез-тов калибр.								
Тип пробы	ISE							
Chemistry	Сост. калиб.	Напр. A1 mV	Напр. B1 mV	Напр. A2 mV	Напр. B2 mV	Наклон1 mV/decade	Наклон2 mV/decade	Реф. диапазон mV/decade
Na	Ист. ар. кал.	153.30	136.10	158.30	136.60	57.03	57.04	52.00~64.00
K	Ист. ар. кал.	153.50	171.20	133.50	151.20	56.68	56.58	52.00~64.00
Cl	Ист. ар. кал.	97.70	120.20	98.70	130.20	46.47	46.67	40.00~55.00
Вр./дата кал.	12/04/2012 04:51:43 PM							
Дата/время печати	12/13/2012 05:31:16 PM				Страница 1 из 1			

9.6 Отчеты по контролю качества

9.6.1 Введение

Отчеты по контролю качества используются для результатов контроля качества, таких как фактические результаты, график L-J, график Twin-Plot, данные контроля качества и сводка контроля качества. Их можно распечатать с экрана:

- Текущие резул-ты
- Прошлые резул-ты
- Леви-Дженнингс
- Twin-Plot
- Рез-ты
- Сводка

9.6.2 Отчет о результатах контроля качества

Результаты контроля качества могут быть распечатаны вручную или автоматически с экрана **Текущие резул-ты**. Эти результаты контроля качества за период времени можно распечатать с экрана **Прошлые резул-ты**.

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите контроли для печати.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.33 Пример отчета о результатах контроля качества

Результ. КК									

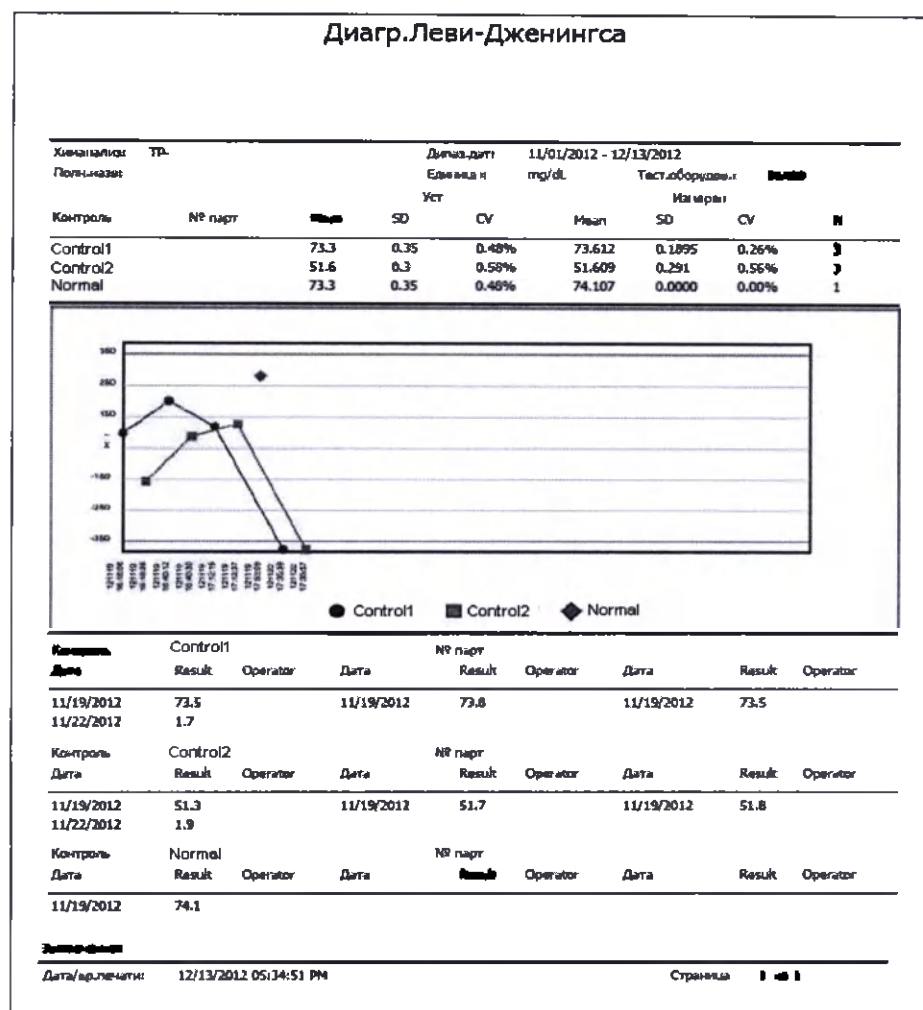
Конт-ль	№ парт	Химик	Ед.	Изм-р Уст			Фл	Дата/вр. прог	
				Рез	Сре	SD			
12	333	ALT	U/L	*1.7	100.0	2.0	1-35	2010-12-06 19:37:30	
12	333	TP	g/L	*-0.6	100.0	2.0	1-35	2010-12-06 19:38:01	
12	333	TP	g/L	*-0.7	100.0	2.0	1-35	2010-12-07 09:46:24	
12	333	UREA	mmol/L	*1.96	100.00	2.00	1-35	2010-12-06 19:35:46	
c1		Na(Сыво	mmol/L	161.4	146.0	20.0		2010-12-07 17:06:54	
c1		K(Сыво	mmol/L	6.15	4.16	1.00		2010-12-07 17:06:54	
c1		Cl(Сыво	mmol/L	*116.8	99.6	1.0	1-35	2010-12-07 17:06:54	
c1		ALT	U/L	138.3	138.0	5.0		2010-12-07 17:17:33	
c1		TP	g/L	47.6	47.0	10.0		2010-12-07 17:18:05	
c1		UREA	mmol/L	26.45	25.00	1.00		2010-12-07 17:16:49	
Дата/вр. г 2011-03-03 11:42:50								Стр. 141	

9.6.3 График Леви-Дженнингса

Отчет о графике Леви-Дженнингса содержит график L-J и значения результатов биохимического анализа за указанный период.

- 1 Выберите КК-Леви-Дженнингс.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.34 Пример графика Леви-Дженнингса

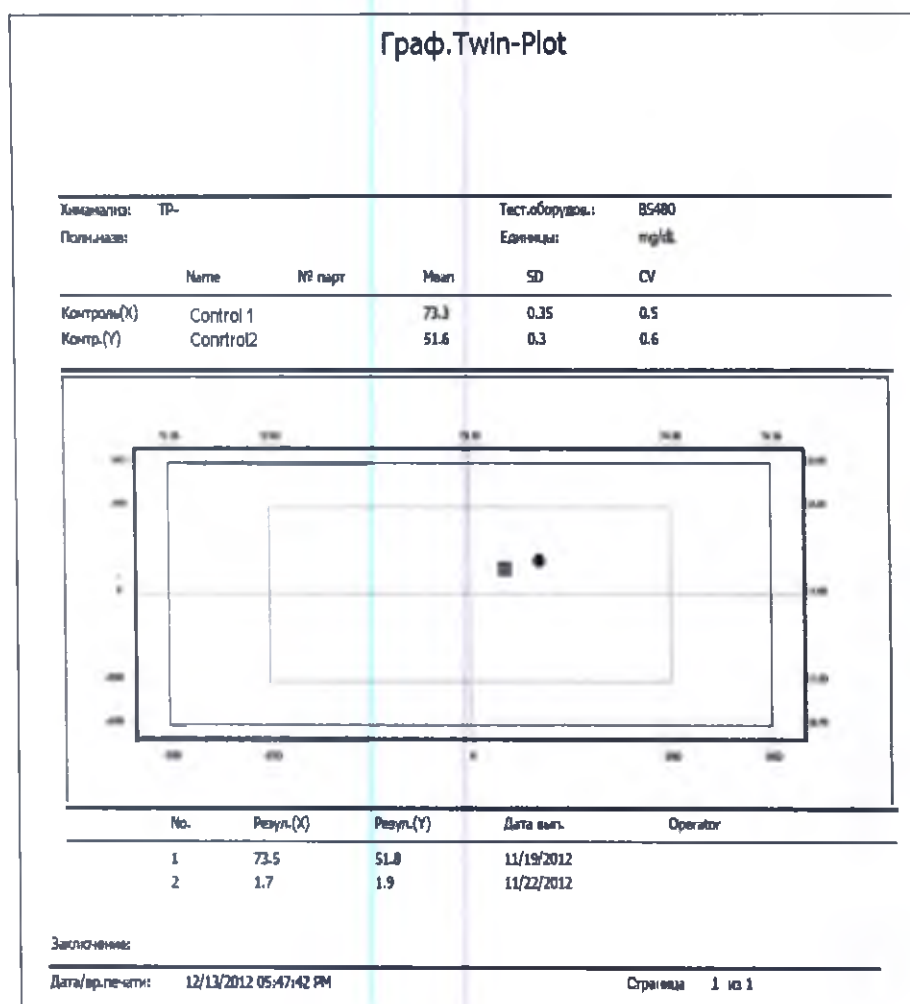


9.6.4 График Twin-Plot

Отчет о графике Twin-Plot содержит график Twin-Plot и значения результатов оценки по двум контролям.

- 1 Выберите **KK-Twin-Plot**.
- 2 Выберите **Химан F2**, выберите биохимический анализ в списке и нажмите ОК.
- 3 Выберите **Поиск F1**.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.35 Пример графика Twin-Plot



9.6.5 Отчет о данных контроля качества

Отчет о данных контроля качества содержит все результаты контроля для биохимического анализа за указанный период, а также установленные средние значения и стандартные отклонения.

- 1 Выберите **КК-Рез-ты**.
- 2 Выберите **Химан F2**.
- 3 Выберите биохимические анализы, которые требуется вызвать, и затем выберите **ОК**.
- 4 В поле **Данные КК** выберите диапазон дат.

- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.

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

- 7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.36 Пример отчета о данных контроля качества

Р е з у л ь . К К									
Конт-ль	№ парт	Химан	Ед.	Рез	Сред	SD	Фл	Дата/вр. прог	
12	333	ALT	U/L	*1.7	100.0	2.0	1-35	2010-12-06 19:37:30	
12	333	TP	g/L	*-0.6	100.0	2.0	1-35	2010-12-06 19:38:01	
12	333	TP	g/L	*-0.7	100.0	2.0	1-35	2010-12-07 09:46:24	
12	333	UREA	mmol/L	*1.98	100.00	2.00	1-35	2010-12-06 19:36:46	
cl		Na(Сыво	mmol/L	161.4	146.0	20.0		2010-12-07 17:06:54	
cl		K(Сыво	mmol/L	6.15	4.10	1.00		2010-12-07 17:06:54	
cl		Cl(Сыво	mmol/L	*116.8	99.6	1.0	1-35	2010-12-07 17:06:54	
cl		ALT	U/L	138.3	138.0	5.0		2010-12-07 17:17:33	
cl		TP	g/L	47.6	47.0	10.0		2010-12-07 17:18:06	
cl		UREA	mmol/L	26.46	25.00	1.00		2010-12-07 17:18:49	
Дата, вр. г 2011-03-05 11:42:50								Стр. 141	

9.6.6 Отчет о сводке контроля качества

Сводный отчет о контроле качества содержит средние значения и стандартные отклонения контролей, проанализированных в указанный период, а также установленные величины среднего значения и стандартного отклонения.

- 1 Выберите **КК-Сводка**.
- 2 Выберите **Химан F2**.
- 3 Выберите биохимические анализы, которые требуется вызвать, и затем выберите **ОК**.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразится сводка результатов контроля данного биохимического анализа.

- 7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.37 Пример отчета о сводке контроля качества

Сводка КК								

Дата с 2010-03-03-2011-03-03								
Конт-л	№ парт	Химик	Сред	SD	Сводка			
					Сред	SD	CV%	N
12	333	ALT	100.0	2.0	0.0	0.0	0.00	0
12	333	TP	100.0	2.0	0.0	0.0	0.00	0
12	333	UREA	100.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0
c1		Na	146.0	20.0	181.4	0.0	0.00	1
c1		K	4.16	1.00	6.15	0.00	0.00	1
c1		Cl	99.6	1.0	0.0	0.0	0.00	0
c1		ALT	138.0	5.0	138.3	0.0	0.00	1
c1		TP	47.0	10.0	47.6	0.0	0.00	1
c1		UREA	25.00	1.00	26.45	0.00	0.00	1
Дата/время 2011-03-03 11:44:37					Стр. 141			

9.7 Отчеты о биохимическом анализе

9.7.1 Введение

Отчеты о биохимическом анализе используются для печати панелей проб/контролей и пользовательских расчетов. Их можно распечатать, соответственно, с экранов **Панели** и **Расчеты**.

9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля

Панели пробы используются для анализа проб пациента и отображаются только на экране **Проба**; панели контроля используются для контроля качества и отображаются только на экране **Контроль**.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Панели F7**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Все пользовательские панели пробы и панели контроля распечатываются с использованием шаблонов по умолчанию.

Figure 9.38 Пример отчета о панелях пробы

С п и с. п а н е л е й п р о б	
П а н е л и	Х и м а н а л и з ы
1	ALB, ALP, ALT, AST, ApoA1, ApoB, C4, CK, CK-MB, CREA-J, CREA-S, CRP
2	CK-MB, CREA-J, CREA-S, Ca, HDL-C, IgG, IgM, T-bil-D
3	Glu-G, P, PA, T-Bil-V
4	CRP, IgM, TC
5	T-bil-D, TBA, TC, TG
6	ALT, TP, UREA
Д а т а / в р. 2011-03-03 13:44:04	
С т р. 141	

Figure 9.39 Пример отчета о панелях контроля

С п и с . п а н е л . К К	
Панели	Химманилизы
1	ALB, ALP, ALT, AST, ApoA1, ApoB, C4, CK, CK-MB, CREA-J, CREA-S, CRP
2	CK-MB, CREA-J, CREA-S, Ca, HDL-C, IgG, IgM, T-bil-D
3	Glu-G, P, PA, T-Bil-V
4	CRP, IgM, TC
5	T-bil-D, TBA, TC, TG
6	ALT, TP, UREA
Дата/вв. 2011-03-03 13:44:55	
Стр. 111	

9.7.3 Отчеты о расчетах

Отчет о расчетах содержит все пользовательские расчеты, в том числе название, биохимические анализы и состояние включения/выключения.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Расчеты F6**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Все заданные расчеты распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.40 Пример отчета о расчетах

С п е ц и а л ь н ы е р а с ч е т ы		
Расчет	Формула	Включ
Glo	[TP]-[ALB]	Да
A/G	[ALB]/([TP]-[ALB])	Да
AST/ALT	[AST]/[ALT]	Да
IBIL-V	[T-Bil-V]-[D-Bil-V]	Да
IBIL-D	[T-bil-D]-[D-bil-D]	Да
test	[TBA]*[Mg]/[P]	Да
Дата/вв. 2011-03-03 13:51:42		Стр. 1/1

9.8 Отчеты о состоянии аппарата

9.8.1 Введение

Отчеты о состоянии аппарата содержат текущее рабочее состояние каждой подсистемы и компонента оборудования, в том числе сводку по состоянию, подсчет циклов, температуру, гидропневматическую подсистему и модули управления. Их можно распечатать с экрана **Статус**.

9.8.2 Отчет о сводке по состоянию

Сводка по состоянию обобщает на верхнем уровне состояние температур, гидропневматики и модулей управления системы. Возможные состояния — ОК и «Ошибка».

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Сводка по сост.**
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.41 Пример отчета о сводке по состоянию

С В О Д К А С О С Т О Я Н	
Наблюд.области	Сост.
Температура	Ошиб
Электропитание	Ошиб
Гидро	
Интелл.модули	Ошиб
Главный блок управления	ОК
Дата/вр. п 2011-03-03 13:58:32	
Стр. 1 из 1	

9.8.3 Отчет о подсчете циклов

Отчет о подсчете циклов содержит данные о приблизительной загрузке компонента, которая может оказаться полезной для оценки частоты технического обслуживания или предсказания сбоя компонента. Отчет содержит подсчет циклов для следующих компонентов:

- Вакуумный насос для очистки кювет реакции
- Насос для отходов
- Шприц пробы
- Шприц реагента

- Шприц разбавителя ISE
- Тесты ISE

Чтобы распечатать отчет о подсчете циклов, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Число**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.42 Пример отчета о подсчете циклов

Сост.подсч.	
Наз.	Подсч
Насос для чистки совет	0H
Насос отходов	0H
Возд.насос	0H
Шприц пробы	10
Шприц P1	10
Шприц P2	10
Шприц буфера ISE	1
Тесты ISE	1
Дата/вр. печати: 27.05.2011 22:16:19	
Стр 1 из 1	

9.8.4 Отчет о температуре

Отчет о температуре содержит допустимый диапазон и фактическую температуру деионизированной воды, карусели реагентов, карусели реакционных кювет и узла промывки.

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Температура**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.43 Пример отчета о температуре

Состояние темп.		
Наз.	Измерен.знач.	Допуск.диап.
Температура карусели реакции	Ошибка	36.7 °C - 37.3 °C
Температура охлаждения реагентов	0,00 °C	1.0 °C - 9.0 °C
Температура чистящей жидкости всего блока	Ошибка	21.0 °C - 35.0 °C
Температура чистящей жидкости поветы	Ошибка	31.0 °C - 41.0 °C
Температура промыв. раствора поветы	Ошибка	31.0 °C - 41.0 °C
Внутренняя температура всего блока	Ошибка	15.0 °C - 40.0 °C
Дата/вр. печати:	10.06.2011 18:27:26	Стр. 1 из 1

9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики

Отчет о состоянии гидропневматики содержит рабочее состояние различных баков и фактическое значение давления воздуха в пневматическом оборудовании.

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Гидро**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.44 Пример отчета о состоянии гидропневматики

Гидропневматич.сост.				
Наз.	Сост.	Наз.	Фактич.	Допуск.диап.
Водяной бак	ОК	Основн. вакуум давление	0,00 kPa	< -20 kPa
Бачок разбав. промыв. раствора	ОК	Давление дегазации всего блока	0,00 kPa	5 - 45 kPa
Бачок концентр. промыв. раствора	ОК	Сопротивление воды для чистки	0,00 MΩ	1 - 10 MΩ
Сборник отходов высок.концентрации	ОК	Давление дегазации ISE	0,00 kPa	30 - 35 kPa
Сборник отходов низк.концентрации	ОК			
Основн. вакуум контейнер	ОК			
Бачок отходов высокой конц.	ОК			
Бачок буфера ISE	ОК			
Дата/вр. печати:	10.06.2011 18:28:52			Стр. 1 из 1

9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей

Отчет об интеллектуальных модулях содержит рабочее состояние каждого интеллектуального модуля системы. Возможные состояния — ОК и «Ошибка».

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Интелл.модули**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.45 Пример отчета о состоянии интеллектуальных модулей

Сост.интел.модуля	
Наз	Сост.
Зона проб	Ошиб
Зона P1	Ошиб
Зона P2	Ошиб
Внешн.кольцо карусели проб	Ошиб
Внутр.кольцо карусели проб	Ошиб
Внешн.кольцо карусели реаг	Ошиб
Внутр.кольцо карусели реаг.	Ошиб
Миксеры пробы	Ошиб
Миксеры реаг.	Ошиб
Блок управл.температурой	Ошиб
Узел промывки кюветы	Ошиб
Блок охлаждения реагентов	Ошиб
Блок карусели реакции	Ошиб
Модуль ISE	Ошиб
Дата/вр.печати: 10.08.2011 18:29:24	
Стр. 1 из 1	

9.8.7 Отчет о состоянии кювет

Отчет о состоянии кювет содержит результаты и время двух последних измерений на всех длинах волн для кювет. Его можно распечатать при выполнении процедуры технического обслуживания **Проверка кюветы**.

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание**.
- 2 Выберите **Обслуживание**.
- 3 Выберите **Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 4 Выберите **Проверка кюветы**.
- 5 Выберите **Продолжить**.
- 6 По завершении проверки кювет выберите ту из них, данные которой требуется распечатать.
- 7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.46 Пример отчета о состоянии кювет

С о с т . к ю в е т ы			
В а т а №: 103		С о с т . : ОК	
Т е к у щ . р е з		П о с л е д .	
В р . т е с т а 2011-03-03		В р . т е с т а 2011-03-03	
Д л и н . в о	П о г л о щ е н	Д л и н . в о	П о г л о щ е н
340	11707.222642	340	11707.222642
380	11707.222642	380	11707.222642
412	11707.222642	412	11707.222642
450	11707.222642	450	11707.222642
505	11707.222642	505	11707.222642
546	11707.222642	546	11707.222642
570	11707.222642	570	11707.222642
605	11707.222642	605	11707.222642
660	11707.222642	660	11707.222642
700	11707.222642	700	11707.222642
740	11707.222642	740	11707.222642
800	11707.222642	800	11707.222642
Д а т а / в р . п 2011-03-03 14:15:19		С т р . 14 1	

9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам

В этом отчете показаны результаты по всем холостым кюветам на всех длинах волн. Его можно распечатать при выполнении процедуры технического обслуживания **Проверка кюветы**.

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание**.
- 2 Выберите **Обслуживание**.
- 3 Выберите **Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 4 Выберите **Проверка кюветы**.
- 5 Выберите **Продолжить**.
- 6 По завершении проверки кювет выберите **Рез**.
- 7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.47 Отчет о результатах по холостым кюветам

Рез-т холост.кюветы													
Qm	340	380	412	450	505	546	570	605	660	700	740	800	
1	10810,3914	7008,7581	6610,8260	6703,5932	6653,8152	6915,5868	6354,8754	7798,2361	6527,1411	6082,5845	6081,2170	7358,4489	
2	10812,1628	7023,9950	6621,6887	6713,7893	6674,6870	6947,9748	6395,0613	7843,4712	6572,5747	6131,0616	6127,1196	7407,6105	
3	10781,7284	7034,3713	6634,7030	6720,8552	6676,0542	6951,6033	6400,9254	7851,2942	6584,3569	6146,6683	6146,3940	7425,0533	
4	10758,8942	7000,2372	6598,6217	6683,6279	6638,0483	6913,9806	6364,2920	7817,1483	6553,2942	6112,7365	6110,2666	7395,7184	
5	10641,9160	6884,0140	6484,0056	6570,5778	6532,8924	6811,0036	6264,8052	7720,5734	6464,3881	6033,4694	6044,2693	7343,2483	
6	10801,1690	7034,9820	6634,5086	6718,3029	6672,1485	6943,9448	6392,4142	7838,3342	6569,6799	6130,5113	6138,6791	7427,6089	
7	10803,9947	7032,3357	6626,7367	6705,7491	6654,7894	6920,2063	6363,5383	7810,2461	6544,2471	6105,4173	6106,7901	7391,8994	
8	10843,6506	7097,5060	6682,2640	6763,9633	6713,8347	6976,4389	6421,1968	7870,7706	6602,3507	6164,3286	6170,1328	7454,7013	
9	10751,0881	6995,9799	6590,1082	6673,4671	6632,7709	6910,3678	6362,7847	7819,3759	6558,3030	6120,0619	6121,6204	7410,5860	
10	10989,3413	7209,3678	6810,6457	6885,1767	6829,1664	7094,1064	6537,2904	7986,5104	6717,5781	6265,0872	6254,9425	7534,5484	
11	10590,9037	6846,2801	6458,6336	6552,2635	6516,3844	6792,7709	6245,6386	7697,2536	6437,9308	6003,0485	6009,1059	7299,6941	
12	10559,7068	6827,1762	6435,2351	6528,9927	6496,9507	6780,7029	6237,2782	7691,7652	6437,7408	6005,3987	6015,2583	7309,7742	
13	10653,0185	6845,8816	6449,8756	6539,9472	6505,0772	6783,6689	6238,7639	7691,7652	6432,7507	5997,8080	6002,9579	7292,1417	
14	10664,7533	6852,6574	6459,7766	6551,6858	6515,4256	6790,9894	6243,0367	7695,2786	6435,8405	6000,1568	6005,8505	7293,7073	
15	10649,0676	6837,5189	6439,7957	6528,2245	6493,0198	6772,2061	6227,4417	7680,7948	6423,3092	5998,4192	5994,2857	7284,1768	
16	10652,0928	6846,0808	6446,2607	6534,5643	6499,7163	6775,8585	6232,2657	7682,7685	6424,0682	5998,0583	5993,3829	7282,7104	
17	10641,9160	6842,8940	6450,6368	6546,1032	6515,6173	6797,3255	6251,7748	7708,9067	6450,1026	6015,5299	6020,8905	7311,2452	
18	10679,9084	6873,6158	6471,4057	6559,5846	6524,8264	6803,6663	6256,9846	7710,6667	6452,9578	6016,4350	6020,3282	7307,8833	
19	10714,3375	6912,6734	6499,8769	6594,3476	6557,3280	6830,6664	6276,9224	7728,9479	6465,1587	6028,9357	6033,1929	7328,7060	
20	10725,2219	6918,2961	6524,2181	6613,1388	6581,6393	6868,7280	6327,8124	7793,5701	6547,7108	6124,2768	6125,1028	7397,6285	
21	10679,2893	6883,6139	6472,1688	6560,5484	6521,5637	6795,9391	6248,7991	7701,2108	6441,3524	6003,9523	6010,9150	7302,8429	
22	10969,1553	7171,6445	6845,0311	6977,3110	6940,4101	7192,0132	6608,1251	8024,2950	6699,5401	6190,8964	6128,2198	7370,2901	
23	10698,1916	6873,7135	6571,7552	6672,4908	6626,1070	6892,3261	6336,2605	7779,3651	6513,3272	6080,0309	6087,2382	7373,4645	
24	10579,2682	6847,0770	6453,1112	6544,9486	6512,7415	6791,9791	6244,5234	7687,6949	6440,2117	6005,9411	6014,7153	7307,8833	
25	10570,7047	6850,2653	6455,0151	6547,8354	6516,9597	6798,3160	6254,2793	7709,3466	6454,2906	6021,3244	6026,8511	7316,2905	
26	10556,9595	6831,5505	6445,4999	6544,5638	6516,3844	6797,3253	6251,9608	7707,8068	6449,1511	6013,9008	6017,9740	7307,8833	
27	10581,7165	6862,8309	6472,1688	6573,8592	6543,8510	6825,1007	6277,6686	7730,9325	6469,7274	6030,0236	6031,0210	7318,8142	
28	10557,2647	6831,3516	6443,4079	6538,2166	6509,8666	6790,9894	6248,7991	7704,7281	6450,4832	6016,2540	6018,5172	7304,9427	
29	10569,7876	6855,0501	6460,7292	6581,5123	6531,1633	6811,5988	6263,8738	7719,2519	6481,3386	6027,1229	6033,9230	7327,0215	
30	10607,4652	6886,6155	6491,6508	6589,3176	6553,0901	6827,4856	6279,3479	7731,5941	6468,9645	6028,9357	6027,0323	7310,1944	
31	10571,3161	6857,4434	6470,8334	6573,6662	6545,7750	6828,4795	6282,3340	7738,6548	6479,8429	6043,9966	6046,6307	7333,9721	

Дата/вр.печ.

2014/04/01 10:52:12

Стр 1 из 3

9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра

В отчете о состоянии фотометра показаны результаты и время двух последних проверок фотометра.

- 1 Выберите **Утилита Обслуживание**.
- 2 Выберите **Обслуживание**.
- 3 Выберите **Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 4 Установите флажок **Выбор** напротив процедуры **Проверка фотометра**.
- 5 Выберите **Продолжить**.
- 6 По завершении проверки фотометра выберите **Печать**.

Figure 9.48 Пример отчета о состоянии фотометра

Рез. провер. лампы			
Сост.: ОК			
Текущ. р		Послед.	
Вр. теста 2011-03-03		Вр. теста 2011-03-03	
Длин. вол	Поглощен	Длин. вол	Поглощен
340	11707	340	11707
380	11707	380	11707
412	11707	412	11707
450	11707	450	11707
505	11707	505	11707
546	11707	546	11707
570	11707	570	11707
605	11707	605	11707
660	11707	660	11707
700	11707	700	11707
740	11707	740	11707
800	11707	800	11707
Дата / Вр. 2011-03-03 14:16:51		Стр. 141	

9.9 Отчет о статистике

Статистику рабочей загрузки и результатов проб и биохимических анализов за определенный период времени можно распечатать в отчетах о статистике.

9.9.1 Статистика рабочей загрузки

Статистику рабочей загрузки можно распечатать с экрана **Статистика-Рабочая загрузка**. Отчет о статистике проб отображает сведения о пробе и о количестве запрошенных биохимических анализов, а отчет о статистике тестов — сведения о количестве запрошенных и завершенных биохимических анализов, а также о расходе реагентов.

- 1 Выберите **Резул.-Статист-Рабочая загрузка**.
- 2 Выберите **По пробе** или **По химанализу**.
- 3 Выберите или введите начальную и конечную даты в поле **Дата**.
- 4 Выберите **Поиск F1**.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.49 Отчет о статистике проб

Статистика проб							
Дата/вр.прогр.	ИД пробы	Bar Code	Requested	Химанализ	Вручную	Вычисления	ISE
2012-03-09 17:03:23	1		0	0	1	0	0
2012-03-09 17:06:40	2		0	0	1	0	3
2012-03-09 17:19:09	3		0	0	1	0	0
2012-03-12 17:33:05	3		0	0	1	0	0
2012-03-12 17:57:16	5		1	0	0	0	0
2012-03-20 11:12:29	9001		3	0	1	0	0
2012-03-20 14:35:52	1		0	0	0	0	3
2012-03-26 15:00:57	1		1	0	0	0	0
Summary			5	0	5	0	6
Дата/вр.печати: 04/06/2012 18:59:44				Страница 1 / 1			

Figure 9.50 Отчет о статистике тестов

Отчет теста						
Химанализ	Выполнено	Finished	P1	P2	P3	P4
Na	2	0				
K	2	0				
Cl	2	0				
ALT	1	0	0.0	0.0		
w1	1	0	0.0			
W	3	0	0.0			
Summary	11	0	0.0	0.0		
Дата/вспечати:			04/06/2012 19:00:12			
			Страница 1 / 1			

9.9.2 Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все химанализы и тренд распространения их результатов, а также дает данные и график теста.

- 1 Выберите **Резул.-Статист-Рез-ты**.
- 2 Выберите **График статист.** или **Данные статист.**
- 3 Выберите **Поиск F1**.
- 4 Введите условия поиска.
- 5 Нажмите **ОК**.
- 6 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.51 График статистики результатов

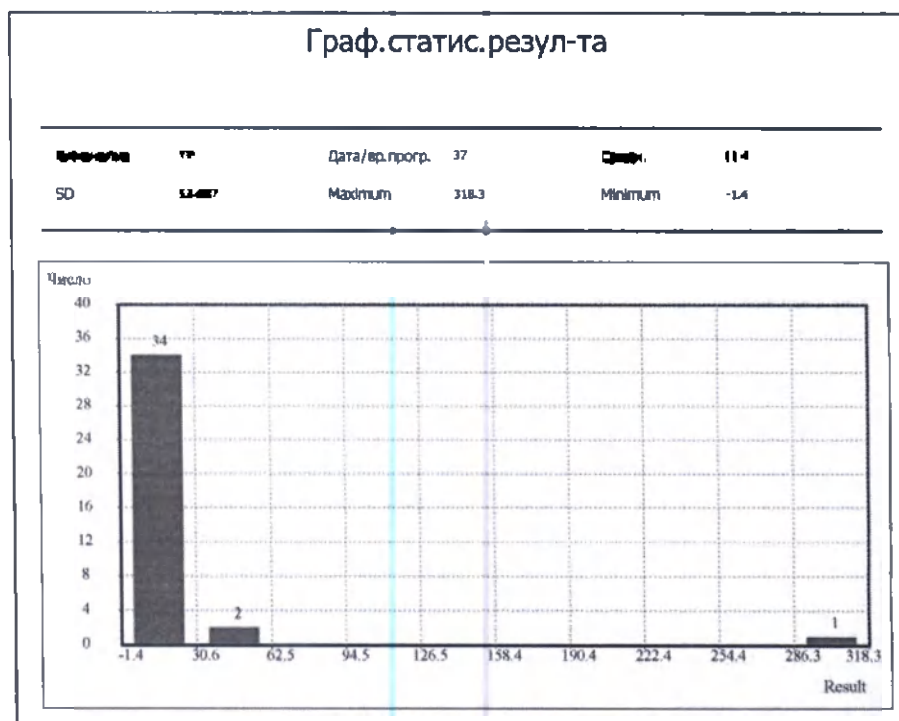


Figure 9.52 Данные статистики результатов

Статистика результатов теста						
Идентификатор	ТФ	Т.	ЗТ	Средн.	Мин.	Макс.
SD	33400	Maximum	118.3	Minimum	1.0	
Идентификатор	ИД пробы	Вег. Соед.	Кальц.	Тип пробы	Пол	Возраст
	1		118.3	Serum		
2011-03-04 11:13:28	71		82.6	Serum		
2011-03-04 11:13:37	91		3.6	Serum		
2011-03-04 11:13:46	92		-0.6	Serum		
2011-03-04 11:13:59	93		2.1	Serum		
2011-03-04 11:14:30	101		-0.7	Serum		
2011-03-04 11:14:39	102		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:14:48	103		-0.6	Serum		
2011-03-04 11:14:57	104		-0.7	Serum		
2011-03-04 11:15:06	105		-0.8	Serum		
2011-03-04 11:15:15	106		3.0	Serum		
2011-03-04 11:15:44	107		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:16:53	108		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:17:02	109		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:17:11	110		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:17:34	111		-1.4	Serum		
2011-03-04 11:17:33	112		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:17:42	113		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:17:51	114		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:18:00	118		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:18:09	116		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:18:18	117		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:18:27	118		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:18:36	119		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:18:45	120		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:18:40	121		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:18:49	122		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:18:58	123		-0.4	Serum		
2011-03-04 11:19:07	124		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:19:16	125		-0.3	Serum		
2011-03-04 11:19:25	126		-0.4	Serum		
2011-03-04 11:19:34	127		-0.3	Serum		
2011-03-04 11:19:43	128		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:19:52	129		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:19:01	130		-0.6	Serum		
Дата и время печати	04/06/2012 19:01:48			Страница 1 / 2		

9.10 Отчеты о журналах

9.10.1 Введение

Отчеты о журналах используются для печати найденных журналов ошибок и журналов удаления/правки и обслуживания, которые можно распечатать, соответственно, с экранов **Журн.ошибок**, **Журн. удаления/правки** и из окна **История обслуживания**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Печать журналов занимает много времени и требует значительного количества бумаги. Дважды подумайте, прежде чем печатать журналы.

9.10.2 Отчет о журнале ошибок

Отчет о журнале ошибок содержит все журналы ошибок, отображаемые в данный момент на экране **Журн.ошибок**.

- 1 Выберите **Тревог-Журн.ошибок**.
- 2 Выполните поиск требуемых журналов ошибок.
- 3 Выберите **Печать F7**. Все журналы ошибок распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.53 Пример отчета о журнале ошибок

Ж у р н . о ш и б				
ИД соб	Дата/вр.	Описание	Тип	Компонент
C07028	2011-03-03 10:38:55	Химанализ: ALT-, № партии:, позиция: 1-1, просрочено	Пре ду	Другие
C07028	2011-03-03 10:38:55	Химанализ: ALT-, № партии:, позиция: 2-1, просрочено	Пре ду	Другие
C07029	2011-03-03 10:38:55	Химанализ: Буфер ISE, № партии:, позиция: /, превышено время после открьтия	Пре ду	Другие
Дата/вр. 2011-03-03 14:18:00			Стр. 141	

9.10.3 Отчет о журнале правки

Отчет о журнале правки содержит записи обо все удалениях и правках, выполненных оператором, и его можно распечатать с экрана **Журн.правки**.

- 1 Выберите **Тревог-Журн.правки**.
- 2 Выполните поиск требуемых журналов правки.
- 3 Выберите **Печать F7**. Все журналы ошибок распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.54 Пример отчета о журнале правки

Р е д . ж у р н				
№	Дата/Вр.	Оператор	Тип опе	Описание
1	2011-03-03 11:40:41	Admin	DEL	Удалить пробу. ИД пробы: [1], штрих код: [], дата/врем. програм.: [2011-3-3 11:38:38]
2	2011-03-03 11:40:41	Admin	DEL	Удалить пробу. ИД пробы: [2], штрих код: [], дата/врем. програм.: [2011-3-3 11:38:40]
3	2011-03-03 11:40:41	Admin	DEL	Удалить пробу. ИД пробы: [3], штрих код: [], дата/врем. програм.: [2011-3-3 11:38:41]
Дата/Вр. 2011-03-03 14:18:25				Стр. 141

10

Химанализы

В этой главе описана работа с биохимическими анализами, в том числе:

- Определение и применение парных биохимических анализов
- Определение и применение расчетов
- Определение и применение панелей
- Определение и применение внесистемных биохимических анализов
- Конфигурирование и применение индекса сыворотки
- Маскировка и демаскировка биохимических анализов
- Конфигурация биохимического анализа
- Определение и применение панелей по умолчанию
- Установка переноса
- Рефлекс-тестирование

10.1 Парные биохимические анализы

10.1.1 Введение

Парные биохимические анализы выполняются и рассчитываются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных биохимических анализов рассчитываются посредством одного и того же теста. В качестве примера возьмите реагент HbA1C. Его можно использовать для выполнения двух 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 биохимические анализы, парные биохимические анализы можно выполнять только по завершении следующих настроек:

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

Парные биохимические анализы выполняются в порядке «последнего биохимического анализа», для которого указан парный биохимический анализ.

10.1.2 Определение биохимического анализа

Парные биохимические анализы можно определить тем же способом, что и обычные биохимические анализы. Тем не менее, для парных биохимических анализов следующие параметры должны быть установлены иначе:

- Тип пробы
- Обычный объем пробы, повышенный объем пробы и пониженный объем пробы
- Объем одного и того же типа реагента
- Проверка прозоны

У биохимического анализа может быть только один парный биохимический анализ. Когда парные биохимические анализы определены, их нужно откалибровать.

Figure 10.1 Окно определения биохимического анализа



Способы определения биохимических анализов см. в разделе «3.2 Установка биохимических анализов» (стр. 3-14).

10.1.3 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.

10.1.4 Настройка реагента

Парные биохимические анализы выполняются с одним и тем же реагентом в одной и той же позиции. Реагент можно загрузить вручную или с помощью сканирования штрихкода.

Ручная загрузка:

Устанавливать вручную реагенты нужно только для одного из парных биохимических анализов. Для второго биохимического анализа пары автоматически будет установлен реагент того же типа и в той же позиции.

Автоматическая загрузка:

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

Если не удастся загрузить реагент для одного из парных биохимических

анализов, второй биохимический анализ тоже нельзя будет выполнить.

Подробнее о загрузке реагентов см. в разделе «2.5.1 Загрузка биохимических реагентов» (стр. 2-15).

10.1.5 Установка и запрос калибровки

Установка калибровки

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

О настройках калибровки см. в разделе «3.3 Установка калибровки» (стр. 3-37).

Запрос калибровки

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

10.1.6 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. Подробнее см. в разделе «3.4 Установка контроля качества» (стр. 3-47).

Программирование контролей

Парные биохимические анализы можно запросить для контроля качества тем же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, контроль качества будет выполнен для обоих биохимических анализов. Можно вызывать результаты контроля качества и кривые реакции контроля качества этих двух биохимических анализов.

10.1.7 Программирование и обработка проб

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

10.2 Специальные расчеты

10.2.1 Введение

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

Расчет состоит из биохимических анализов, знаков операций и алгоритма. Определять, изменять и удалять расчеты могут только пользователи с достаточными правами. Система позволяет определять до 50 расчетов.

О порядке печати расчетов см. в разделе 9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов (стр. 9-13).

10.2.2 Определение и редактирование расчета

- 1 Выберите Утилита-Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Выберите Определить F1.

Figure 10.2 Окно специальных расчетов

- 4 Введите сокращенное название расчета в поле **Хим.**
- 5 Если этот отчет будет использоваться для анализа, установите флажок

Включ.

- 6 Выберите тип пробы, к которому будет применяться расчет.

Возможные варианты:

- Сыворотка
- Плазма
- Моча
- СМЖ
- Другие

- 7 Введите полное название расчета в поле **Химанализ**.

- 8 Введите имя для печати расчета, которое будет отображаться в отчетах пациентов.

- 9 В раскрывающемся списке **Ед.изм.** выберите единицы измерения результата.

- 10 Выберите точность результата, т.е. количество знаков после запятой.

Возможные варианты:

- 0
- 0,1
- 0,01
- 0,001

- 11 Отредактируйте формулу расчета:

- В списке **Химанализы** выберите биохимические анализы. Эти биохимические анализы отобразятся в поле **Формула**.
- Чтобы составить формулу из биохимических анализов, выберите числа и знаки операций в области **Математические символы**.
- Чтобы удалить биохимический анализ, число или знак операции, установите на него курсор и затем выберите **BS**.
- Чтобы стереть всю формулу, выберите **АС**.

- 12 Выберите **Пометить качеств. результаты**, чтобы пометить качественные результаты.

Подробнее см. в разделе 3.2.5 Флаг качественного результата.

13 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

14 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.2.3 Включение и 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.

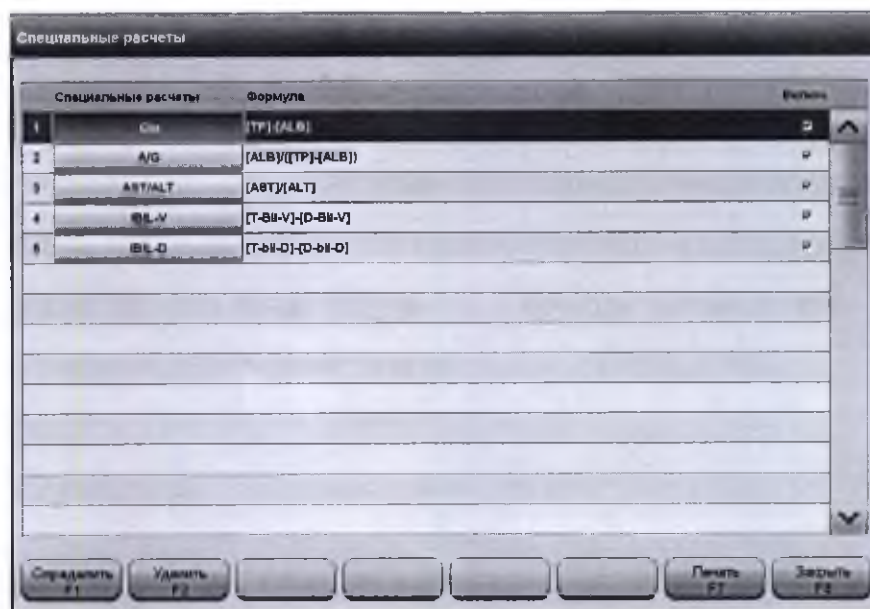
Чтобы включить или выключить расчеты, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита Химанализы**.

2 Выберите **Расчеты F6**.

- В списке расчетов отобразятся все расчеты и формулы.
- Если установлен флажок **Включ.**, этот расчет будет включен в подсчет результатов.
- Если флажок **Включ.** не установлен, этот расчет будет исключен из подсчета результатов.

Figure 10.3 Окно специальных расчетов



3 Чтобы активировать расчет, установите флажок **Включ.**

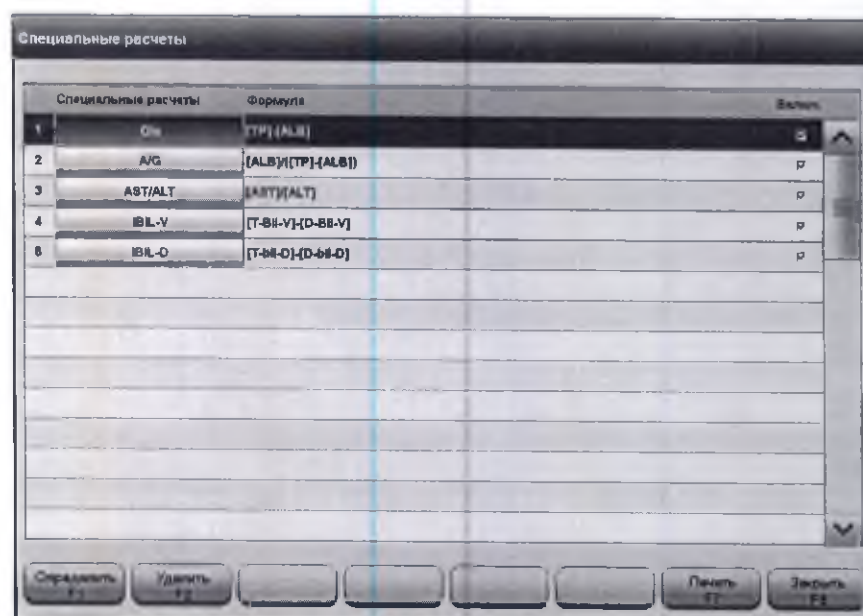
- 4 Чтобы сделать расчет неактивным, уберите флажок **Включ.**

10.2.4 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.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Расчеты F6**.

Figure 10.4 Окно специальных расчетов



- 3 Выберите расчеты для удаления.
- 4 Выберите **Удалить F2**.

10.2.5 Выполнение расчетов

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

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

10.3 Панели

10.3.1 Введение

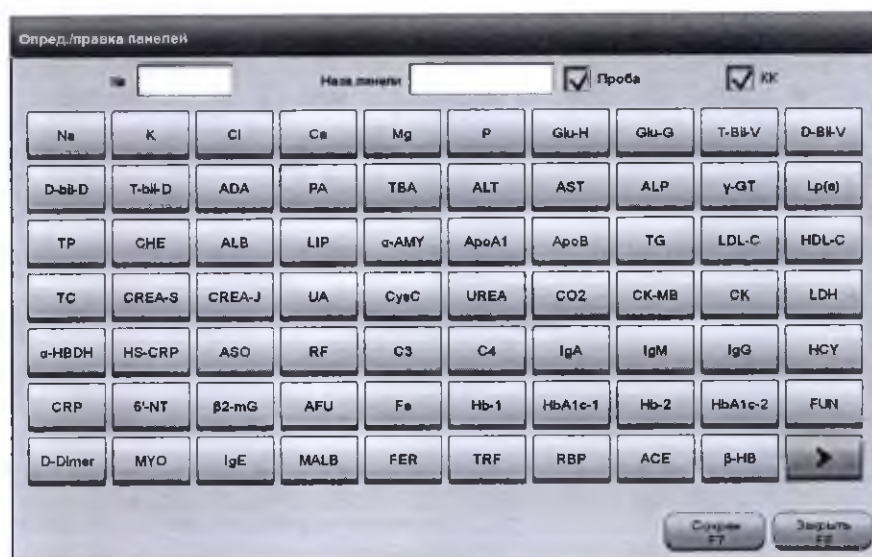
Набор биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д., могут составлять панель. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панели могут состояться из биохимических анализов и биохимических анализов ISE, исключая SI и расчеты. Система позволяет определять до 100 панелей. Определять, изменять и удалять панели могут только пользователи с достаточными правами.

10.3.2 Определение и редактирование панели

- 1 Выберите Утилита-Химанализы.
- 2 Выберите Панели F7.
- 3 Выберите Определить F1.

Figure 10.5 Окно определения и редактирования панелей



- 4 Введите название панели.
- 5 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.

- 6 Выберите биохимические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ. Три биохимических анализа ISE (Na, K и Cl) можно выбирать по отдельности.

- 7 Чтобы убрать биохимический анализ, щелкните его еще раз.
- 8 Выберите **Сохран F7**.
- 9 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

10.3.3 Настройка порядка отображения панелей

Порядок отображения панелей на экранах **Проба** и **Контроль качества** можно отрегулировать вручную, чтобы облегчить запрос тестов.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Панели F7**.
- 3 Выберите **Вверх F3**, чтобы переместить выбранную панель в предыдущее положение, или **Вниз F4**, чтобы переместить ее в следующее положение.
- 4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

10.3.4 Удаление

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

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

10.3.5 Использование панелей

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

10.4 Внесистемные биохимические анализы

10.4.1 Введение

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами. Результаты внесистемных биохимических анализов можно ввести в систему вручную и распечатать их в отчете пациента.

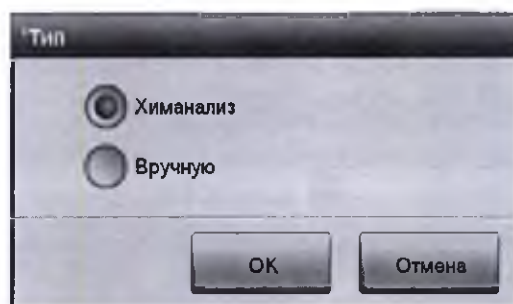
Есть два типа внесистемных тестов: качественный и количественный.

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

10.4.2 Определение/правка внесистемных биохимических анализов

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите пустое окно биохимического анализа
- 3 Выберите **Определить F1**.

Figure 10.6 Тип биохимического анализа



- 4 Выберите **Вручную**.
- 5 Выберите **ОК**

Figure 10.7 Определение/правка химанализов

Внесист.

Хим.

Химанализ

№

Имя для печ

Резул. Количественный

Эталон

Десятич. 0

Едизм.

☐ Исп. качеств. результат

Диап.	Флаг

Печать F1 Пред F4 След F5 Отбросить F6 Сохран F7 Выход F8

- 6 Введите параметры внесистемного анализа
- 7 Выберите **Исп. качеств. результат** для установки флага результата количественного внесистемного биохимического анализа.
- 8 Введите **Диапазон** и **Флаг**.
- 9 Выберите **ОК**.

10.4.3 Выполнение внесистемных анализов

Внесистемные биохимические анализы могут использоваться при настройке панели, а количественные внесистемные анализы могут использоваться в специальных расчетах. Внесистемные анализы можно запрограммировать на экранах **Прогр.-Проба** и **Программа пробы STAT**. Внесистемные биохимические анализы можно добавлять по одному или партиями к той пробе, которую необходимо повторить в окне **Повторный прогон пробы** или **Повторный прогон партии**. Подробнее см. в разделе 8.2.4 Повтор проб. После программирования внесистемных биохимических анализов их результаты можно редактировать в окне **Результаты**. Результаты внесистемных анализов можно редактировать при любом статусе пробы.

- 1 Запрограммируйте внесистемные анализы на экране **Прогр.-Проба**.
См. 2.8.1 Программирование стандартных проб
- 2 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты/Прошлые резул-ты**.
- 3 Выберите режим вызова результатов:

- По пробе
 - По химанализу
- 4 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
 - 5 Выберите пробу или биохимический анализ, результаты которых нужно изменить.
 - 6 Выберите **Параметры F2**.
 - 7 Выберите **Ред.рез-ты**.
 - 8 Отредактируйте результаты.
 - 9 Нажмите **Сохранить**.

10.4.4 Удаление внесистемных анализов

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

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите внесистемный анализ, который нужно удалить.
- 3 Выберите **Удалить F2**.

10.5 Индекс сыворотки

Индекс сыворотки — это уровень липемии, гемолиза и желтухи в пробах. Он используется для того, чтобы проверить, влияют ли эти компоненты на результаты пробы.

Подробнее об индексе сыворотки см. в разделе 8.3 Индекс сыворотки (стр. 8-24).

10.6 Конфигурация биохимического анализа

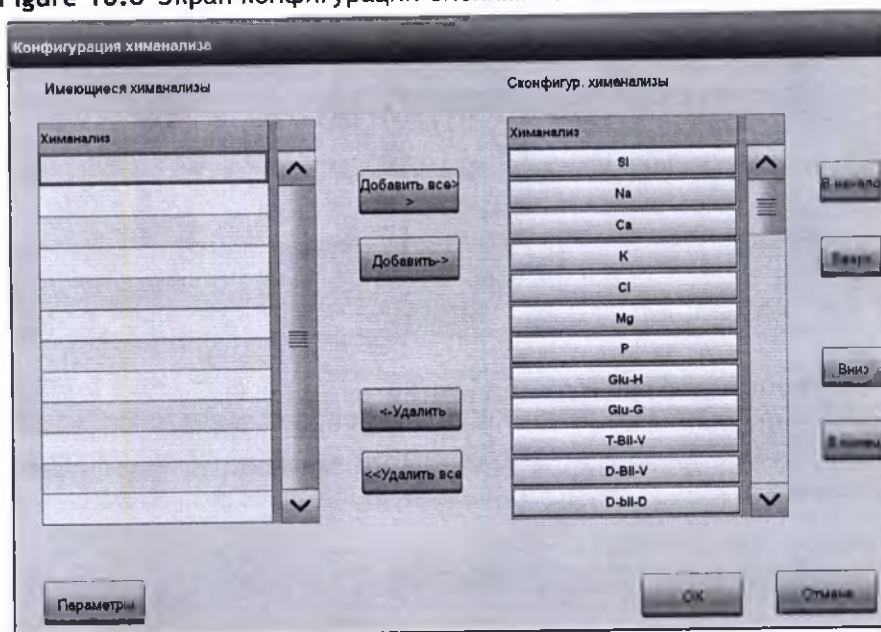
10.6.1 Введение

Функция конфигурации биохимического анализа используется для включения и выключения правильно определенных биохимических анализов и настройки порядка их отображения на экранах **Проба**, **Программа пробы STAT** и **Контроль качества**. Отключенные биохимические анализы не отображаются на экранах **Проба**, **Реагент/калибровка**, **Контроль качества**, **Опред./правка панелей**, **Специальные расчеты**, **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. Только включенные биохимические анализы можно запросить для измерений и вызвать на экранах результатов.

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

Ниже показан экран **Конфигурация химанализа**:

Figure 10.8 Экран конфигурации биохимических анализов



10.6.2 Включение биохимических анализов

Включать и выключать можно все биохимические анализы, кроме анализов ISE и SI. Биохимические анализы с закрытым реагентом включаются по умолчанию после импорта из файла. Биохимические анализы с открытым реагентом включаются только при правильной установке их параметров.

Анализ SI всегда включен, и его нельзя выключить. Если сконфигурирован модуль ISE, то биохимические анализы ISE всегда включены.

Чтобы включить биохимические анализы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита Химанализы**.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 В списке **Имеющиеся химанализы** выберите один или несколько биохимических анализов.
- 4 Выберите **Добавить->**.

Выбранные биохимические анализы будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.

- 5 Чтобы включить все имеющиеся биохимические анализы, выберите **Добавить все>>**.

Все биохимические анализы в списке **Имеющиеся химанализы** будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.

- 6 Выберите **ОК**.

10.6.3 Отключение биохимических анализов

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

Биохимический анализ можно выключить только в том случае, если:

- Это не биохимический анализ ISE.
- Это не SI.
- 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 «Запрограмм.», «Незавершено» или «Повтор».

Чтобы выключить биохимические анализы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите биохимический анализ.

Биохимические анализы ISE и SI нельзя отключить.

4 Выберите **<-Удалить**.

Выбранный биохимический анализ будет выключен и удален из списка **Сконфигур. химанализы**.

5 Чтобы выключить все биохимические анализы, выберите **<<Удалить все**.

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

Если один из биохимических анализов не удовлетворяет требованиям, операция будет отменена, и выключение всех биохимических анализов будет невозможно.

6 Выберите **ОК**.

10.6.4 Настройка порядка отображения биохимических анализов

Биохимические анализы можно настроить в соответствии с порядком тестов, принятым в лаборатории, и порядок их отображения на экранах запроса обновится. В окне **Конфигурация химанализа** биохимические анализы отображаются в алфавитном порядке. Если модуль ISE сконфигурирован, то в окне **Сконфигур. химанализы** Na, K и Cl занимают первые три позиции после SI. В списках **Имеющиеся химанализы** и **Сконфигур. химанализы** щелкните по заголовку **Химанализ** или **Модуль**, чтобы отсортировать химанализы по названию или по модулю.

Чтобы скорректировать порядок отображения биохимических анализов, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите биохимический анализ.

4 Порядок отображения биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:

- **В начало:** перемещение биохимического анализа в первую позицию.
- **Вверх:** перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
- **Вниз:** перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
- **В конец:** перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.

5 Выберите **ОК**.

Список биохимических анализов на экранах запроса автоматически обновится.

10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов

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

Настраивать порядок биохимических анализов могут только пользователи с достаточными правами.

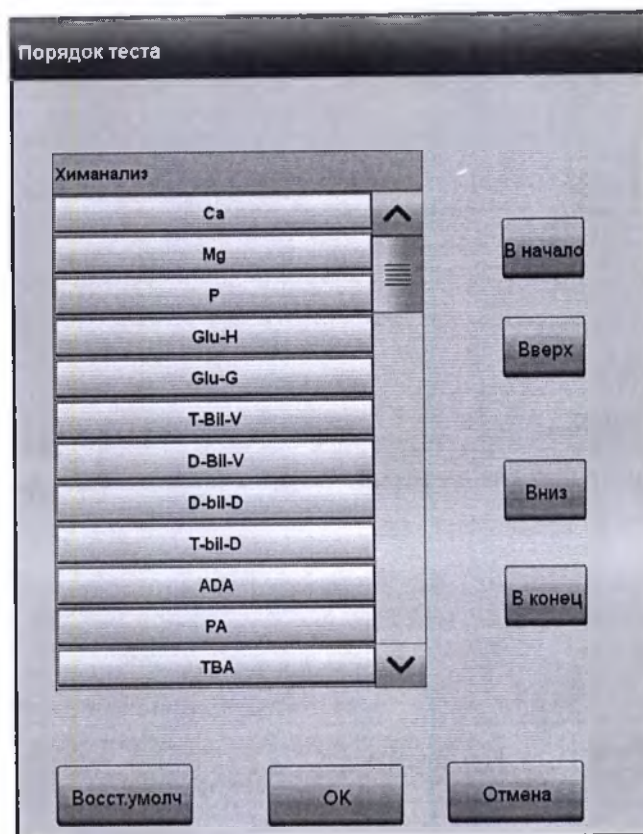
1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 Выберите **Параметры**.

4 Выберите **Порядоктеста**.

Figure 10.9 Окно порядка теста



- 5 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите биохимический анализ.
- 6 Порядок биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало**: перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх**: перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз**: перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец**: перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 7 Выберите **ОК**.
- 8 Чтобы восстановить порядок тестов по умолчанию, выберите **Восст.умолч**.

10.7 Установка переноса

10.7.1 Введение

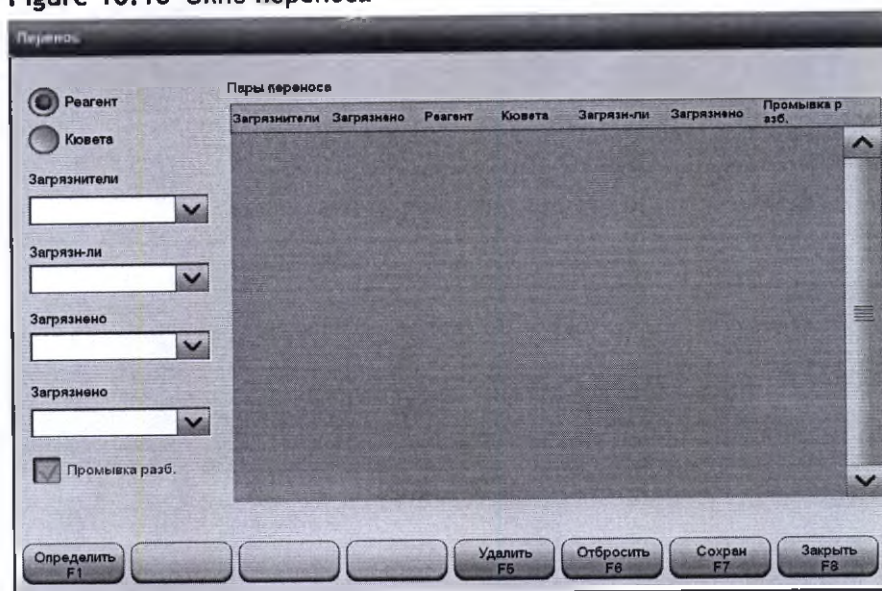
Функция установки переноса используется для установки параметров защиты от перекрестного загрязнения между биохимическими анализами с открытым реагентом и между кюветами. Система будет выполнять чистку зонда реагента и кювет в зависимости от настроек переноса. Биохимические анализы с закрытым реагентом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

Примечание: При наличии переноса между двумя парными биохимическими анализами и третьим биохимическим анализом, необходимо задать параметры переноса для обоих биохимических анализов в паре по отношению к третьему анализу. Например, НВА1С и НВ — парные биохимические анализы; если существует перенос между парными биохимическими анализами и третьим биохимическим анализом, необходимо одновременно задать перенос между НВА1С и третьим биохимическим анализом и перенос между НВ и третьим биохимическим анализом.

Если в парных биохимических анализах был задан, отредактирован или удален перенос одного биохимического анализа, необходимо задать, отредактировать или удалить перенос и другого биохимического анализа.

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

Figure 10.10 Окно переноса



10.7.2 Определение и редактирование пары переноса

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Перенос F8**.
- 3 Если загрязняющий биохимический анализ может вызвать перекрестное загрязнение реагентов с загрязняемым биохимическим анализом, установите возле последнего флажок **Реагент**. Если загрязняющий биохимический анализ может вызвать перекрестное загрязнение кювет с загрязняемым биохимическим анализом, установите возле последнего флажок **Кювета**.
 - Все включенные биохимические анализы отобразятся в списках **Загрязнители** и **Загрязнено**, только если установлен флажок «Реагент» возле «Загрязнено».
 - При установке флажка Реагент возле Загрязнено, возле Промывка спец. также устанавливается флажок, который нельзя изменить.
 - При установке флажка **Кювета** возле «Загрязнено», флажок возле «Промывка спец.» по умолчанию не устанавливается. Его можно изменять. Если флажок Промывка спец. не установлен, система выполняет промывку деионизированной водой.
- 4 Выберите один или все загрязняющие биохимические анализы, которые

могут загрязнять другие анализы.

- 5 В списке **Загрязнено** выберите один или все загрязняемые биохимические анализы.

Примечание: нельзя установить Все (все загрязняющие) на Все (загрязняемые).

- 6 Если другой тип реагента может стать причиной переноса остатка реагента, выберите типы реагентов в списке загрязняющих реагентов и в списке загрязняемых реагентов.

- 7 Выберите **Сохран F7**.

Заданные пары переноса появятся в списке **Пары переноса**.

- 8 Выберите **Определить F1** и выполните описанные выше действия, чтобы задать пары для переноса.

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

10.7.3 Удаление пары переноса

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите **Перенос F8**.
- 3 Выберите требуемую пару переноса.
- 4 Выберите **Удалить F5**.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы подтвердить удаление.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

10.8 Панель по умолчанию

10.8.1 Введение

Система позволяет задавать не более одной панели по умолчанию. Если для пробы, снабженной штрихкодом, нет соответствующих данных в главном компьютере ЛИС, или она не была запрограммирована вручную, то ее можно проанализировать с помощью панели по умолчанию. Панель по умолчанию применима только к стандартным и экстренным пробам, и зачастую используется с огромным количеством проб, для которых выполняются одни и те же биохимические анализы.

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

10.8.2 Определение панели по умолчанию

1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите **Панели F7**.

3 Выберите **Определить F1**.

4 Введите номер панели.

5 Введите название панели.

6 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.

7 Выберите биохимические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ. Три биохимических анализа ISE (Na, K и Cl) можно выбирать по отдельности.

8 Выберите **Сохран F7**.

9 Выберите **Заккрыть F8**.

10 Выберите заданную панель в списке панелей.

- 11 Установите флажок **По умолчанию** в строке выбранной панели.
- 12 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

10.8.3 Использование панели по умолчанию



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.

- 1 Загрузите пробы в карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 4 Выберите **ОК**.

10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб



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.

- 1 Загрузите экстренные пробы в карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.

4 Выберите ОК.

10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

10.9.1 Введение

Функция маскировки биохимических анализов используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**. Маскированные биохимические анализы можно запросить, но нельзя выполнить, пока они не будут демаскированы.

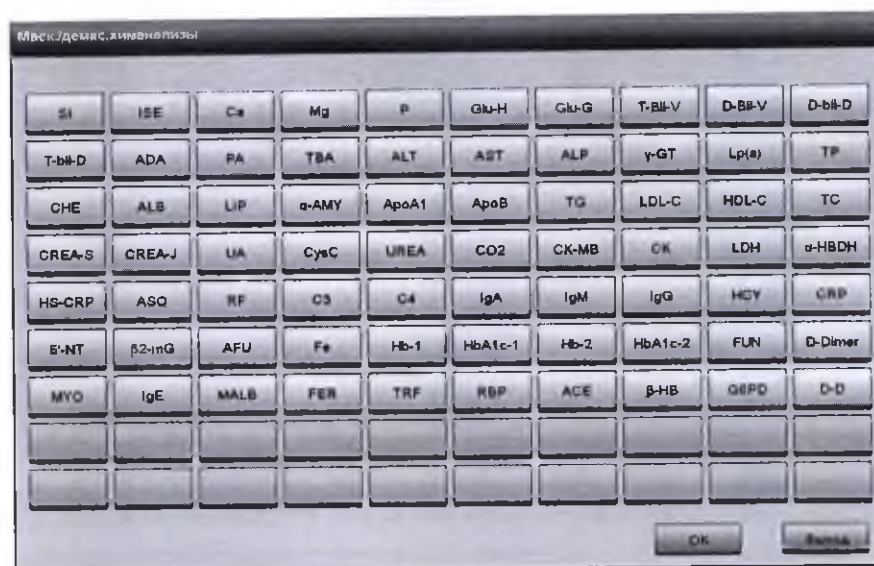
Маскировать и демаскировать биохимические анализы можно в любом состоянии системы. Маскировка и демаскировка биохимических анализов разрешена любому пользователю.

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

10.9.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

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

Figure 10.11 Окно маскировки и демаскировки биохимических анализов



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется замаскировать, и затем выберите **ОК**.
- 5 Чтобы демаскировать биохимические анализы, выберите их и затем выберите **ОК**.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.10 Рефлекс-тестирование

10.10.1 Введение

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.

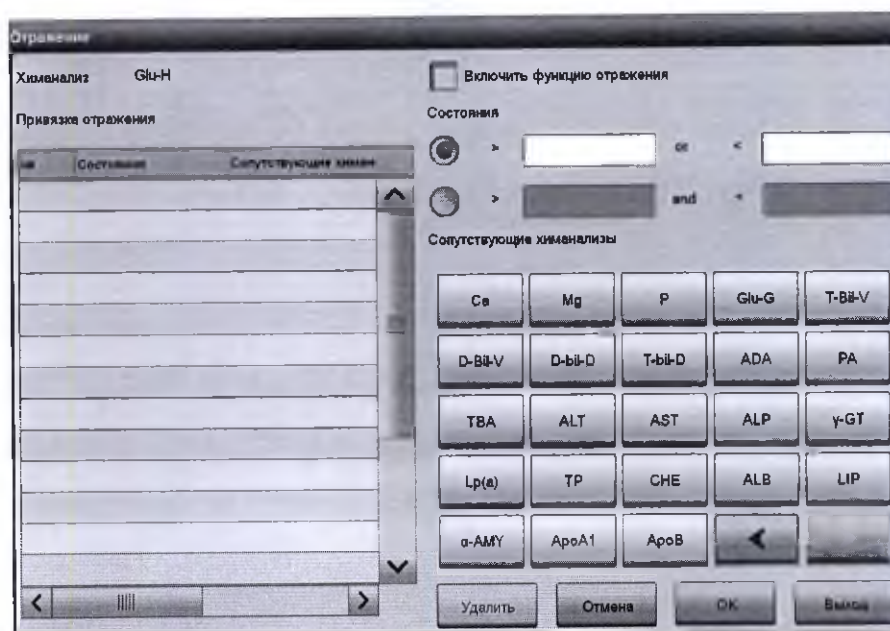
Условия рефлекс-тестирования и связанные с ними химанализы можно просматривать, но задавать, изменять и удалять их могут только пользователи с достаточными правами.

10.10.2 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».

- 1 Выберите Утилита-Химанализы.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо задать условия рефлекса.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Выберите Рефлекс-тестир. F2.

Figure 10.12 Окно рефлекс-тестирования



- 5 Установите флажок **Включить рефлекс-тестирование**, чтобы включить эту функцию.
- 6 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 концентраций (0~9999.999).

- 7 Выберите связанные химанализы из списка.

Список содержит все сконфигурированные биохимические анализы.

- 8 Выберите **ОК**.

Связанные химанализы будут показаны в списке слева.

- 9 Чтобы добавить условия для данного химанализа, повторите этапы 6—8.

- 10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.
- 11 Чтобы задать условия для других химанализов, повторите этапы 1~8.

10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут изменять только пользователи с достаточными правами.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо изменить условия рефлекса.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите **Рефлекс-тестир. F2**.
- 5 Выберите связанный химанализ в списке слева.
- 6 Измените условия и связанные химанализы.
- 7 Выберите **ОК**.
- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.10.4 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.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо удалить условия рефлекса.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите **Рефлекс-тестир. F2**.
- 5 Выберите связанный химанализ в списке слева.
- 6 Нажмите **Удалить**.
- 7 Выберите **ОК**.
- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.10.5 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 резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

10 Химические анализы

11

Системные команды и параметры установки

Системные команды:

- Исходное
- Остан.печать
- Пробужд

Дополнительные параметры установки:

- Установка пользователя и пароля
- Системные таймеры для автоматического перехода в состояние сна и автоматического запуска
- Настройка функции словаря
- Обновление версии ПО
- Версия ПО
- Установка тона голоса

11.1 Исходное

11.1.1 Введение

Команда «Исходное» используется для инициализации биохимической системы и модуля ISE и для восстановления после сбоев путем возвращения всех компонентов в исходные позиции. После выполнения команды «Исходное» система переходит в состояние ожидания.

11.1.2 Возврат системы в исходное состояние

- 1 Выберите Утилита-Команды.
- 2 Выберите Исходное.

11.2 Остан.печать

11.2.1 Введение

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.

11.2.2 Остан.печать

- 1 Выберите **Утилита-Команды**.
- 2 Выберите **Остан.печать**. Все запросы на печать будут удалены из очереди печати.

11.3 Режим сна и режим пробуждения

11.3.1 Введение

Если система вручную переведена в режим сна, её можно активировать с помощью команды пробуждения. Помимо команды «Пробужд» систему можно активировать путем установки времени автоматического пробуждения.

Подробнее об автоматическом переходе в режим сна и выходе из него см. в разделе 11.5 Установка сна и пробуждения системы (стр. 11-9).

11.3.2 Режим сна

- 1 Выберите **Выход**.
- 2 Выберите **Сон**.

Система перейдёт в режим сна, и состояние системы изменится на «Спящий».

11.3.3 Вывод системы из режима сна

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

11.4 Установка пользователя и пароля

11.4.1 Введение

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.

Figure 11.1 Окно пользователя и пароля

Имя польз.	Групп.польз.
Admin	Администр.
abc	Оператор



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.

11.4.2 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.

1 Выберите **Утилита Устан системы**.

2 Выберите **Польз F6**.

3 Введите имя пользователя.

4 Введите пароль.

Можно ввести не более 20 символов.

5 Еще раз введите пароль в поле **Подтвер**.

6 В раскрывающемся списке **Груп.польз** выберите группу пользователей.

Возможные варианты:

- Администр.
- Оператор

7 Выберите врача из раскрывающегося списка **Назначенный врач**.

Когда пользователь и назначенный врач были заданы, исполнитель теста в личных данных пациента является назначенным врачом текущего пользователя.

8 Выберите **Созд**. Заданный пользователь появится в списке пользователей.

9 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.4.3 Изменение пользователя

Только администраторы могут редактировать группы пользователей и администраторов. Имя пользователя и пароль может изменять только сам пользователь, и никто иной.

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Польз F6**.

3 В списке пользователей выберите пользователя для редактирования.

4 Введите новое имя пользователя.

5 Введите новый пароль.

6 Еще раз введите новый пароль в поле **Подтвер**.

- 7 В раскрывающемся списке **Груп.польз** выберите группу пользователей.

Возможные варианты:

- Администр.
- Оператор

- 8 Выберите **Изменить**.

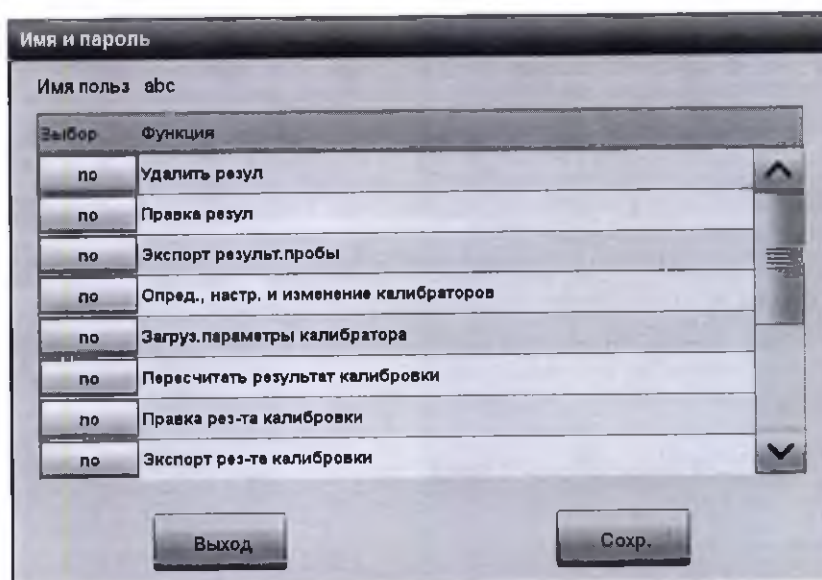
- 9 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.4.4 Назначение и 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.

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Польз F6**.
- 3 В списке пользователей выберите пользователя, для которого требуется установить права доступа, а затем выберите **Разрешение**.

Figure 11.2 Назначение прав доступа



- 4 Назначьте права доступа для выбранного пациента.
 - 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».
- 5 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.4.5 Удаление пользователя

Имя пользователя, использованное в данный момент для входа в систему, нельзя удалить. Удалять пользователей могут только администраторы.

- 1 Выберите **Утилита-Установка системы**.
- 2 Выберите **Пользователи**.
- 3 В списке пользователей выберите имя пользователя.
- 4 Нажмите **Удалить**.
- 5 Выберите **ОК**.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.5 Установка сна и пробуждения системы

11.5.1 Введение

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

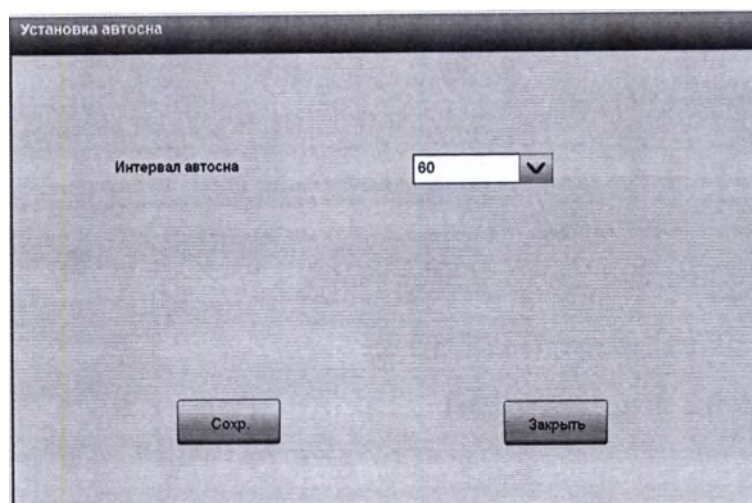
Установка автоматического перехода в режим сна используется для задания интервала времени, по истечении которого система переходит в режим сна. Если установлен интервала времени перехода в режим сна, то, как только система окажется в состоянии ожидания, начнется обратный отсчет. По истечении заданного 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.

11.5.2 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 11.3 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**.

11.5.3 Установка пробуждения

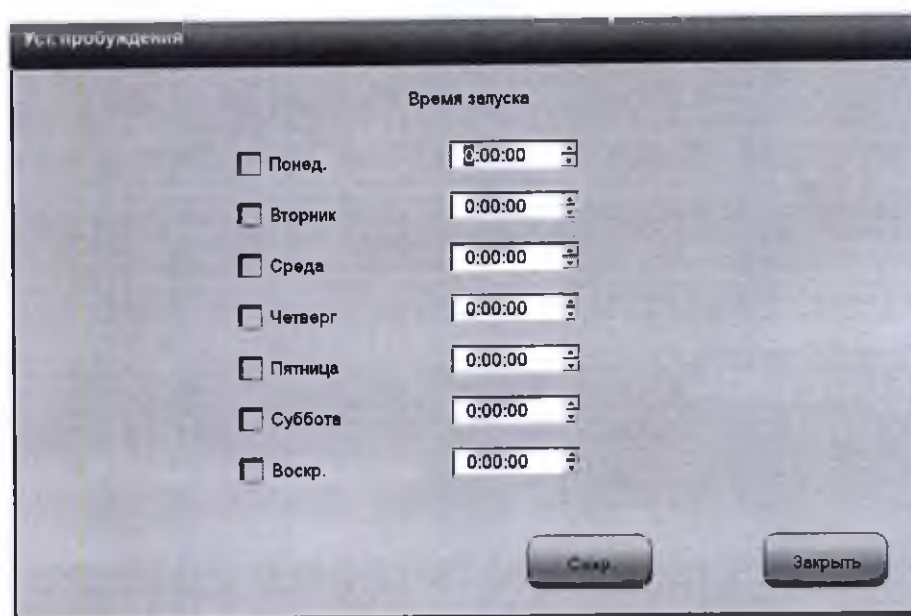


ПРИМЕЧАНИЕ

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-Установка системы**.
 - 2 Выберите **Аппарат F1**.
 - 3 Выберите **1 Сон/Пробуждение**.
 - 4 Выберите **2 Установка пробуждения**.

Figure 11.4 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**.

11.5.4 Установка автоматического выхода из режима сна



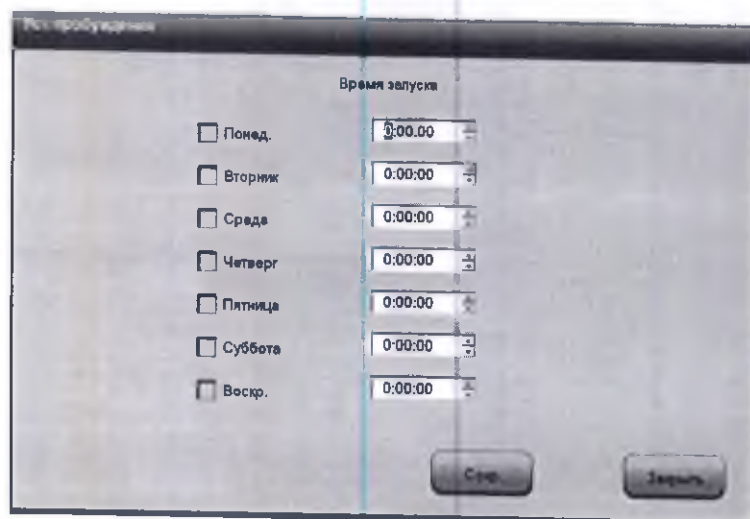
ПРИМЕЧАНИЕ

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 **2 Уст. пробуждения**.

Figure 11.5 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**.

11.6 Настройка функции словаря

11.6.1 Введение

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. Для каждого словаря можно задать до 30 типов данных, и каждый словарь не должен содержать повторяющихся данных. Комментарий к пробе можно вводить вручную или выбирать из раскрывающегося списка **Комментарий** на экранах **Проба**, **Леви-Дженнингс** и **Результаты (КК)**.

Типы данных можно добавлять, редактировать и удалять в любом состоянии системы. Типы данных по умолчанию нельзя удалять или редактировать.

11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **3 Словарь**.

Figure 11.6 Окно словаря

№	Данные	Описание	Симв.
1			
2	mg/dL		
3	mg/L		
4	g/dL		
5	g/L		
6	mmol/L		
7	μmol/L		
8	mEq/L		
9	nkat/L		
10	μkat/L		
11	IU/L		
12	μg/mL		
13	ng/mL		

- 4 В списке Данные выберите нужный словарь.

Чтобы создать тип данных:

- Выберите **Созд.**
- Введите описание данных в поле **Данные**.
- Выберите **Сохранить**.

Чтобы изменить тип данных:

- Выберите требуемый тип данных в списке данных.
- Измените описание данных в поле **Данные**.
- Выберите **Сохранить**.

Чтобы удалить тип данных:

- Выберите требуемый тип данных в списке данных.
- Нажмите **Удалить**.

- 5 Выберите **Закрыть**.

11.7 Обновление ПО

11.7.1 Введение

Функция обновления ПО используется для обновления системной программы и программы модуля ISE. При обновлении версии ПО исходные данные, в том числе находящиеся в базе данных и сохраненные в файлах, не уничтожаются и будут совместимы с новой версией.

11.7.2 Обновление ПО

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **6 Обновление версии**.
- 4 Вставьте USB-диск в USB-разъем компьютера.
- 5 Выберите **ОК**, и затем следуйте экранным подсказкам.

11.8 Версия ПО

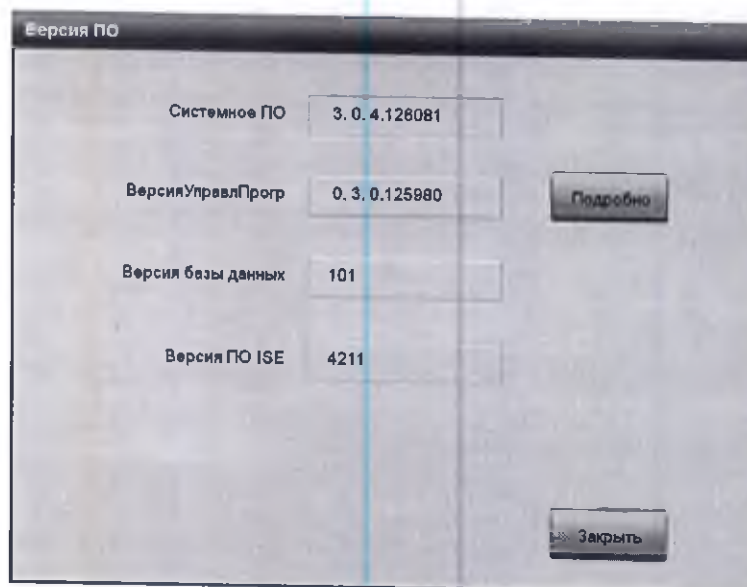
11.8.1 Введение

Номер версии системного и управляющего ПО можно посмотреть в любом состоянии системы.

11.8.2 Версия ПО

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **7 Свед.о версии**.

Figure 11.7 Окно версии программного обеспечения

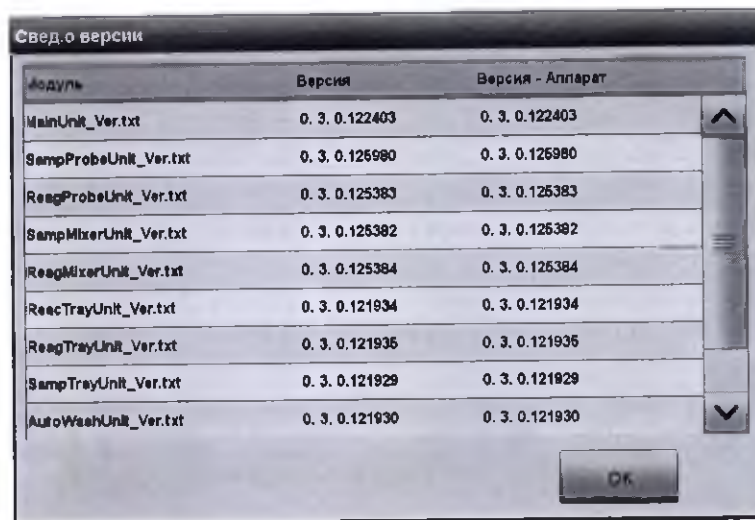


- 4 Посмотрите номер версии системного ПО, управляющего ПО, базы данных и ПО модуля ISE.

При выходе новой версии обновите программное обеспечение, как описано в разделе 11.7 Обновление ПО (стр. 11-15). Если модуль ISE не сконфигурирован, поле **Версия ПО ISE** будет пустым.

- 5 Чтобы посмотреть номера версий программ интеллектуальных модулей, выберите **Подробнее**.

Figure 11.8 Окно версий программного обеспечения интеллектуальных модулей



- 6 Для просмотра других версий используйте полосу прокрутки.
- 7 Выберите ОК.

11.9 Установка тона голоса

11.9.1 Введение

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.

11.9.2 Импортирование аудиофайлов

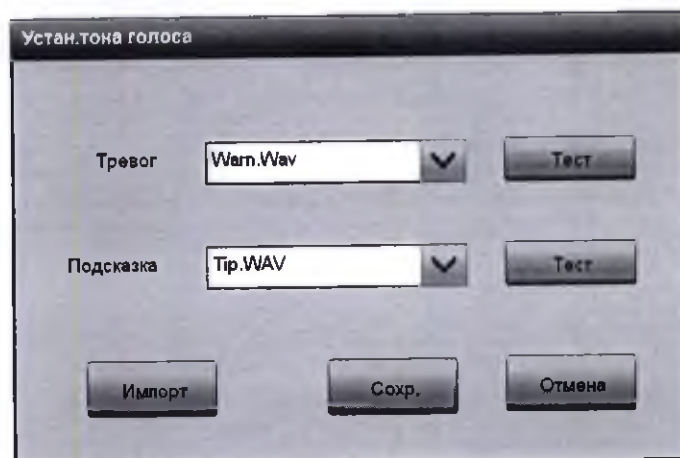
- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **11 Установка тона голоса**.
- 4 Выберите **Импорт**.
- 5 Выберите путь к одному или нескольким избранным аудиофайлам.
- 6 Выберите **Открыть**.

Импортированные аудиофайлы отображаются в раскрывающихся списках **Тревог** и **Подсказка**.

11.9.3 Установка тона голоса

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **11 Установка тона голоса**.

Figure 11.9 Окно установки тона голоса



- 4 Выберите тон голоса в раскрывающемся списке и затем нажмите кнопку **Тест**, чтобы проверить эффект, пока не будет выбран подходящий тон.
- 5 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.

12 Работа с модулем ISE

12

Работа с модулем ISE

Эта глава знакомит со следующими аспектами модуля ISE:

- Меры предосторожности во время работы
- Принципы измерения
- Установка параметров биохимических анализов
- Подготовка реагентов для анализа
- Выполнение биохимических анализов ISE
- Вызов результатов
- Наполнения ISE и срок действия коэффициента калибровки

12.1 Меры безопасности при использовании

12.1.1 Введение

Внимательно прочитайте следующие меры предосторожности, прежде чем приступать к работе с модулем ISE.

12.1.2 Меры безопасности при использовании

Меры предосторожности для оператора



Предупреждение

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

Меры предосторожности в отношении деталей привода



Предупреждение

Соблюдайте осторожность во время работы с модулем ISE. Берегите волосы, ноги и другие части тела от травмирования деталями привода.

Биологическая опасность проб сыворотки



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Остатки проб сыворотки в электродах могут содержать вирусы в большом количестве. Во избежание инфицирования надевайте перчатки, когда работаете вблизи электродов.

Меры предосторожности в отношении калибровки



ВНИМАНИЕ

Перед началом измерений откалибруйте биохимические анализы ISE по сыворотке и моче. Если результат биохимического анализа основан на коэффициентах калибровки другого биохимического анализа, он может оказаться недостаточно точным.

После замены электродов или других расходных материалов выполните калибровку. Рекомендуется ежедневно выполнять хотя бы одну калибровку, чтобы обеспечить точные результаты.

Биологическая опасность калибратора



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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



ВНИМАНИЕ

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

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

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

Биологическая опасность промывочного раствора ISE



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

12.2 Принципы измерения

Блок ISE измеряет концентрацию ионов Na^+ , K^+ и Cl^- в пробах сыворотки и мочи потенциометрическим методом при помощи ионоселективных электродов. Зависимость между электродвижущей силой ионоселективных электродов и концентрацией ионов выражается формулой Нернста. Сыворотка тестируется без разбавления, но моча перед тестом должна быть вручную разбавлена буферным раствором в пропорции 1:9.

Одиночное измерение в блоке ISE выполняется в следующем порядке:

- Слив: Калибратор сливается из трубки ISE.
- Анализ пробы: Зонд проб помещает пробу в отверстие для ввода пробы в модуль ISE, затем проба абсорбируется в проточную кювету для измерения. По завершении измерения жидкие отходы сливаются.
- Очистка трубок: Для очистки проточной кюветы ISE в модуль ISE помещается 100 мкл калибратора А.
- Одноточечная калибровка Для одноточечной калибровки в модуль ISE помещается 80 мкл калибратора.

В таблице ниже указан диапазон измерений для модуля ISE:

Table 12.1 Диапазон измерений модуля ISE

Химанализ	Сыворотка	Моча
Na^+	100 ~ 200 ммоль/л	10 ~ 500 ммоль/л
K^+	1 ~ 8 ммоль/л	5 ~ 200 ммоль/л
Cl^-	50 ~ 150 ммоль/л	15 ~ 400 ммоль/л

12.3 Параметры биохимического анализа ISE

12.3.1 Введение

Модуль ISE измеряет с помощью электродов концентрацию ионов K^+ , Na^+ и Cl^- в жидкостях человеческого организма, что помогает диагностировать электролитные нарушения, нарушения баланса жидкостей в организме и другие подобные заболевания.

Биохимические анализы ISE применимы к сыворотке и моче. По умолчанию в качестве типа пробы выбрана сыворотка. Пробы других типов анализируются с параметрами биохимического анализа для сыворотки.

Параметры биохимического анализа ISE можно просматривать, но нельзя изменять и конфигурировать.

Figure 12.1 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Имя для печ	Na	K	Cl
Na(сывор)	ЕдИзм: mmol/L	Десятич: 0.1	Диап: 100.0 200.0
Na(моче)	ЕдИзм: mmol/L	Десятич: 0	Диап: 10 500
K(сывор)	ЕдИзм: mmol/L	Десятич: 0.01	Диап: 1.00 8.00
K(моче)	ЕдИзм: mmol/L	Десятич: 0	Диап: 5 200
Cl(сывор)	ЕдИзм: mmol/L	Десятич: 0.1	Диап: 50.0 150.0
Cl(моче)	ЕдИзм: mmol/L	Десятич: 0	Диап: 15 400

Печать OK Выход

12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE доступны для просмотра всем пользователям в любом состоянии системы.

- 1 Выберите **Утилита-Химанализы**.
- 2 Установите флажок **ISE**.
- 3 Выберите **Определить F1**.

- 4 Просмотрите параметры.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE и референтный диапазон отображаются на экране **Определение/правка химанализов ISE**. Биохимические анализы ISE имеют 2 режима: сыворотка и моча. Моча перед тестом разбавляется вручную.

В следующей таблице U — это моча, а S — это сыворотка.

Table 12.2 Параметры биохимического анализа ISE (нельзя изменить).

Параметр/химанализ	K+	Na+	Cl-
Единицы измерения (S)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Единицы измерения (U)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Десятичный разряд (S)	0,01	0,1	0,1
Десятичный разряд (U)	1	1	1
Диапазон измерений (S)	1,00-8,00	100,0–200,0	50,0-150,0
Диапазон измерений (U)	5-200	10-500	15-400

Единицы

Единица измерения результатов K, Na и Cl — ммоль/л. Ее можно просмотреть, но нельзя изменить.

Десят.

Десятичный разряд результатов можно просмотреть, но нельзя изменить.

Диапазон измерений

Диапазон измерений можно просмотреть, но нельзя изменить.

12.3.4 Флаг качественного результата ISE

- 1 Выберите **Утилита Химанализы**.
- 2 Установите флажок **ISE**.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Нажмите кнопку **Вниз**.

Figure 12.2 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Определение и редактирование биохимических анализов ISE

Имя для печ Na K Cl

Исп. качеств. результат Исп. качеств. результат Исп. качеств. результат

Диап Флаг Диап Флаг Диап Флаг

Печать OK Выход

- 5 Выберите **Исп. качеств. результат** под Na.
- 6 Введите **Диапазон** и **Флаг**.
- 7 Повторите шаги 5-6, чтобы установить флаги качественных результатов для Na и Cl.
- 8 Выберите **OK** для сохранения настройки.
- 9 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения

12.4.1 Введение

Промывочный раствор ISE помещается на карусель проб. При отмене конфигурации модуля ISE загруженные реагенты удаляются.

Для загрузки реагентов ISE выполните следующие действия:

12.4.2 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме

Загрузка реагентов ISE в автономном режиме выполняется, когда ISE не выполняет тесты.

- 1 Убедитесь, что модуль ISE не выполняет тесты.
- 2 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка-Реагент ISE**.
- 3 Выберите **Загруз F1**.

Если это первая загрузка реагентов ISE, перейдите к шагу 7; если эта загрузка не первая, сначала выгрузите реагент.

Figure 12.3 Выгрузка реагента

Статус реагента	
Ист.вр.кал	
Дата загр	25.01.2012
Срок годн	30.11.2012
Объем А	149 %
Объем В	88 %
Нач.кал	400 ml
Нач.кал	300 ml
№ парт	0000000000
Сочет.очистки А/В	30
Наполн.	

- 4 Выберите **Выгруз**, чтобы выгрузить пакет реагентов(модуль реагентов).
- 5 Отсоедините переходник от верхней части пакета реагентов(модуля

реагентов), нажав на нем желтую кнопку, что позволяет отсоединить переходник и пакет реагентов(модуль реагентов). Установите переходник на стол, исключая возможность протечки. Осторожно извлеките использованный пакет реагентов(модуль реагентов) из биохимического анализатора и утилизируйте его соответствующим образом.

- 6** Нажмите **ОК**, чтобы загрузить пакет реагентов(модуль реагентов).
- 7** Сначала удалите с пакета реагентов(модуля реагентов) красные колпачки и нажмите переходник над верхней частью пакета реагентов(модуля реагентов). Убедитесь, что три трубных адаптера в нижней части переходника находятся напротив адаптеров в верхней части пакета реагентов(модуля реагентов), затем нажмите на переходник пакета реагентов(модуля реагентов). Этот переходник является односторонним.

Figure 12.4 Установка пакета реагентов(модуля реагентов) 1

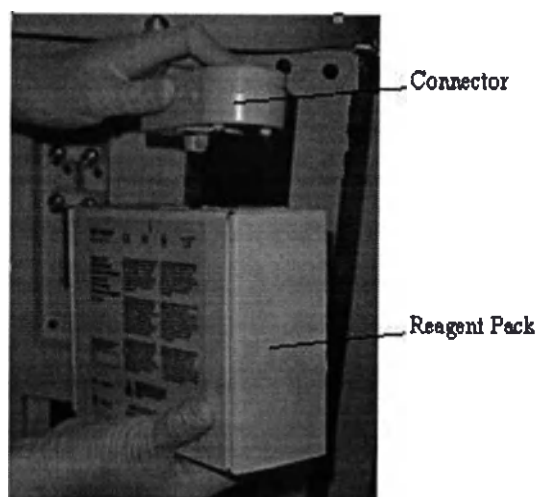


Figure 12.5 Установка пакета реагентов(модуля реагентов) 2



ПРИМЕЧАНИЕ

Во время установки пакета реагентов(модуля реагентов) ISE, не скручивайте, не сдавливайте и не сжимайте трубки модуля ISE. В противном случае ток жидкости в трубках может нарушиться.

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

Figure 12.6 Загрузка реагента

Выгр. реаг.

Статус реагента	Истар. хал.	
Дата загр	25.01.2012	Срок годн
Объем А	48 %	Объем В
Нач. хал	400 ml	Нач. хал
№ парт	00009E8DE4	
Выгруз		Выход

- 8 Введите в поле **Промыв. А/В** номер, которым может быть любое целое

число от 1 до 50, по умолчанию — 30.

- 9 Нажмите **Наполнение**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы откалибровать химанализ ISE после завершения Промыв. А/В.

12.4.3 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме

Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме выполняется тогда, когда модуль ISE выполняет тесты.

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка-Реагент ISE**.
- 2 Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**.
- 3 Для отмены остановки реагентов, выберите **Не загр. F1**.
- 4 Нажмите **ОК** и выберите **Загруз F1**. Далее шаги по загрузке те же, что и для внесистемной загрузки реагентов ISE.

12.4.4 Загрузка промывочного раствора ISE

Промывочный раствор ISE используется для промывки электродов и загружается только вручную.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Поместите промывочный раствор ISE в позицию D1 (№ 88) карусели проб.
- 4 Верните на место крышку карусели проб.

- 5 Выберите значок , чтобы продолжить тест или начать новый тест.

12.4.5 Замена промывочного раствора ISE

Промывочный раствор можно менять, когда модуль ISE находится в состоянии ожидания или выполнения. Если система находится в состоянии ожидания, можно просто заменить промывочный раствор точно так же, как это делается при загрузке; если система находится в состоянии выполнения, то промывочный раствор можно загрузить только после завершения текущих тестов; если модуль ISE выполняет калибровку, то промывочный раствор нельзя заменять до тех пор, пока не завершатся все тесты калибровки.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: переходите к следующему шагу.
 - Сон: начните замену реагентов.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Уберите промывочный раствор ISE из позиции D1 (№88) карусели проб.
- 4 Вставьте новый промывочный раствор.
- 5 Верните на место крышку карусели проб.
- 6 Выберите значок , чтобы продолжить тест или начать новый тест.

12.5 Калибровка и вызов результатов

12.5.1 Введение

Текущие коэффициенты калибровки и промежуточные данные отображаются на экране **Калибровка ISE**. Результаты калибровки можно распечатать или сохранить на внешнем запоминающем устройстве. Для просмотра трендов калибровки биохимических анализов ISE за какой-либо период времени предусмотрена функция тренда. У просроченных коэффициентов калибровки можно продлить срок пригодности для измерения, воспользовавшись функцией продления времени калибровки.

12.5.2 Установка калибровки

Установите калибраторы ISE и время калибровки. Просроченные калибраторы указываются желтым цветом и не могут использоваться для калибровки.

Установка времени калибровки ISE

- 1 Выберите **Реагент-Настр..**
- 2 Выберите **Правила F4.**
- 3 В раскрывающемся списке **Химанализ** выберите биохимический анализ.

Figure 12.7 Окно установки калибровки ISE

- 4 В поле **Врем.кал** введите время калибровки.

Диапазон ввода — от 1 до 9999, значение по умолчанию — 8 часа. Если оставить это поле пустым, то коэффициенты калибровки можно использовать бессрочно.

5 Выберите **Автокалибровка**, чтобы настроить автокалибровку ISE.

6 Введите время автокалибровки.

Диапазон ввода — от 1 до 24 часов, по умолчанию это поле пустое.

7 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

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

12.5.3 Состояние калибровки и тревога

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

Необходимо регулярно проверять состояние калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно следующей таблице.

Table 12.3 Состояние калибровки ISE

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние возникает, когда биохимический анализ не откалиброван, или заменен реагент/электрод ISE.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но калибровка еще не завершена.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Биохимический анализ успешно откалиброван, и время калибровки не превышено.	Нормальный	Без цветовой индикации

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Сбоев кал.	У биохимического анализа имеются рассчитанные коэффициенты калибровки, но они превысили допустимые пределы, либо коэффициентов калибровки нет.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Отображается, когда превышен период калибровки биохимического анализа, или используется реагент с другим серийным номером или номером партии. Возникает, когда биохимический анализ превышает время калибровки.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Установка умолчаний	Появляется, когда результат рассчитывается с использованием коэффициентов калибровки по умолчанию, заданных пользователем, а не на заводе.	Предупреждение	Желтый
Н/д	Реагент не загружен.	Нормальный	Без цветовой индикации

12.5.4 Калибровка ISE

При калибровке химанализы ISE, в которые включены Na, K и Cl, не разделяются на химанализы ISE по сыворотке и моче.

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.

Figure 12.8 Экран реагента/калибровки



- 2 Выберите **Химанализ ISE**.
- 3 Выберите **Калибровка F5**.
- 4 Выберите **OK**, чтобы начать анализ.

12.5.5 Вызов результатов

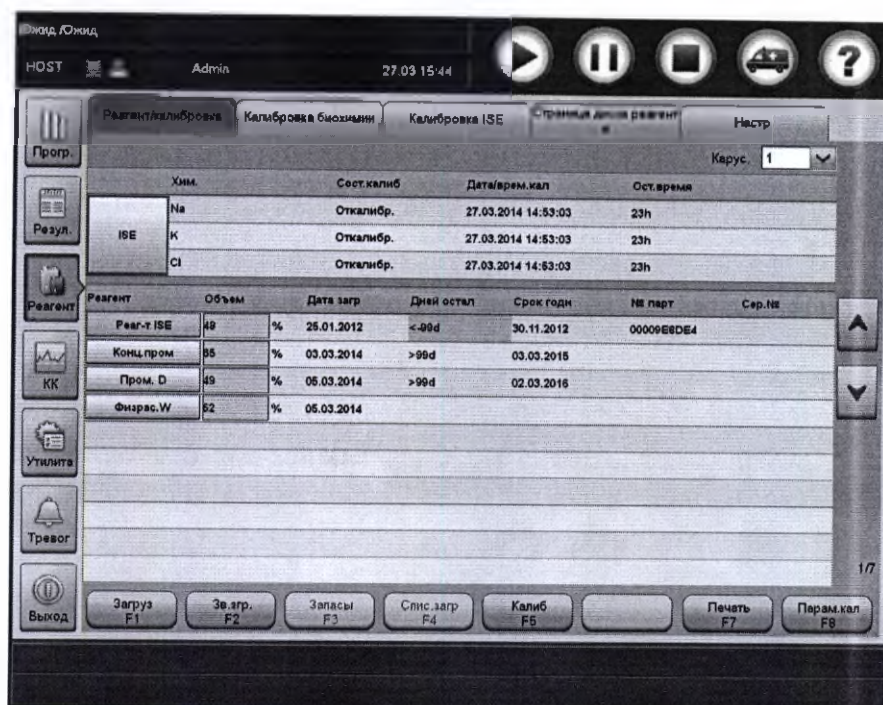
Данные и тренды калибровки биохимических анализов ISE отображаются на экране **Калибровка ISE**. Система позволяет вызывать текущие коэффициенты калибровки ISE и результаты последних 540 калибровок. Если результат калибровки ненормальный, то в отчетах о пациентах и на экране **Калибровка ISE** добавляется флаг.

Подробнее о флагах результата см. в разделе 17.4 Тревога по данным (стр. 17-14).

Вызов результатов калибровки

- 1 Выберите **Реагент-Калибровка ISE**.

Figure 12.9 Экран калибровки ISE



На этом экране отображаются коэффициенты калибровки, используемые для расчета результатов.

- 2 Выберите переключатель **История**, и затем выберите диапазон дат для калибровки этого биохимического анализа.

- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки данного биохимического анализа.

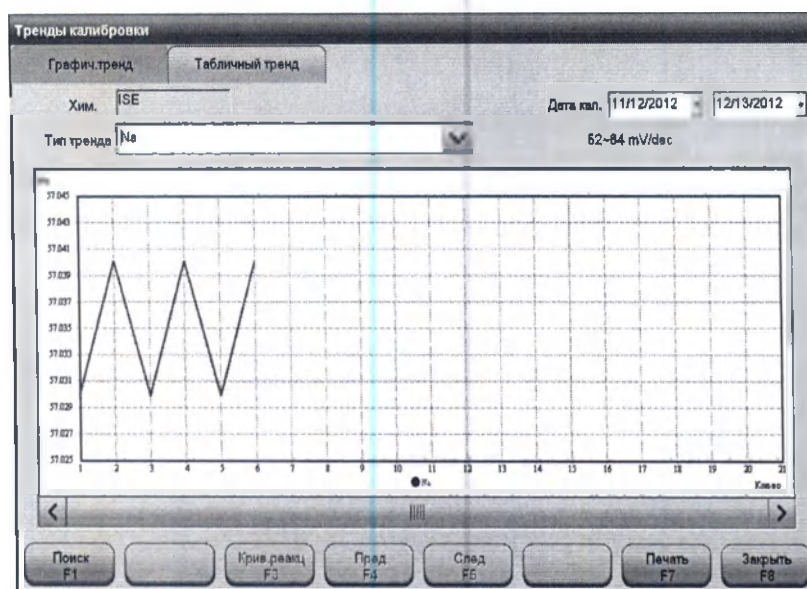
- 4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

Вызов трендов калибровки

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

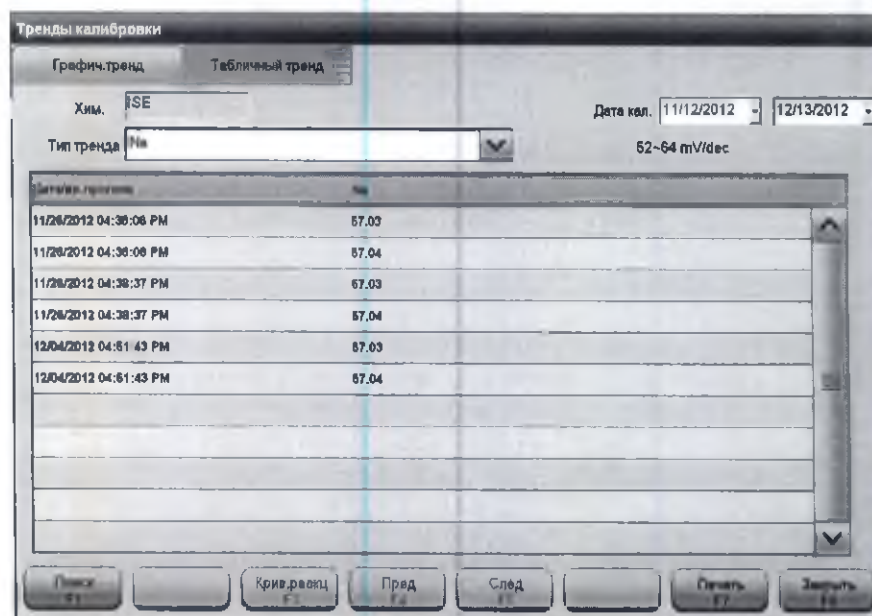
На экране отобразится тренд данного биохимического анализа за указанный период времени. При вызове трендов ISE мочи среди возможных вариантов выбора типа тренда нет эталонного электрода.

Figure 12.10 Окно трендов калибровки



4 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 12.11 Окно табличного тренда



5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа.
 - **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа.
 - **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.
- 6 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

Архивирование результатов калибровки ISE

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

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

12.5.6 Продление времени калибровки ISE

Если срок действия коэффициентов калибровки ISE превышает, их уже нельзя использовать для измерения, и возникает состояние калибровки «Необх. калибр.». Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки. Время калибровки можно продлить только в том случае, если текущая калибровка биохимического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами.

- 1 Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите биохимический анализ для продления.
- 3 Выберите **Парам.кал F8**.
- 4 В окне **Параметры калибровки** выберите **Продлить время калибровки**.
- 5 Выберите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки выбранного

12 Работа с модулем ISE

биохимического анализа можно использовать без ограничений по времени.

- 6 Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте данный биохимический анализ.

12.6 Контроль качества и вызов результатов

12.6.1 Контроль качества и вызов результатов

Контрольные пробы для анализов ISE определяются, выполняются и вызываются точно также, как и для фотометрических анализов. В зависимости от типа пробы биохимические анализы ISE подразделяются следующим образом:

- Na(сывор)
- K(сывор)
- Cl(сывор)
- Na(моча)
- K(моча)
- Cl(моча)

Порядок выполнения контроля качества см. в разделе 2.7 Контроль качества (стр. 2-34).

Подробнее об оценке и вызове результатов контроля качества см. в разделе 7 Контроль качества (стр. 7-1).

12.7 Программирование пробы и вызов результатов

Как и фотометрические анализы, биохимические анализы ISE тоже можно использовать для анализа стандартных проб, экстренных проб, добавленных проб и повторов, а также запрашивать вместе с фотометрическими анализами. Они запрашиваются как Na, K и Cl и применимы к следующим типам пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. Проба мочи программируется с параметрами мочи, остальные четыре типа проб — с Анализы ISE несколько отличаются от фотометрических анализов, так как они не поддерживают измерения проб повышенного и пониженного объема и разбавленных проб.

Порядок выполнения анализа проб см. в разделе 2.8 Программирование стандартных проб (стр. 2-39).

В результатах теста ISE нет кривых реакции, и их нельзя вызвать тем же способом, что и в случае других биохимических анализов. Подробнее см. в разделе 8 Программирование и обработка проб (стр. 8-1).

12.8 Предел тревоги по запасу реагента

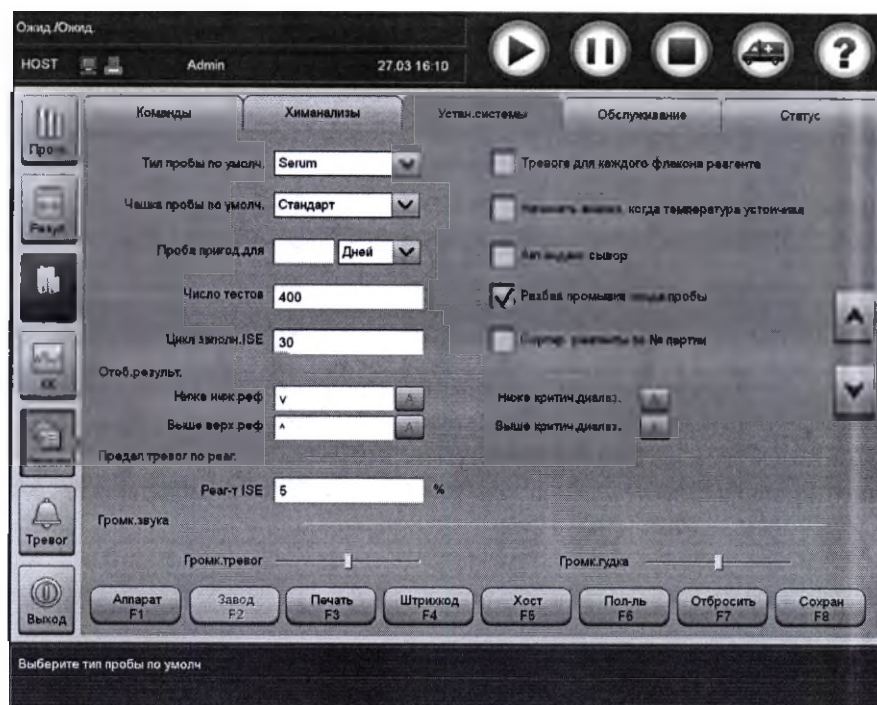
12.8.1 Введение

Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже предела тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит объем реагента и промывочного раствора как «<х» на экране **Реагент/калибровка** (где х — определенный предел тревоги). Реагент ISE будет помечен желтым. Когда запас реагента будет равен 0, он будет помечен красным.

12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

Figure 12.12 Экран установки системы



- 2 Введите предел тревоги по запасу для реагента ISE.

Введите целое число от 1 до 50. По умолчанию — 5.

- 3 Выберите **Сохран. F8**.

12.9 Цикл наполнения ISE

12.9.1 Введение

Во время запуска анализатора и определения нового пакета реагентов(модуля реагентов) модуль ISE автоматически наполнится, чтобы заменить находящиеся внутри реагенты свежими. Количество наполнений можно задать на экране **Устан.системы**.

Определять или изменять количество наполнений при запуске могут только администраторы.

12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 В поле **Цикл.напол.ISE** введите количество наполнений.

Диапазон ввода — от 1 до 50, значение по умолчанию — 30.

- 3 Выберите **Сохран. F8**.

12.10 Ежедневное обслуживание

12.10.1 Ежедневное обслуживание

Для того чтобы обеспечить долговечность модуля ISE и качество выполнения измерений, регулярно выполняйте его техническое обслуживание в соответствии с указаниями настоящего руководства. Система обеспечивает плановое техническое обслуживание и инструкции по обслуживанию, которые охватывают все процедуры планового технического обслуживания и ряд процедур, которые можно выполнять независимо.

В приведенной ниже таблице обобщены процедуры планового технического обслуживания модуля ISE и соответствующие инструкции.

Table 12.4 Плановое техническое обслуживание и инструкции для модуля ISE

Периодичность	Процедуры технического обслуживания
Ежедневно	Чистка трубок электродов ISE
Ежемесячно	Чистка отверстия для ввода пробы
	Калибровка насоса
	Калибровка детектора пузырьков
Раз в полгода	Замена эталонного электрода
Другие	Замена электрода ISE
	Сдача электродов на хранение
	Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)
	Двухточечная калибровка
	Очистка трубки для отходов модуля ISE
Инструкции по техническому обслуживанию	Чистка трубок электродов
	Обслужив.
	Промывка А
	Промывка В
	Калибровка насоса
	Калибровка детектора пузырьков
	Замена электрода
	Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)
	Инструкции по проверке программы
	Результаты калибровки детектора пузырьков
	Результаты калибровки насоса

Периодичность	Процедуры технического обслуживания
	Чтение и запись Dallas

Подробнее о техническом обслуживании модуля ISE см. в разделе 16 Обслужив. (стр. 16-1).

12.11 Устранение неполадок модуля ISE

12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE

Неполадки в работе модуля ISE могут быть связаны с блоком зонда проб, блоком карусели проб, гидропневматическим блоком, модулем ISE, запасом реагентов, эталонным электродом и связью. Система обеспечивает следующие способы обработки отказов:

- Тревога: отображение сообщений тревоги и запись их в журналах ошибок без каких-либо последствий для тестов.
- Аннулирование текущих тестов ISE: аннулирование тестов, выполняемых в данный момент.
- Остановка измерения ISE: остановка измерения после завершения уже начатых тестов.
- Аварийный останов ISE: немедленное прекращение всех тестов ISE.

Об устранении неполадок модуля ISE см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

13

Использование штрихкода

В этой главе приведены инструкции по установке и работе со сканером штрихкода пробы и сканером штрихкода реагента. Сканер штрихкода пробы используется для распознавания проб и получения их данных путем сканирования этикеток со штрихкодом на пробирках с пробами. Сканер штрихкода реагента автоматически сканирует этикетки со штрихкодом во время загрузки реагентов.

13.1 Сканер штрихкода пробы

13.1.1 Введение

Сканер штрихкода пробы получает данные пробы с этикетки со штрихкодом. Во время установки проб со штрихкодом в карусель система выполняет полное сканирование и определяет местоположение проб по штрихкоду.

Характеристики штрихкода пробы

Данный сканер штрихкода пробы соответствует требованиям Института клинических и лабораторных стандартов (Clinical and Laboratory Standards Institute — CLSI) и совместим с различными прикладными программами.

Table 13.1 Характеристики штрихкода пробы

Имя	Описание
Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,19–0,5 мм
Длина	3–27 разряда
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	55 мм
Минимальная высота	10 мм
Максимальный угол наклона	$\pm 5^\circ$
Качество печати	Не ниже класса С согласно <i>Спецификации качества печати ANSI MH10.8M</i> .
Широкие и узкие штрихи	2,5–3,0:1
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.

Сведения, содержащиеся в штрихкоде пробы

С помощью штрихкода пробы система получит из сервера ЛИС следующие

данные:

- Код пробы
- Тип пробы
- Запрошенные биохимические анализы

13.1.2 Установка штрихкода пробы

Перед выполнением процедуры установки проверьте, оборудована ли система сканером штрихкода пробы. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Чтобы установить штрихкоды пробы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Штрихкод F4**.
- 3 Выберите **Штрихкод пробы**.
- 4 Выберите символику штрихкода и установите состояние 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 отключить.



ВНИМАНИЕ

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символов, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

- 5 Настройте приложение штрихкода пробы в соответствии с вашими требованиями.

Доступны три следующих параметра:

13 Использование штрихкода

- Вкл./выкл. штрихкод карусели проб
 - Установите флажок **Включ./выключ. штрихкод пробы**, чтобы включить сканер штрихкода пробы. Вместо поля **ИД пробы** на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты** появится поле **Штрихкод**.
 - Чтобы выключить сканер штрихкода пробы, уберите флажок.
- 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. Штрихкод пробы
- Получение информации о пробе: Если этот пункт выбран, система будет автоматически получать информацию о пробе из штрихкода. Например, если штрихкод содержит только идентификатор пробы и дату анализа, идентификатор пробы и дата добавляются в информацию о пробе. Функция доступна только в режиме однонаправленной связи ЛИС.
- Задайте позиции пробы STAT на карусели проб.
 - Пробы, размещаемые в указанных позициях STAT, будут автоматически считаться экстренными пробами. Введите начальную и конечную позиции в диапазоне от 1 до 115. На экране состояния карусели проб указанные позиции будут помечены буквой E (экстренная).

По умолчанию выбраны параметры **Штрихкод карусели проб** и **Автонумерация скан. проб**.

- 6 Выберите **ОК** для сохранения настройки.
- 7 Выберите **Формат**.
- 8 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 соответствующе 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.
- 9 Выберите **ОК** для сохранения настройки.

13.1.3 Программирование стандартных проб, снабженных штрихкодом

При программировании стандартных проб, снабженных штрихкодом, выбирайте процедуру с учетом оборудования лаборатории.



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

При вводе вручную данных для программирования пробы в режиме штрихкода следите за тем, чтобы они были согласованы с пробами, загруженными на карусель проб. По завершении анализа проб, запрограммированных вручную, их необходимо извлечь вручную, чтобы оставить место для остальных проб.

При наличии ЛИС

- 1 Поместите снабженные штрихкодом пробы в незанятые позиции карусели проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы и установите флажок **Штрихкод карусели проб**.
- 4 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.

5 Выберите **ОК**.

Система начнет сканирование проб и затем проанализирует их в соответствии с запрограммированными данными, загруженными с сервера ЛИС.

В отсутствии ЛИС

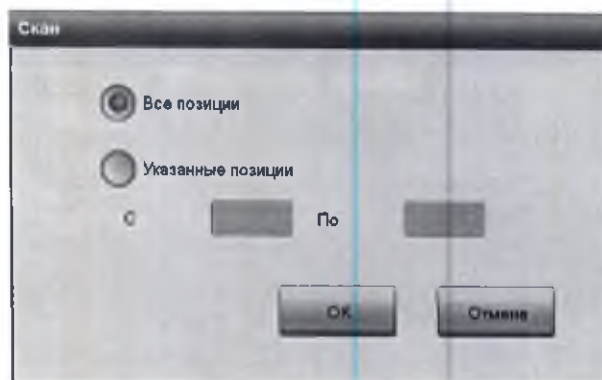
Если система не подключена к ЛИС, то можно программировать снабженные штрихкодом пробы с помощью панели по умолчанию, либо путем ввода их данных вручную последовательно или в пакетном режиме. Подробнее см. в разделе 10.8 Панель по умолчанию (стр. 10-23).

- 1 Расположите последовательно снабженные штрихкодом пробы 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.

- 2 Выберите **Прогр.-Статус**.
- 3 Выберите **Скан F5**. Откроется окно **Скан**.

Figure 13.1 Окно сканирования



Прежде чем выбирать кнопку **Скан F5**, убедитесь, что выполнены следующие условия:

- Сканер штрихкода пробы сконфигурирован.
- В окне **Штрихкод пробы** активировано сканирование штрихкода пробы.
- Система находится в состоянии *Ожидание* или *Проба - Стоп*.

- 4 Выберите диапазон сканирования.

- Все позиции: сканирование всех позиций карусели проб.
- Указанные позиции: сканирование указанных позиций карусели проб. Введите начальную и конечную позиции сканирования.

5 Выберите **ОК**.

Если определена панель по умолчанию, отсканированные пробы будут запрограммированы с использованием панели по умолчанию; в противном случае следует запросить биохимические анализы для проб.

6 Выберите **Прогр.-Проба**.

7 Введите данные для программирования пробы.

Чтобы запрограммировать одну пробу:

- Введите идентификатор пробы, нажмите **Enter**, и затем выберите биохимические анализы для прогона.
- Выберите **Сохран. F8**.

Чтобы запрограммировать пакет проб:

- Введите идентификатор начальной пробы, нажмите **Enter**, и затем выберите биохимические анализы для прогона.
- Выберите **Пакет F3**, введите идентификатор конечной пробы и выберите **ОК**.

8 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок 

9 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.

10 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.

11 Выберите **ОК**.

13.1.4 Программирование проб STAT, снабженных штрихкодом

Программирование проб STAT позволяет программировать и анализировать экстренные пробы с высоким приоритетом. В системе предусмотрены обычное и быстрое программирование STAT. Приоритет обычных запрограммированных проб STAT выше, чем у стандартных проб. Быстрое программирование STAT используется для быстрого программирования экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со

стандартными пробами и обычными пробами STAT.

Обычные пробы STAT можно анализировать в автоматическом режиме с помощью системы штрихкода пробы и ЛИС. Однако для выполнения анализа

быстрых проб STAT обязательно нужно выбрать значок  в правом верхнем углу главного экрана. Подробнее см. в разделе Быстрое программирование проб STAT (стр. 2-52).



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

При вводе вручную данных для программирования пробы в режиме штрихкода следите за тем, чтобы они были согласованы с пробами, загруженными на карусель проб. По завершении анализа проб, запрограммированных вручную, их необходимо извлечь вручную, чтобы оставить место для остальных проб.

При наличии ЛИС

- 1 Поместите снабженные штрихкодом пробы в незанятые позиции карусели проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы и установите флажок **Штрихкод карусели проб**.
- 4 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 5 Выберите **ОК**.

Система начнет сканирование проб на карусели и затем проанализирует их автоматически в соответствии с запрограммированными данными, полученными с сервера ЛИС.

В отсутствии ЛИС

Если система не оборудована сервером ЛИС, то разрешается программировать снабженные штрихкодом пробы с помощью панели по умолчанию, либо последовательно или в пакетном режиме. Подробнее об анализе с использованием панели по умолчанию см. в разделе 10.8 Панель по умолчанию (стр. 10-23).

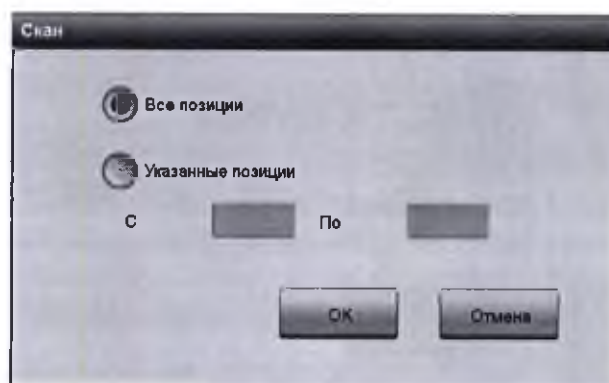
После определения местоположения пробы путем ввода штрихкода можно вручную запрограммировать ее для анализа.

- 1 Расположите последовательно снабженные штрихкодом пробы STAT 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.

- 2 Выберите **Прогр.-Статус**.
- 3 Выберите **Скан F5**. Откроется окно **Скан**.

Figure 13.2 Окно сканирования



Прежде чем выбирать кнопку **Скан F5**, убедитесь, что выполнены следующие условия:

- Сканер штрихкода пробы сконфигурирован.
- В окне **Штрихкод пробы** активировано сканирование штрихкода пробы.
- Система находится в состоянии *Ожидание* или *Проба - Стоп*.

4 Выберите диапазон сканирования.

- Все позиции: сканирование всех позиций карусели проб.
- Указанные позиции: сканирование указанных позиций карусели проб.
Введите начальную и конечную позиции сканирования.

5 Выберите ОК.

Если определена панель по умолчанию, отсканированные пробы будут запрограммированы с использованием панели по умолчанию; в противном случае следует запросить биохимические анализы для проб.

6 Выберите Прогр.-Проба.

7 Введите данные для программирования пробы.

Чтобы запрограммировать одну пробу:

- Введите идентификатор пробы, нажмите **Enter** или **Вкладка**, установите флажок **СТАТ** и затем выберите биохимические анализы для прогона.
- Выберите **Сохран. F8**.

Чтобы запрограммировать пакет проб:

- Введите идентификатор начальной пробы, нажмите **Enter**, и затем выберите биохимические анализы для прогона.
- Выберите **Пакет F3**, введите идентификатор конечной пробы и выберите **ОК**.

8 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок

9 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.

10 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.

11 Выберите ОК.

13.1.5 Добавление новых проб или биохимических анализов



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.

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Загрузить F7**.
- 4 Выберите один из следующих вариантов:
 - Все запрограммир.пробы: загрузка всех проб, запрограммированных на этот день.
 - Все последние пробы: загрузка проб, запрограммированных на этот день, но не загруженных.
 - Пробы со следующими ИД: загрузка проб с указанной датой программирования и идентификаторами. В поле ввода введите идентификатор одной пробы или диапазон идентификаторов.
 - Проба со следующим штрихкодом: загрузка пробы с указанным штрихкодом. Введите штрихкод требуемой пробы.
- 5 Выберите **ОК**.
- 6 Выберите **Список F5**, и затем выберите **Без позиций F2**, чтобы просмотреть пробы, загруженные с сервера ЛИС.
- 7 Выберите **Назначить** и установите позиции для загруженных проб.
 - Выберите дату программирования.
 - Введите отдельный идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.
 - Выберите карусель проб для размещения проб.
 - Введите начальную и конечную позиции.
- 8 На экране **Проба** введите идентификатор или штрихкод пробы, и затем подтвердите запрограммированные данные.
- 9 Для остановки пробы в верхнем правом углу главного экрана выберите



- 10 Проверьте обратный отсчет остановки проб в области состояния системы и подождите, пока он не достигнет 0.
- 11 Проверьте индикаторы карусели проб и, когда они погаснут, переходите к следующему шагу.
 - Мигает: соответствующая карусель поворачивается или начнет поворачиваться после 2 периодов.
 - Горит: соответствующая карусель остановлена для аспирации пробы или же зонд проб выполняет аспирацию на карусели реакционных кювет во время теста для разбавленных проб
 - Не горит: на соответствующей карусели нет аспирируемой пробы, и она не будет поворачиваться в следующий период.
- 12 Поместите снабженные штрихкодом пробы в незанятые позиции карусели проб.
 - Если система выполняет тесты, она автоматически обработает добавленные пробы.
 - Если система не выполняет никаких тестов:
 - В верхнем правом углу главного экрана выберите значок
 - Выберите карусель проб, в которую загружены пробы и установите флажок **Штрихкод карусели проб**.
 - Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
 - Выберите **ОК**.

13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом



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.

Программирование проб для повтора

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты**.
- 2 Выберите результаты для повтора.
- 3 Выберите **Повтор F5**.

Figure 13.3 Окно повтора

Химанализ	Объем пробы	Пред.разбав	Холост.проб	Химанализ	Объем пробы	Пред.разбав	Холост.проб
Mg	Стандарт			Mg	Стандарт		
D-BB-V	Стандарт			D-BB-V	Стандарт		

- 4 Введите позицию пробы.
- 5 Выберите тип объема пробы для повтора пробы.

Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного биохимического анализа. Для задания повышенного или пониженного объема предусмотрены варианты: повышенный и пониженный.

- 6 Введите коэффициент предварительного разбавления для данной пробы.

Диапазон ввода — от 4 до 201. По умолчанию это поле пустое, т.е. пробу не нужно предварительно разбавлять перед анализом.

- 7 Выберите **ОК**.

Изменение и добавление биохимических анализов

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИД пробы**.

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. Диапазон идентификаторов для стандартных проб и обычных проб STAT — от 1 до 9000; по умолчанию для быстрых проб STAT идентификаторы начинаются с номера 9001.

- 3 Поменяйте запрошенные биохимические анализы или добавьте новые биохимические анализы.
- 4 Чтобы изменить объем пробы и коэффициент разбавления, выберите **Параметры F2** и выполните необходимые настройки.
- 5 Выберите **Сохран. F8**.

Начало анализа

- 1 Проверьте, что предназначенные для повтора пробы загружены на карусель проб.
- 2 Если система выполняет тесты, она автоматически отсканирует позиции проб и затем начнет анализ.
- 3 Если система находится в состоянии ожидания, то выберите значок  в верхнем правом углу главного экрана.
- 4 Выберите карусель проб, на которой располагаются пробы.
- 5 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 6 Выберите **ОК**.

Система начнет сканирование проб и затем проанализирует их в соответствии с запрограммированными данными, загруженными с сервера ЛИС.

Вызов результатов повтора и определение результата по умолчанию

Вызов результатов повтора и установка результатов по умолчанию выполняются точно так же, как и для проб без штрихкода. Подробнее см. в разделе 8.2.4 Повтор проб (стр. 8-5).

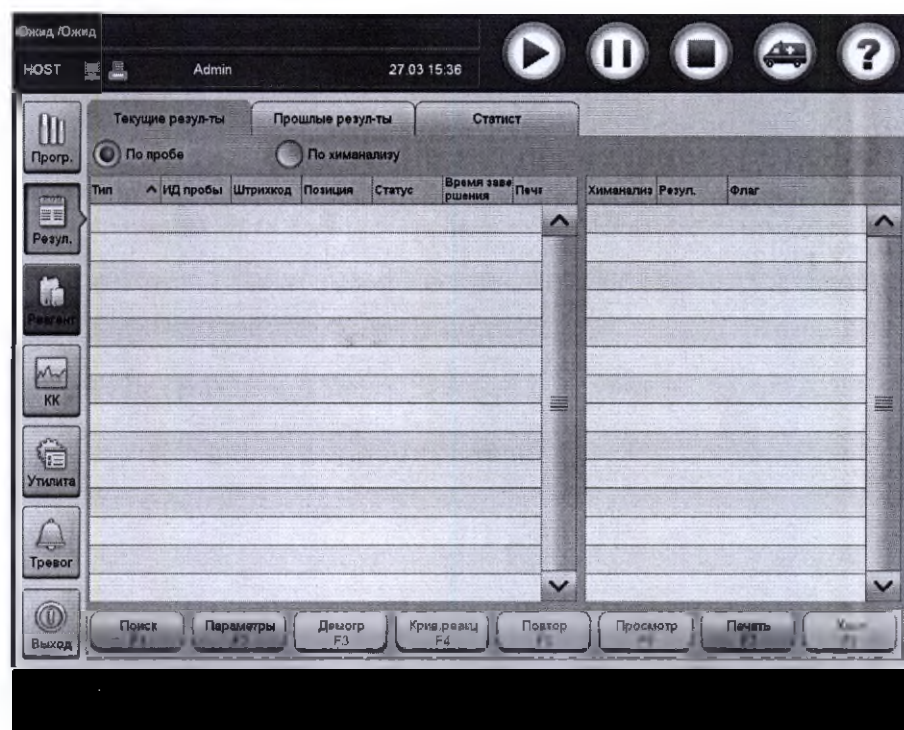
13.1.7 Вызов результатов

Отображение текущих результатов

1 Выберите Резул.-Текущие резул-ты.

На этом экране отображаются все незавершенные пробы и контроли, а также пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные в этот день.

Figure 13.4 Текущие резул-ты



- 2 В списке слева выберите пробу. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы.
- 3 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** поиск результатов пробы.

- **Параметры F2:** удаление, редактирование, повторный прогон или печать проб.
- **Демограф F3:** просмотр личных данных пациента этой пробы.
- **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции пробы.
- **Повтор F5:** повторный прогон завершенной пробы.
- **Печать F7:** печать результатов пробы.
- **Хост F8:** передача выбранных результатов пробы на сервер ЛИС.

13.1.8 Вызов текущих результатов

Текущие результаты можно искать по дате программирования и типу пробы, ФИО пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы или штрихкоду пробы. В каком бы состоянии не находилась система, для поиска нужных результатов требуется только одно условие.

Разрешается просматривать личные данные пациента, кривую и данные реакции, удалять или редактировать результаты, отправлять их на сервер ЛИС или распечатывать. Подробнее см. в разделе 8.12 Вызов результатов (стр. 8-46).

13.2 Сканер штрихкода реагента

13.2.1 Введение

Сканер штрихкода реагента получает данные реагента с этикетки со штрихкодом. Во время загрузки реагентов со штрихкодами система сканирует всю карусель и получает данные реагентов с этикеток со штрихкодами.

Характеристики штрихкода реагента

Данный сканер штрихкода реагента совместим с различными прикладными программами. По умолчанию выбрана символика Code128 с общей длиной штрихкода 13 разрядов. Пользователи могут устанавливать символику и структуры штрихкода для открытых реагентов. Открытые реагенты распознаются по символике и структурам штрихкода, заданным пользователем, тогда как закрытые реагенты распознаются по символике и структурам штрихкода, заданным изготовителем.

Table 13.2 Характеристики штрихкода реагента

Имя	Описание
Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,25–0,5 мм
Длина	13–30 разрядов
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	44 мм
Минимальная высота	12 мм
Максимальный угол наклона	Менее 5°
Качество печати	Не ниже класса С согласно Спецификации качества печати ANSI MH10.8M.
Широкие и узкие штрихи	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.

Сведения, содержащиеся в штрихкоде реагента

Из штрихкода реагента система получает следующие данные:

- Номер биохимического анализа
- Название биохимического анализа
- Тип реагента
- Тип флакона
- Номер партии
- Серийный номер
- Срок годности (ГГММ)

Данные реагента, полученные из штрихкода, нельзя изменять.

13.2.2 Установка штрихкода реагента

Прежде чем использовать сканирование штрихкода реагента, необходимо установить символику штрихкода реагента, контрольную цифру и информацию штрихкода. Устанавливать штрихкод нужно только для открытых реагентов, но не для закрытых реагентов.

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Штрихкод F4**.
- 3 Выберите **Штрихкод реагента**.
- 4 Выберите или отмените выбор **Анализ штрихкода открытого реагента**.
 - Если Система штрихкода реагента настроена, то функция **Анализ штрихкода открытого реагента** не 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.
- 5 Выберите символику штрихкода и установите состояние контрольной цифры.

Доступны следующие символы:

- Codabar
- Interleaved 2 of 5
- Code128
- Code39
- UPC/EAN
- Code93

Для символик Code 128, Code 93 и UPC/EAN по умолчанию требуется контрольная цифра, для остальных символик она не обязательна. По умолчанию выбрана символика Code 128, и ее нельзя изменять.



ВНИМАНИЕ

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символик, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

- 6 Задайте общую длину штрихкода реагента.
 - В поле **T** введите общую длину штрихкода реагента. Диапазон ввода — от 13 до 30 разрядов. Символика Interleaved 2 of 5 поддерживает только штрихкоды четной длины.
 - В поле **S** введите начальный разряд штрихкода реагента.
 - В поле **E** введите конечный разряд штрихкода реагента.
- 7 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 13.3 Структура штрихкода реагента

Данные реагента	Количество разрядов
Номер биохимического анализа	0–4 разряда
Название биохимического анализа	1–10 разрядов
Тип реагента	1 разряд («1» обозначает P1, «2» — P2, «3» — P3, и «4» — P4)
Серийный номер	0–5 разрядов

Данные реагента	Количество разрядов
Тип флакона	1-3 разряда (рекомендуется один разряд; «1» — внешнее кольцо флакона реагентов Mindray 20 мл; «2» — внешнее кольцо флакона 40 мл; «3» — внутреннее кольцо флакона 40 мл; «4» — внутреннее кольцо флакона 62 мл.)
Номер партии	0–18 разрядов
Годен до	Состоит из 4, 6 или 8 цифр (4 цифры: ггмм; 6 цифр: ггггмм; 8 цифр: ггггммдд)

8 Выберите ОК.

13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

Как открытые, так и закрытые реагенты можно загружать с использованием штрихкода.

Если система оборудована сканером штрихкода реагента, то можно установить снабженные штрихкодом реагенты на карусель реагентов, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и получит данные реагентов из этикетки со штрихкодом. Получаемые из штрихкода реагента данные — название биохимического анализа, тип реагента, срок годности, номер партии, серийный номер и тип флакона — нельзя изменять. Можно изменить только номер позиции реагента.

По умолчанию штрихкод реагента включен. Реагенты распознаются по данным, полученным сканированием штрихкода. Все эти данные, кроме штрихкода, можно только просматривать, но нельзя редактировать.

Сканирование штрихкода применимо только к биохимическим реагентам. Промывочный раствор зонда проб, промывочный раствор зонда реагента, физиологический раствор, промывочный раствор ISE загружаются только вручную, без использования штрихкода.



Предупреждение

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, работайте в области зонда с осторожностью.



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.

Чтобы загрузить реагенты, снабженные штрихкодом, выполните следующие действия:

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент-Реагент/калибровка**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: переходите к следующему шагу.
 - Сон: Выберите **Утилиты-Команды-Пробужд**, чтобы вывести систему из состояния сна, и переходите к шагу 2.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0. В противном случае выполняемые в данный момент тесты будут аннулированы.

- 4 Поместите реагенты со штрихкодом в нужные позиции и затем снимите крышки с флаконов реагентов.
- 5 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 6 Выберите **Зв.згр. F2**.

Система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода

13.3.1 Введение

Сканеры штрихкода пробы и реагента находятся внутри блока анализа и не нуждаются в техническом обслуживании. Нужно лишь регулярно проверять окошко сканирования штрихкода и очищать его, если оно загрязнено. Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента

Подробнее об очистке окошек сканирования штрихкода пробы и реагента см. в разделе 16.10.14 Обслуживание штрихкода (стр. 16-90).

13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода

О способах устранения неполадок сканера штрихкода см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

13 Использование штрихкода

14 ЛИС и СДО

В этой главе описана установка параметров связи с ЛИС и СДО, а также анализ пробы и передача результата при подключении к ЛИС.

14.1 Обзор

В этой главе подробно описаны ЛИС и СДО.

Лабораторная информационная система (ЛИС) представляет собой внешний компьютер, соединенный с биохимическим анализатором через постоянный интерфейс. ЛИС используется для загрузки запрограммированных данных проб в анализатор и получает результаты, переданные из анализатора.

Прежде чем пользоваться сервером ЛИС, следует установить параметры связи и способы передачи результатов.

Проверьте, что анализатор оборудован ЛИС. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Система дистанционного обслуживания (СДО) обеспечивает платформу для дистанционной диагностики и технического обслуживания через Интернет. СДО позволяет передавать данные и файлы с биохимических анализаторов лечебного учреждения и помогает инженерам по обслуживанию находить неполадки, произошедшие в оборудовании пользователя, собирать и анализировать данные о них, определять причину и устранять ее.

14.2 Связь с хостом

14.2.1 Введение

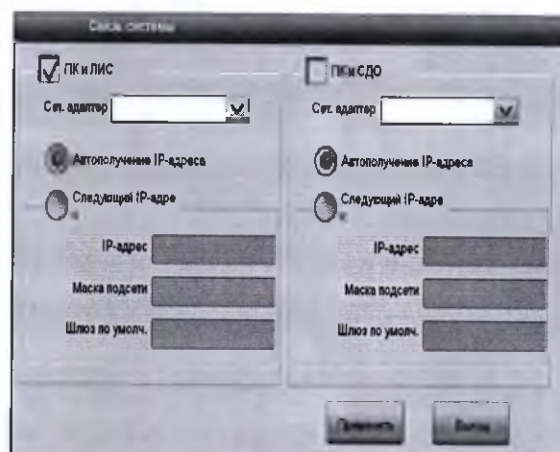
Прежде чем работать с ЛИС, следует установить параметры связи с сервером, такие как режим передачи, IP-адрес и порт. Чтобы загрузить данные запрограммированных проб с сервера или отправить на него результаты, необходимо установить код биохимического анализа, используемый для его идентификации как на главном компьютере ЛИС, так и в анализаторе. В противном случае они не смогут распознавать биохимические анализы синхронно.

14.2.2 Соединение между ПК и сервером ЛИС

Чтобы установить соединение между ПК блока управления и сервером ЛИС, выполните следующие действия.

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **4 Устан.связи**. Откроется окно **Связь системы**.

Figure 14.1 Установка связи системы



- 4 Выберите **ПК и ЛИС** (выбрано по умолчанию).
- 5 Выберите сетевое соединение в области **Сетевой адаптер**.
- 6 Установите соединение между блоком управления и ЛИС.
 - Автополучение IP-адреса (выбрано по умолчанию).

- Или установите, используя **Следующий IP-адрес**: введите **IP-адрес**, **Маску подсети** и **Основной шлюз** для соединения ПК блока управления с сервером ЛИС.

7 Выберите **Применить**.

Появится диалоговое окно: Перед применением новых настроек проверьте подключение сетевого кабеля. Проверьте подключение сетевого кабеля, после чего нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

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

14.2.3 Параметры связи с сервером

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.

Figure 14.2 Окно параметров связи с сервером

3 Установите следующие параметры:

Table 14.1 Параметры связи с сервером

Параметр	Описание
Перенести	В раскрывающемся списке Перенести выберите режим передачи. Возможные варианты: «Послед» и «ТСР/IP». По умолчанию задан режим «Послед».

Параметр	Описание
IP-адрес	Введите IP-адрес сервера ЛИС. Соединение между анализатором и сервером ЛИС осуществляется через сеть, т.е. с помощью протокола TCP/IP.
Порт	Введите номер интерфейса сервера ЛИС.
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 сервером ЛИС. Возможные варианты: HL7 и ASTM 1394.
Режим	Выберите режим передачи данных для анализатора и сервера ЛИС. Возможные варианты: «Однонаправленный» и «Двунаправленный». • Однонаправленный: Разрешено только отправлять результаты и личные данные пациентов на сервер, но не загружать с него запрограммированные пробы. • Двунаправленный: Разрешено отправлять результаты и личные данные пациентов на сервер и загружать с него запрограммированные пробы.
Вр.ожид	Введите предельное время ожидания запроса на главном компьютере ЛИС. Диапазон ввода — от 30 до 60 с, значение по умолчанию — 30 с. В случае превышения предельного времени ожидания при попытке загрузить запрограммированные пробы с сервера ЛИС или отправить на него результаты, либо соединить с ним анализатор система подаст сигнал тревоги, извещающий об истечении времени ожидания.
Автосоединение с ЛИС	Когда установлен этот флажок, система будет автоматически соединяться с сервером ЛИС при запуске.

Параметр	Описание
Повтор после отключения	Когда установлен этот флажок, система будет пытаться снова соединиться с сервером ЛИС через заданный промежуток времени после каждого прерывания соединения.
Интервал	Введите интервал времени, по истечении которого система будет пытаться снова соединиться с сервером ЛИС после каждого прерывания соединения. По умолчанию – 30 с.
Отправка завершенных проб	Когда установлен этот флажок, после замены состояния пробы с <i>В обработке</i> на <i>Завершено</i> система будет автоматически отправлять результаты на сервер ЛИС. Эта функция применима только к пробам, проанализированным в этот день, но не в предыдущие дни.
Отправка незавершенных проб	Когда установлен этот флажок, после замены состояния пробы с <i>В обработке</i> на <i>Завершено</i> система будет автоматически отправлять результаты на сервер ЛИС. 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 сервер ЛИС, 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 биохимических анализов будет производиться их повторный прогон. Если эта функция не включена, они игнорируются. • Отправ. рез-ты Факт. и повтор: если установлен этот флажок, все фактические результаты и результаты повторных прогонов каждого биохимического анализа будут отправлены в ЛИС. 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 ЛИС. Если эта функция не включена, они отправляются в ЛИС. • Игнорировать сигналы тревоги для неизвестных химанализов: если установлен этот флажок, система не будет подавать сигналы тревоги при загрузке с сервера ЛИС 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 соединить анализатор с сервером ЛИС.

14.2.4 Определение кода биохимического анализа

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.

- 3 Посмотрите список номеров каналов биохимических анализов в правой половине окна.

Биохимические анализы и код отображаются на экране в двух столбцах. В левом столбце перечислены все биохимические анализы, которые определены и правильно установлены; в правом столбце показан код для идентификации биохимического анализа на главном компьютере ЛИС.

- 4 Щелкните в столбце **№ канала** биохимического анализа и введите для него код.
- 5 Чтобы задать код для других биохимических анализов, повторите шаг 4.
- 6 Выберите **Сохранить**.

14.3 Программирование проб с помощью сервера ЛИС

14.3.1 Введение

Данные программирования пробы могут быть отправлены сервером ЛИС или загружены с него, а затем результаты измерений возвращаются на него вручную или в режиме реального времени.

С помощью сервера ЛИС можно программировать пробы со штрихкодом и без него. Если модуль штрихкода пробы сконфигурирован, то система будет автоматически распознавать пробы и согласовывать их с данными, загружаемыми с сервера. Если модуля штрихкода проб нет, то следует вручную назначать позиции загружаемым пробам.

14.3.2 Функции программирования

Загружать пробы с сервера ЛИС можно в ручном или автоматическом режиме. Когда система находится в состоянии ожидания, пробы из ЛИС разрешено загружать вручную.

Программы проб, загруженные с сервера ЛИС, можно редактировать. Когда программы загружаются для проб, находящихся в состоянии «Запрограмм.», запрошенные в этих программах биохимические анализы заменяют исходные. Во всех остальных состояниях пробы запрошенные биохимические анализы добавляются к исходным биохимическим анализам.

Отправка программ проб из ЛИС

Отправка проб, снабженных штрихкодом:

- 1 Когда пробы отправляются с сервера ЛИС в анализатор, выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**, чтобы посмотреть загруженные пробы.
- 3 На экране **Проба** введите штрихкод пробы и подтвердите данные программирования.
- 4 Выберите **Сохран. F8**.
- 5 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.
- 6 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .

Отправка проб, не снабженных штрихкодом:

- 1 После программирования проб на главном компьютере ЛИС отправьте их в анализатор, и затем на анализаторе выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**, чтобы посмотреть загруженные пробы.
- 3 Выберите **Без позиции F2**.
- 4 Выберите **Назначить**.
- 5 Выберите дату программирования требуемых проб.
- 6 В поле **ID** введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.
- 7 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 8 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.
- Если число свободных позиций в указанном диапазоне больше или равно количеству проб, лишние позиции будут игнорированы.
- Если число свободных позиций в указанном диапазоне меньше количества проб, система выведет на экран сообщение о том, что позиций недостаточно. Назначьте позиции еще раз.

- 9 Выберите **ОК**.
- 10 На экране **Проба** введите идентификатор пробы и отредактируйте следующие данные:
 - Позиция
 - Состояние STAT
 - Тип пробы
 - Комм.

- Биохимические анализы и панели
- Параметры пробы и параметры биохимического анализа

11 Выберите **Сохран. F8**.

12 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.

13 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .

Автоматическое получение проб

Когда система находится в состоянии ожидания или остановки пробы, загрузите пробы на карусель проб и затем выберите . Система автоматически отсканирует пробы и затем отправит на сервер ЛИС запрос на загрузку соответствующих данных. После согласования загруженных данных с пробами система начнет анализ.

Полученная информация содержит следующие данные:

- Личные данные пациента: ФИО пациента, пол, дату рождения и т.д.
- Запрошенные биохимические анализы: штрихкод пробы, идентификатор пробы, тип пробы и код биохимического анализа.

Загрузка проб вручную

Загрузка проб, снабженных штрихкодом:

- 1 Выберите **Прогр.-Проба**.
- 2 Выберите **Загрузить F7**.
- 3 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.
- 4 Выберите **ОК**.
- 5 Подтвердите данные проб и выбранные биохимические анализы/панели.
- 6 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.

7 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок 

8 Выберите **ОК**, чтобы начать анализ.

Загрузка проб, не снабженных штрихкодом:

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Загрузить F7**.

3 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.

4 Выберите **ОК**.

5 Выберите **Список F5**, чтобы посмотреть загруженные пробы.

6 Выберите **Без позиции F2**.

7 Выберите **Назначить**.

8 Выберите дату программирования требуемых проб.

9 В поле **ID** введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.

10 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.

11 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.

- Если число свободных позиций в указанном диапазоне больше или равно количеству проб, лишние позиции будут игнорированы.
- Если число свободных позиций в указанном диапазоне меньше количества проб, система выведет на экран сообщение о том, что позиций недостаточно. Назначьте позиции еще раз.

12 Выберите **ОК**.

13 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.

14 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .

15 Выберите **ОК**, чтобы начать анализ.

14.4 Передача результата

14.4.1 Введение

Результаты пробы и результаты контроля качества можно отправлять вручную или в режиме реального времени на сервер ЛИС для просмотра и хранения. По завершении всех тестов пробы система может автоматически отправлять результаты тестов на сервер ЛИС. Можно также искать требуемые результаты и затем вручную отправлять их в ЛИС.

Личные данные пациента, результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на сервер ЛИС.

Личные данные пациента:

- ФИО пациента
- Пол
- Возраст
- Идентификатор пациента
- Клинический диагноз
- Врач-заказчик
- Дата заказа
- Дата теста
- Тестировавший
- Отделение-заказчик

Результаты проб:

- Тип пробы
- Штрихкод пробы
- Код пробы
- Дата программирования
- Дата завершения
- Состояние пробы
- Название биохимического анализа
- Рез.
- Единицы
- Исходный результат

Результаты контролей:

- Название биохимического анализа
- Дата выполнения
- Название контроля
- Номер партии
- Годен до
- Уровень концентрации
- Стандартное отклонение
- Рез.

14.4.2 Установка передачи результатов

Когда все тесты пробы завершены, и хотя бы по одному из них подсчитан результат, то этот результат можно автоматически отправить на сервер ЛИС. Дубликаты результатов на главном компьютере ЛИС могут добавляться, переписываться или игнорироваться. Из результатов повтора на сервер ЛИС отправляется только результат по умолчанию (т.е. тот, который отображается в данный момент на экране **Текущие резул-ты**). Все результаты многократных повторов пробы или биохимического анализа отправляются на сервер ЛИС.

- 1 Выберите **Утилита-Устан системы**.
- 2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.
- 3 Установите флажок **Отправка завершенных проб** или **Отправка незавершенных проб**.

Проба будет автоматически отправлена на сервер ЛИС, когда ее состояние поменяется с «В обработке» на «Завершено» или «Незавершено».

Если не нужно отправлять результаты, уберите этот флажок.

- 4 Выберите **Сохранить**.

14.4.3 Отправка результатов на сервер ЛИС вручную

- 1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск результатов контроля или результатов пробы, которые требуется передать.
- 3 В списке проб выберите требуемые пробы.
- 4 Выберите **Хост F8**.
- 5 Выберите диапазон проб, результаты которых требуется передать:

- Выбранные пробы
 - Все пробы
- 6** При передаче результатов всех проб разрешается пропускать те из них, которые уже переданы на сервер ЛИС. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.
- 7** Выберите **ОК**.

14.5 Устранение неполадок ЛИС

О способах устранения неполадок сервера ЛИС см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

14.6 Использование СДО

14.6.1 Введение

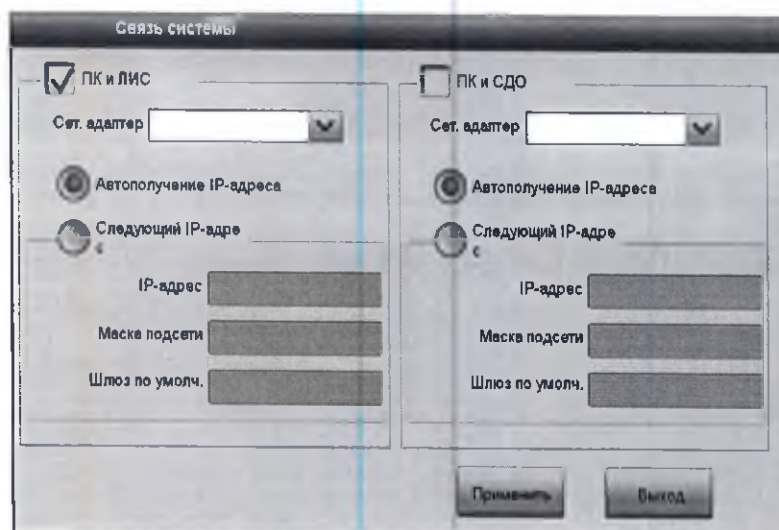
СДО предоставляет платформу для дистанционной диагностики и технического обслуживания через Интернет. СДО позволяет передавать данные и файлы с биохимических анализаторов лечебного учреждения и помогает инженерам по обслуживанию находить неполадки, произошедшие в оборудовании пользователя, собирать и анализировать данные о них, определять причину и устранять ее. Прежде чем соединять анализатор с СДО, следует установить IP-адрес ПК блока управления.

14.6.2 Соединение между ПК и СДО

Чтобы установить IP-адрес для соединения между ПК блока управления и СДО, выполните следующие действия.

- 1 Выберите **Утилита Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **4 Устан.связи**. Откроется окно **Связь системы**.

Figure 14.3 Установка связи системы



- 4 Выберите **ПК и СДО**.
- 5 Выберите сетевое соединение в области **Сетевой адаптер**.
- 6 Установите соединение между блоком управления и СДО.

- Автополучение IP-адреса (выбрано по умолчанию).
- Или установите, используя **Следующий IP-адрес**: введите **IP-адрес**, **Маску подсети** и **Основной шлюз** для соединения ПК блока управления с СДО.

7 Выберите **Применить**.

Появится диалоговое окно: Перед применением новых настроек проверьте подключение сетевого кабеля. Проверьте подключение сетевого кабеля, после чего нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.

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

14.6.3 Устранение неполадок СДО

О способах устранения неполадок СДО см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

ЛИС и СДО

● Биохимический анализатор BS-480

Руководство по эксплуатации

Техническое обслуживание

Содержание

Заявление о правах на интеллектуальную собственность.....	ii
Ответственность изготовителя.....	iii
Гарантия.....	iv
Освобождение от ответственности.....	iv
Политика возврата продукции.....	v
Процедура возврата.....	v
Контактная информация компании.....	v
Введение.....	vii
Сведения по технике безопасности.....	1
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности.....	2
Сводная информация по угрозам безопасности.....	3
Введение.....	3
Опасность поражения электрическим током.....	3
Опасность, связанная с движущимися частями.....	3
Опасность, связанная с лампой фотометра.....	4
Опасность, связанная с лазерным лучом.....	4
Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем.....	4
Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором.....	5
Опасность, связанная с отходами.....	5
Опасность, связанная с утилизацией системы.....	5
Пожаровзрывоопасность.....	6
Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации.....	6
Меры безопасности при использовании.....	7
Введение.....	7

Целевое назначение.....	7
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации	7
Меры предосторожности во время установки.....	7
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех.....	8
Меры предосторожности во время работы	9
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания	10
Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров биохимического анализа	10
Меры предосторожности в отношении модуля ISE.....	10
Меры предосторожности в отношении пробы.....	11
Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля.....	11
Меры предосторожности в отношении архивирования данных.....	12
Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования	12
Меры предосторожности в отношении внешнего вакуумного насоса	12
Предостережения о трубках и контейнере для жидкости.....	13
Этикетки и надписи.....	14
Введение	14
Информационные этикетки и надписи	14
Предупреждающие этикетки.....	18
Содержание	
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.....	1-7
1.2 Структура оборудования.....	1-9
1.2.1 Обзор системы	1-9
1.2.2 Система подачи проб	1-11
1.2.3 Система подачи реагентов.....	1-15
1.2.4 Реакционная система	错误! 未定义书签.
1.2.5 Узел промывки кюветы	1-20
1.2.6 Фотометрическая система.....	1-21
1.2.7 Узел миксера	1-22
1.2.8 Блок управления	1-23
1.2.9 Блок вывода.....	1-24
1.2.10 Принадлежности и расходные материалы.....	1-24
1.3 Дополнительные модули.....	1-25

1.3.1 Введение	1-25
1.3.2 Модуль ISE	1-25
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы	1-25
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента	1-26
1.3.5 Модуль подачи воды	1-27
1.3.6 Сливной модуль	1-29
1.3.7 Внешний вакуумный насос	1-29
1.3.8 Другие дополнительные модули	1-31
1.4 Описание программного обеспечения	1-32
1.4.1 Основной экран	1-32
1.4.2 Использование мыши	1-35
1.4.3 Использование интерактивной справки	1-36
1.5 Технические характеристики системы	1-41
1.5.1 Технические параметры	1-41
1.5.2 Источник питания	1-45
1.5.3 Требования к окружающей среде	1-45
1.5.4 Размеры и вес	1-46
1.5.5 Устройство ввода	1-46
1.5.6 Устройство вывода	1-46
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель	1-46
1.5.8 Интерфейсы связи	1-46
1.5.9 Классификация безопасности	1-47
1.5.10 Требования ЭМС	1-47
2 Основная рабочая процедура	2-1
2.1 Основная рабочая процедура	2-2
2.2 Проверка перед включением	2-3
2.2.1 Проверка подачи воды	2-3
2.2.2 Проверка источника питания	2-3
2.2.3 Проверка бумаги для печати	2-3
2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов	2-3
2.2.5 Проверка зондов и миксеров	2-4
2.2.6 Проверка концентрированного раствора	2-5
2.3 Включение питания	2-6
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса	2-6
2.3.2 Включение системы	2-6
2.3.3 Запуск системного ПО	2-7

2.4 Проверка состояния системы	2-9
2.4.1 Проверка состояния системы	2-9
2.4.2 Проверка состояния тревог	2-10
2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки	2-10
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания	2-12
2.4.5 Проверка подсистем	2-13
2.5 Приготовление реагентов	2-15
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов	2-15
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора	2-20
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента	2-22
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб	2-24
2.5.5 Загрузка физиологического раствора	2-24
2.6 Калибровка	2-28
2.6.1 Запрос калибровок	2-29
2.6.2 Загрузка калибраторов	2-32
2.6.3 Выполняющиеся калибровки	2-33
2.7 Контроль качества	2-34
2.7.1 Программирование контрольных проб	2-34
2.7.2 Загрузка контрольных проб	2-36
2.7.3 Прогон контрольных проб	2-37
2.7.4 Автоматический контроль качества	2-38
2.8 Программирование стандартных проб	2-39
2.8.1 Программирование стандартных проб	2-39
2.8.2 Загрузка стандартных проб	2-46
2.8.3 Прогон стандартных проб	2-47
2.9 Программирование проб STAT	2-49
2.9.1 Программирование проб STAT	2-49
2.9.2 Начало анализа	2-54
2.10 Состояние теста и аварийный останов	2-55
2.10.1 Проверка состояния реагента	2-55
2.10.2 Просмотр состояния теста	2-57
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов	2-59
2.10.4 Аварийный останов	2-61
2.11 Ежедневное обслуживание	2-62
2.12 Выключение питания	2-63
2.13 Проверка после выключения	2-64
3 Устан. системы	3-1

3.1	Параметры установки системы.....	3-2
3.1.1	Введение.....	3-2
3.1.2	Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам	3-2
3.1.3	Настройка функции автоповтора.....	3-6
3.1.4	Параметры установки аппарата.....	3-8
3.1.5	Установка печати	3-12
3.1.6	Установка штрихкода	3-12
3.1.7	Установка связи с хостом.....	3-12
3.1.8	Учетные записи и права доступа пользователей.....	3-12
3.1.9	Настройка информации пробы.....	3-13
3.1.10	Настройка данных пациента.....	3-13
3.1.11	Установка реагента/калибровки	3-13
3.2	Установка биохимических анализов	3-14
3.2.1	Введение.....	3-14
3.2.2	Установка пользовательских биохимических анализов	3-15
3.2.3	Параметры обработки	3-17
3.2.4	Пределы обнаружения ошибок.....	3-24
3.2.5	Флаг качественного результата.....	3-29
3.2.6	Коррекция наклона и смещения.....	3-31
3.2.7	Установка референтного/критического диапазона	3-32
3.3	Установка калибровки.....	3-37
3.3.1	Введение.....	3-37
3.3.2	Определение калибратора.....	3-37
3.3.3	Импорт калибратора.....	3-38
3.3.4	Редактирование калибратора.....	3-39
3.3.5	Установка концентрации калибратора	3-40
3.3.6	Установка правил калибровки.....	3-41
3.3.7	Допустимые пределы калибратора.....	3-44
3.3.8	Удаление калибратора.....	3-45
3.4	Установка контроля качества.....	3-47
3.4.1	Введение.....	3-47
3.4.2	Определение и редактирование контроля.....	3-47
3.4.3	Выбор биохимических анализов	3-48
3.4.4	Установка концентраций контроля	3-49
3.4.5	Установка правил контроля качества	3-50
3.4.6	Удаление контроля.....	3-52
4	Принципы действия	4-1

4.1 Обзор.....	4-2
4.2 Принципы измерения.....	4-3
4.2.1 Введение.....	4-3
4.3 Измерения в конечной точке	4-4
4.3.1 Введение.....	4-4
4.3.2 Расчет поглощающей способности реакции	4-4
4.3.3 Расчет поглощающей способности холостого компонента	4-4
4.3.4 Расчет коэффициента К.....	4-5
4.3.5 Расчет отклика	4-5
4.3.6 Отклик с поправкой на холостую пробу.....	4-6
4.4 Измерения с фиксированным временем	4-7
4.4.1 Введение.....	4-7
4.4.2 Расчет отклика	4-8
4.5 Кинетические измерения.....	4-9
4.5.1 Введение.....	4-9
4.5.2 Расчет данных в кинетических измерениях	4-9
4.5.3 Определение области линейности	4-9
4.5.4 Расчет отклика	4-10
4.5.5 Оценка линейности	4-12
4.5.6 Расширение области линейности фермента.....	4-13
4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки	4-15
4.6.1 Линейные калибровки.....	4-15
4.6.2 Нелинейные калибровки	4-16
4.7 Проверка прозоны	4-18
4.7.1 Введение.....	4-18
4.7.2 Метод внесения антигена.....	4-19
4.7.3 Метод скорости реакции.....	4-19
Содержание	
5 Реагенты	5-1
5.1 Обзор.....	5-2
5.1.1 Введение.....	5-2
5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки.....	5-2
5.2 Настройка отображения реагентов	5-6
5.2.1 Введение.....	5-6
5.2.2 Настройка отображения реагентов	5-6
5.3 Сортировка реагентов	5-8

5.3.1 Введение.....	5-8
5.3.2 Сортировка реагентов.....	5-8
5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента	5-9
5.4.1 Введение.....	5-9
5.4.2 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента.....	5-9
5.4.3 Автообновление запаса реагента	5-10
5.5 Проверка запаса реагента	5-11
5.5.1 Введение.....	5-11
5.5.2 Проверка остатка реагента.....	5-11
5.5.3 Отмена проверки запаса реагента	5-12
5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	5-13
5.6.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	5-13
5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-14
5.7.1 Введение.....	5-14
5.7.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-14
5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.8.1 Введение.....	5-16
5.8.2 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-17
5.9.1 Введение.....	5-17
5.9.2 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-17
5.10 Замена реагентов в автономном режиме	5-19
5.10.1 Введение.....	5-19
5.10.2 Замена реагентов в автономном режиме	5-19
5.11 Выгрузка реагентов.....	5-20
5.11.1 Введение.....	5-20
5.11.2 Выгрузка биохимических реагентов	5-20
6 Калибровка	6-1
6.1 Обзор.....	6-2
6.2 Состояние калибровки и тревога	6-3
6.3 Установка разбавления калибратора	6-5
6.3.1 Введение.....	6-5
6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора	6-5
6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора.....	6-7
6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора.....	6-8
6.4 Холостой реагент	6-9

6.4.1 Введение.....	6-9
6.4.2 Оптическая плотность и отклик холостой смеси	6-9
6.4.3 Запрос холостого реагента.....	6-10
6.4.4 Вызов результатов холостого реагента.....	6-11
6.5 Автокалибровка.....	6-15
6.5.1 Введение.....	6-15
6.5.2 Установка автокалибровки	6-15
6.5.3 Напоминание об автокалибровке.....	6-16
6.5.4 Отмена автокалибровки	6-17
6.6 Продление времени калибровки	6-18
6.6.1 Введение.....	6-18
6.6.2 Продление времени калибровки	6-18
6.6.3 Отмена состояния продления.....	6-19
6.7 Переопределение калибровки.....	6-20
6.7.1 Введение.....	6-20
6.7.2 Переопределение калибровки.....	6-20
6.7.3 Отмена переопределения калибровки	6-21
6.8 Отменить	6-22
6.8.1 Введение.....	6-22
6.8.2 Отклонение калибровки	6-22
6.8.3 Отмена состояния отклонения.....	6-22
6.9 Вызов результатов калибровки	6-23
6.9.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки.....	6-23
6.9.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки.....	6-23
6.9.3 Калибровочная кривая	6-24
6.9.4 Реакционная кривая калибровки.....	6-27
6.9.5 Редактирование коэффициентов калибровки	6-29
6.9.6 Архивирование результатов калибровки.....	6-30
6.9.7 Тренды калибровки.....	6-31
7 Контроль качества.....	7-1
7.1 Обзор.....	7-2
7.1.1 Введение.....	7-2
7.1.2 Порядок выполнения контроля качества.....	7-2
7.1.3 Тревоги по контролю качества	7-2
7.1.4 Флаги результатов контроля качества	7-3
7.1.5 Состояние контроля.....	7-3

7.2 Оценка контроля качества.....	7-4
7.2.1 Введение.....	7-4
7.2.2 Оценка одиночных контролей.....	7-4
7.2.3 Оценка по двум контролям.....	7-5
7.3 Автоматический контроль качества.....	7-8
7.3.1 Введение.....	7-8
7.3.2 Установка автоматического контроля качества.....	7-8
7.3.3 Автоматический контроль качества.....	7-9
7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества.....	7-10
7.4 Вызов результатов контроля.....	7-11
7.4.1 Результаты контрольной пробы.....	7-11
7.4.2 Вызов графика L-J.....	7-13
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot.....	7-16
7.4.4 Вызов данных контроля качества.....	7-17
7.4.5 Вызов сводки контроля качества.....	7-23
8 Программирование и обработка проб.....	8-1
8.1 Обзор.....	8-2
8.2 Программирование и обработка проб.....	8-3
8.2.1 Введение.....	8-3
8.2.2 Добавление проб.....	8-3
8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов.....	8-4
8.2.4 Повторный прогон проб.....	8-5
8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом.....	8-15
8.2.6 Программирование разбавленных проб.....	8-16
8.2.7 Холостая проба.....	8-19
8.2.8 Управление пробами.....	8-21
8.3 Индекс сыворотки.....	8-24
8.3.1 Введение.....	8-24
8.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки.....	8-24
8.3.3 Установка индекса сыворотки.....	8-25
8.3.4 Автоматический индекс сыворотки.....	8-27
8.3.5 Выполнение биохимического анализа SI.....	8-27
8.4 Очистка проб.....	8-29
8.4.1 Введение.....	8-29
8.4.2 Очистка проб.....	8-29
8.5 Пробы без позиции.....	8-30

8.5.1 Введение.....	8-30
8.5.2 Просмотр проб без позиций.....	8-30
8.5.3 Назначение позиций.....	8-31
8.6 Освобождение позиции пробы.....	8-33
8.6.1 Введение.....	8-33
8.6.2 Освобождение позиции пробы.....	8-33
8.6.3 Автоматическое освобождение проб.....	8-34
8.7 Журналы проб.....	8-35
8.7.1 Введение.....	8-35
8.7.2 Просмотр журналов проб.....	8-35
8.8 Настройка информации пробы.....	8-37
8.8.1 Введение.....	8-37
8.8.2 Настройка информации пробы.....	8-37
8.9 Настройка данных пациента.....	8-39
8.10 Списки проб и биохимических анализов.....	8-40
8.10.1 Введение.....	8-40
8.10.2 Список проб.....	8-40
8.10.3 Список биохимических анализов.....	8-41
8.11 Оптимизация отображаемых результатов.....	8-43
8.11.1 Введение.....	8-43
8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов.....	8-43
8.12 Вызов результатов.....	8-46
8.12.1 Введение.....	8-46
8.12.2 Отображение текущих результатов.....	8-46
8.12.3 Вызов текущих результатов.....	8-47
8.12.4 Отображение прошлых результатов.....	8-48
8.12.5 Вызов прошлых результатов.....	8-50
8.12.6 Просмотр результатов пробы.....	8-51
8.12.7 Просмотр и редактирование личных данных пациента.....	8-51
8.12.8 Кр.реак.....	8-52
8.12.9 Передача результатов на сервер ЛИС.....	8-56
8.12.10 Печать результатов.....	8-57
8.12.11 Редактирование результатов.....	8-60
8.12.12 Удаление результатов.....	8-63
8.12.13 Настройка отображения результатов.....	8-64
8.12.14 Пересчет результатов.....	8-66
8.12.15 Компенсирование результатов.....	8-67

8.12.16 Вызов тренда результатов.....	8-68
8.12.17 Архивирование результатов	8-70
8.13 Статистика рабочей загрузки.....	8-72
8.14 Статистика результатов.....	8-74
9 Распечатки результатов.....	9-1
9.1 Импорт и экспорт данных.....	9-2
9.1.1 Введение.....	9-2
9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов	9-2
9.1.3 Архив данных	9-8
9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в ЛИС.....	9-8
9.2 Установка печати.....	9-10
9.2.1 Введение.....	9-10
9.2.2 Общие параметры установки печати	9-10
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию.....	9-11
9.2.4 Удаление шаблона.....	9-11
9.2.5 Редактирование шаблона печати.....	9-12
9.2.6 Импорт шаблона печати	9-12
9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов	9-13
9.3 Отчеты о пробе.....	9-15
9.3.1 Введение.....	9-15
9.3.2 Отчет по одной пробе.....	9-15
9.3.3 Отчет по нескольким пробам.....	9-17
9.3.4 Печать набора отчетов	9-18
9.3.5 Сводка химанализов	9-20
9.3.6 Отчет о списке проб.....	9-21
9.3.7 Отчет о списке контролей.....	9-22
9.3.8 Отчет о списке биохимических анализов	9-22
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы	9-23
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы.....	9-25
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК.....	9-27
9.3.12 Отчет журнала пробы.....	9-29
9.4 Отчеты о реагентах	9-31
9.4.1 Введение.....	9-31
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов	9-31
9.4.3 Отчет о списке биохимических анализов ISE	9-33
9.5 Отчеты о калибровке.....	9-35

9.5.1 Введение.....	9-35
9.5.2 Отчет о списке калибраторов.....	9-35
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора	9-35
9.5.4 Тренды и данные калибровки	9-37
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии	9-38
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии	9-39
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE.....	9-40
9.6 Отчеты по контролю качества.....	9-41
9.6.1 Введение.....	9-41
9.6.2 Отчет о результатах контроля качества	9-41
9.6.3 График Леви-Дженнинга.....	9-42
9.6.4 График Twin-Plot.....	9-43
9.6.5 Отчет о данных контроля качества	9-44
9.6.6 Отчет о сводке контроля качества.....	9-45
9.7 Отчеты о биохимическом анализе.....	9-47
9.7.1 Введение.....	9-47
9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля	9-47
9.7.3 Отчеты о расчетах	9-48
9.8 Отчеты о состоянии аппарата.....	9-49
9.8.1 Введение.....	9-49
9.8.2 Отчет о сводке по состоянию	9-49
9.8.3 Отчет о подсчете циклов.....	9-49
9.8.4 Отчет о температуре	9-50
9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики.....	9-51
9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей	9-51
9.8.7 Отчет о состоянии кювет	9-52
9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам	9-53
9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра.....	9-54
9.9 Отчет о статистике.....	9-56
9.9.1 Статистика рабочей загрузки.....	9-56
9.9.2 Статистика результатов	9-57
9.10 Отчеты о журналах	9-60
9.10.1 Введение.....	9-60
9.10.2 Отчет о журнале ошибок	9-60
9.10.3 Отчет о журнале правки	9-60
10 Химанализы	10-1

10.1 Парные биохимические анализы	10-2
10.1.1 Введение.....	10-2
10.1.2 Определение биохимического анализа	10-2
10.1.3 Отмена парного взаимодействия.....	10-3
10.1.4 Настройка реагента	10-3
10.1.5 Установка и запрос калибровки.....	10-4
10.1.6 Установка и запрос контроля качества	10-4
10.1.7 Программирование и обработка проб.....	10-4
10.2 Специальные расчеты	10-5
10.2.1 Введение.....	10-5
10.2.2 Определение и редактирование расчета	10-5
10.2.3 Включение и выключение расчетов.....	10-7
10.2.4 Удаление пользовательских расчетов	10-8
10.2.5 Выполнение расчетов.....	10-8
10.3 Панели.....	10-9
10.3.1 Введение.....	10-9
10.3.2 Определение и редактирование панели.....	10-9
10.3.3 Настройка порядка отображения панелей	10-10
10.3.4 Удаление	10-10
10.3.5 Прогон панелей	10-10
10.4 Внесистемные биохимические анализы	10-11
10.4.1 Введение.....	10-11
10.4.2 Определение/правка внесистемных биохимических анализов	10-11
10.4.3 Выполнение внесистемных биохимических анализов	10-12
10.4.4 Удаление внесистемных биохимических анализов	10-13
10.5 Индекс сыворотки	10-14
10.6 Конфигурация биохимического анализа	10-15
10.6.1 Введение.....	10-15
10.6.2 Включение биохимических анализов.....	10-15
10.6.3 Отключение биохимических анализов	10-16
10.6.4 Настройка порядка отображения биохимических анализов.....	10-17
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов.....	10-18
10.7 Установка переноса.....	10-20
10.7.1 Введение.....	10-20
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса.....	10-21
10.7.3 Удаление пары переноса	10-22
10.8 Панель по умолчанию	10-23

10.8.1 Введение.....	10-23
10.8.2 Определение панели по умолчанию.....	10-23
10.8.3 Прогон панели по умолчанию для стандартных проб.....	10-24
10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб.....	10-24
10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	10-26
10.9.1 Введение.....	10-26
10.9.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов.....	10-26
10.10 Рефлекс-тестирование	10-28
10.10.1 Введение.....	10-28
10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования.....	10-28
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования	10-30
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования	10-30
10.10.5 Измерение и вызов результатов.....	10-31
11 Системные команды и параметры установки.....	11-1
11.1 Исходное	11-2
11.1.1 Введение.....	11-2
11.1.2 Возврат системы в исходное состояние.....	11-2
11.2 Остан.печать.....	11-3
11.2.1 Введение.....	11-3
11.2.2 Остан.печать	11-3
11.3 Режим сна и режим пробуждения.....	11-4
11.3.1 Введение.....	11-4
11.3.2 Режим сна	11-4
11.3.3 Вывод системы из режима сна.....	11-4
11.4 Установка пользователя и пароля	11-5
11.4.1 Введение.....	11-5
11.4.2 Определение пользователя.....	11-5
11.4.3 Изменение пользователя	11-6
11.4.4 Назначение и изменение прав доступа.....	11-7
11.4.5 Удаление пользователя	11-8
11.5 Установка сна и пробуждения системы.....	11-9
11.5.1 Введение.....	11-9
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна	11-9
11.5.3 Установка пробуждения.....	11-10
11.5.4 Установка автоматического выхода из режима сна.....	11-11
11.6 Настройка функции словаря	11-13

11.6.1 Введение.....	11-13
11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных.....	11-13
11.7 Обновление ПО	11-15
11.7.1 Введение.....	11-15
11.7.2 Обновление ПО	11-15
11.8 Версия ПО.....	11-16
11.8.1 Введение.....	11-16
11.8.2 Версия ПО	11-16
11.9 Установка тона голоса.....	11-18
11.9.1 Введение.....	11-18
11.9.2 Импортирование аудиофайлов	11-18
11.9.3 Установка тона голоса	11-18
12 Работа с модулем ISE.....	12-1
12.1 Меры безопасности при использовании	12-2
12.1.1 Введение.....	12-2
12.1.2 Меры безопасности при использовании	12-2
12.2 Принципы измерения	12-4
12.3 Параметры биохимического анализа ISE	12-5
12.3.1 Введение.....	12-5
12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE.....	12-5
12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE.....	12-6
12.3.4 Флаг качественного результата ISE.....	12-6
12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения.....	12-8
12.4.1 Введение.....	12-8
12.4.2 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме	12-8
12.4.3 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме	12-11
12.4.4 Загрузка промывочного раствора ISE.....	12-11
12.4.5 Замена промывочного раствора ISE	12-12
12.5 Калибровка и вызов результатов	12-13
12.5.1 Введение.....	12-13
12.5.2 Установка калибровки.....	12-13
12.5.3 Состояние калибровки и тревога.....	12-14
12.5.4 Калибровка ISE.....	12-15
12.5.5 Вызов результатов	12-16
12.5.6 Продление времени калибровки ISE	12-19
12.6 Контроль качества и вызов результатов	12-21

12.6.1 Контроль качества и вызов результатов	12-21
12.7 Программирование пробы и вызов результатов	12-22
12.8 Предел тревоги по запасу реагента	12-23
12.8.1 Введение	12-23
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента	12-23
12.9 Цикл наполнения ISE	12-24
12.9.1 Введение	12-24
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE	12-24
12.10 Ежедневное обслуживание	12-25
12.10.1 Ежедневное обслуживание	12-25
12.11 Устранение неполадок модуля ISE	12-27
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE	12-27
13 Использование штрихкода	13-1
13.1 Сканер штрихкода пробы	13-2
13.1.1 Введение	13-2
13.1.2 Установка штрихкода пробы	13-3
13.1.3 Программирование стандартных проб, снабженных штрихкодом	13-5
13.1.4 Программирование проб STAT, снабженных штрихкодом	13-7
13.1.5 Добавление новых проб или биохимических анализов	13-10
13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом	13-12
13.1.7 Вызов результатов	13-15
13.1.8 Вызов текущих результатов	13-16
13.2 Сканер штрихкода реагента	13-17
13.2.1 Введение	13-17
13.2.2 Установка штрихкода реагента	13-18
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	13-20
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода	13-22
13.3.1 Введение	13-22
13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента	13-22
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода	13-23
14 ЛИС и СДО	14-1
14.1 Обзор	14-2
14.2 Связь с сервером	14-3
14.2.1 Введение	14-3
14.2.2 Соединение между ПК и сервером ЛИС	14-3
14.2.3 Параметры связи с сервером	14-4

14.2.4	Определение кода биохимического анализа.....	14-7
14.3	Программирование проб с помощью сервера ЛИС.....	14-9
14.3.1	Введение.....	14-9
14.3.2	Функции программирования.....	14-9
14.4	Передача результата.....	14-14
14.4.1	Введение.....	14-14
14.4.2	Установка передачи результатов.....	14-15
14.4.3	Отправка результатов на сервер ЛИС вручную	14-15
14.5	Устранение неполадок ЛИС	14-17
14.6	Использование СДО	14-18
14.6.1	Введение.....	14-18
14.6.2	Соединение между ПК и СДО	14-18
14.6.3	Устранение неполадок СДО.....	14-19
Содержание		
15	Диагностика	15-1
15.1	Обзор.....	15-2
15.2	Диагностика системы проб	15-3
15.2.1	Введение.....	15-3
15.2.2	Обнаружение засора зонда проб.....	15-3
15.2.3	Проверка определения уровня зонда проб.....	15-5
15.3	Диагностика системы реагентов	15-9
15.3.1	Введение.....	15-9
15.3.2	Тест на опр. уров. зонда реаг.	15-9
16	Обслужив.	16-1
16.1	Обзор.....	16-2
16.1.1	Введение.....	错误! 未定义书签.
16.1.2	Введение.....	16-2
16.1.3	Расходные материалы:	16-3
16.1.4	Инструменты, необходимые для технического обслуживания.....	16-5
16.2	Обсл.биохим.оборуд-я	16-8
16.2.1	Введение.....	16-8
16.2.2	Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования	16-8
16.3	Обслуживание ISE	16-10
16.3.1	Введение.....	16-10
16.3.2	Обзор экрана обслуживания ISE.....	16-10

16.4 Журнал планового обслуживания	16-12
16.4.1 Введение.....	16-12
16.4.2 План технического обслуживания	16-12
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания.....	16-13
16.4.4 Протокол технического обслуживания	16-15
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания.....	16-18
16.5 Ежедневное обслуживание	16-23
16.5.1 Введение.....	16-23
16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек.....	16-23
16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента	16-26
16.5.4 Проверка деионизированной воды	16-27
16.5.5 Проверка отходов.....	16-28
16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора.....	16-29
16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда проб	16-31
16.5.8 Чистка трубок электрода (для модуля ISE).....	16-32
16.6 Еженедельное обслуживание	16-34
16.6.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи.....	16-34
16.6.2 Чистка миксеров	16-35
16.6.3 Промывка специальным раствором.....	16-36
16.6.4 Проверка кювет.....	16-38
16.6.5 Проверка фотометра	16-40
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание.....	16-43
16.7.1 Чистка промывочных ячеек	16-43
16.7.2 Чистка промывочного узла кюветы.....	16-44
16.7.3 Чистка сердечника фильтра	16-45
16.7.4 Чистка антипылевых экранов	16-48
16.7.5 Чистка отверстия для ввода пробы	16-49
16.7.6 Калибровка насоса	16-51
16.7.7 Калибровка детектора пузырьков.....	16-52
16.7.8 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса	16-53
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание.....	16-56
16.8.1 Чистка бака деионизированной воды	16-56
16.8.2 Замена сердечника фильтра	16-59
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода.....	16-61
16.9.1 Замена лампы.....	16-61
16.9.2 Замена входного водяного фильтра	16-63
16.9.3 Замена эталонного электрода	16-64

16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию.....	16-67
16.10.1 Чистка панелей анализатора.....	16-67
16.10.2 Чистка отсека проб	16-68
16.10.3 Чистка отсека реагентов.....	16-69
16.10.4 Чистка зонда проб изнутри	16-71
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри	16-75
16.10.6 Замена зонда проб.....	16-76
16.10.7 Замена зонда реагента	16-80
16.10.8 Замена миксера пробы	16-81
16.10.9 Замена миксера реагента.....	16-83
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы	16-84
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента.....	16-86
16.10.12 Замена кюветы.....	16-87
16.10.13 Спец. промыв. зондов	16-89
16.10.14 Обслуживание штрихкода	16-90
16.10.15 Чистка зондов/миксеров снаружи	16-92
16.10.16 Замена электрода ISE	16-92
16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов).....	16-95
16.10.18 Сдача электродов на хранение	16-96
16.10.19 Двухточечная калибровка.....	16-97
16.10.20 Обслужив.....	16-98
16.10.21 Промыв. А	16-98
16.10.22 Промыв. В	16-98
16.10.23 Инструкции по проверке программы	16-98
16.10.24 Чтение IC Dallas.....	16-99
16.10.25 Запись IC Dallas	16-99
16.10.26 Замена шприца пробы	16-99
16.10.27 Замена шприца реагента	16-101
16.10.28 Чистка роторов	16-103
16.10.29 Чистка трубки для отходов ISE	16-104
17 Тревоги и устранение неполадок.....	17-1
17.1 Классификация журналов	17-2
17.1.1 Введение.....	17-2
17.1.2 Журналы ошибок.....	17-2
17.1.3 Журналы правки.....	17-6
17.2 Просмотр и обработка журналов.....	17-7

17.2.1 Описание экрана журнала ошибок.....	17-7
17.2.2 Описание экрана журнала правки.....	17-8
17.2.3 Вызов журналов	17-8
17.2.4 Обновление журналов.....	17-9
17.2.5 Очистка журналов	17-10
17.2.6 Печать журналов.....	17-10
17.3 Выявление и устранение ошибок.....	17-11
17.3.1 Введение.....	17-11
17.3.2 Индикации ошибок	17-11
17.3.3 Идентификация ошибок	17-13
17.4 Тревога по данным.....	17-14
17.4.1 Введение.....	17-14
17.4.2 Флаги результата	17-15
17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению	17-31
18 ПО изменения шаблона	18-1
18.1 Основной экран.....	18-2
18.1.2 Файл(File)(F)	18-2
18.1.3 Правка(Edit)(E)	18-6
18.1.4 Вид (View)(V)	18-7
18.1.5 Вставка (Insert)(I).....	18-8
18.1.6 Формат(Format)(M).....	18-10
18.1.7 Установить(Set)(S).....	18-11
18.1.8 Справка(Help)(H)	18-12
18.2 Общие инструменты(Common Tools)	18-13
18.3 Инструменты рисования(Draw Tools)	18-14
18.4 Окно свойств(Property window)	18-16
18.4.1 Страница	18-16
18.4.2 Линия(Line)	18-16
18.4.3 Прямоугольник(Rectangle)	18-18
18.4.4 Подпись(Label)	18-18
18.4.5 Текст(Text)	18-20
18.4.6 Заголовок(Title)	18-22
18.4.7 Изображение(Image)	18-23
18.5 Окно отчета(Report Window)	18-25
Словарь	1
Указатель	1

15

Диагностика

В этой главе описаны проверки, порядок выполнения проверок, результаты проверок и меры по устранению неполадок в системах пробы и реагента.

15.1 Обзор

Диагностика состоит из ряда проверок и действий, используемых для выявления и устранения ошибок. Эти проверки и действия выполняются с целью обнаружения неполадок, но с их помощью нельзя подтвердить какую-либо конкретную неполадку. Пользователи должны делать выводы, сопоставляя данные диагностики и предупреждений с характеристиками неполадки. Диагностические проверки, которые могут выполняться в двух функциональных модулях, описаны в следующей таблице.

Table 15.1 Категории диагностики

Функциональный модуль	Описание
Система проб	Диагностические проверки используются для выявления неполадок компонентов в системе проб.
Система реагентов	Диагностические проверки используются для выявления неполадок компонентов в системе реагентов.
Диагностика датчика	Диагностические проверки используются для выявления неполадок датчиков.

15.2 Диагностика системы проб

15.2.1 Введение

Система проб отвечает за доставку проб для проведения анализа. В число проверок входят:

- Обнаружение засора зонда проб
- Проверка определения уровня зонда проб

15.2.2 Обнаружение засора зонда проб

Описание проверки

Эта проверка может помочь определить, нормально ли работает функция обнаружения засора зонда проб. После проверки на экран выводятся соответствующие данные или текст, которые можно использовать для подтверждения результатов.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих тревог:

- Ошибка связи платы обнаружения засора
- Зонд проб засоряется, хотя считается, что с пробой все в порядке.
- Зонд проб засоряется во время чистки.
- Ошибка установки рабочего режима платы обнаружения засора.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите **Утилита -> Обслуживание -> Диагностика**.
- 2 Откройте вкладку **Система проб**.
- 3 Выберите **Обнаружение засора зонда проб**.
- 4 Загрузите одну кювету с водой в позицию 1 на карусели кювет и нажмите **След**, чтобы открыть окно **Диагностика обнаруж.засора зонда проб**.

Figure 15.1 Окно диагностики обнаружения засора зонда проб

Диагностика обнаруж засора зонда проб					
Проб, пункта	Подпункт	Эталон	Конеч.результ	Пройд/сбой	Советы
Осн.проверка	Версия РСВА	/			
	12 В	10.8V-13.2V			
	5 В	4.5V-5.5V			
	Давление РСВА	9-16рапа			
	Сигнал засора	/			
Пров.промывка	Давл.промывки	30-45рапа			
Пров.засора	Конеч.результ	/			
ПроверАспирПробы(1,5 мкл)	Р0р	<7рап			
	Конеч.результ	/			
ПроверАспирПробы (45 мкл)	Р0р	<7рап			
	Конеч.результ	/			

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к выполнению каждой из проверок обнаружения засора зонда проб. В число проверок входят:

- Осн.проверка
- Пров.промывка
- Пров.засора
- ПроверАспирПробы(1,5 мкл)
- ПроверАспирПробы(45 мкл)

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.

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

Результаты проверки

На экране отображаются результаты проверки каждого подэлемента. Определите, отвечают ли эти результаты требованиям, сравнив их с соответствующими контрольными значениями. «ПРОЙД» в столбце «ПРОЙД/СБОЙ» означает, что проверка прошла нормально, а «СБОЙ» означает, что проверка не пройдена, и следует принять меры по устранению неполадки в соответствии с прилагаемыми рекомендациями.

Меры по устранению

Table 15.2 Референтный диапазон для обнаружения засора в системе проб и меры по устранению

Тип	Пункт проверки	Референтный диапазон	Меры по устранению
Осн. проверка	Версия платы обнаружения засора		Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
	12 В	10,8–13,2 В	
	5 В	4,5–5,5 В	
	Давление платы обнаружения засора	9,0–16,0 фунт/кв. дюйм (абс.)	
	Сигнал засора	ОК/Ошибка/«/»	
Пров. промывка	Давление промывки	30,0–60,0 фунт/кв. дюйм (абс.)	
Пров. засора	Финальный результат	ОК/Ошибка/«/»	
Проверка АспирПробы (1,5 мкл)	R0p	<7 фунт/кв. дюйм	
	Финальный результат	ОК/Ошибка/«/»	
Проверка АспирПробы (45 мкл)	R0p	<7 фунт/кв. дюйм	
	Финальный результат	ОК/Ошибка/«/»	

15.2.3 Проверка определения уровня зонда проб

Описание проверки

Проверка определения уровня используется для диагностики эффективности определения уровня системой проб и дает соответствующие данные, которые помогают выявить причины ошибки.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

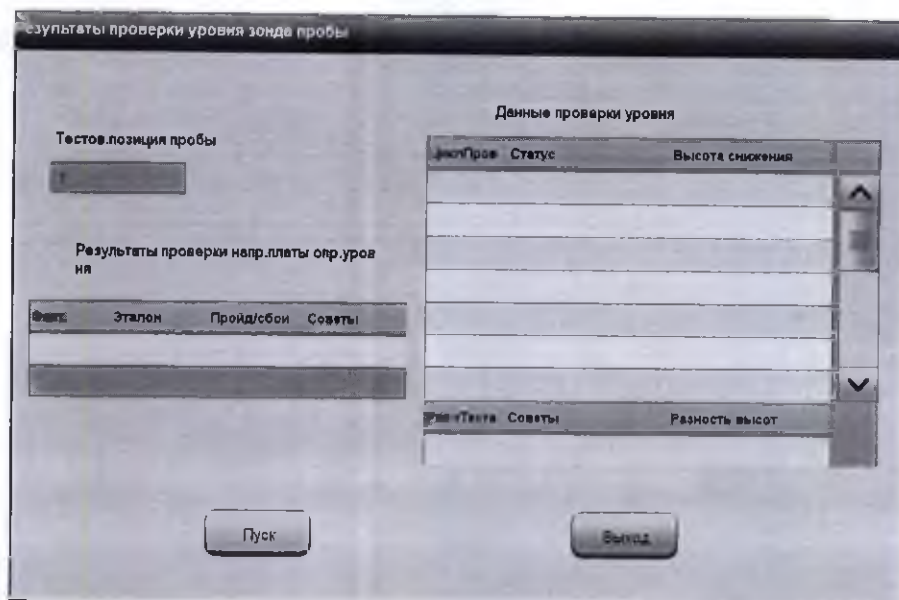
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью в позициях аспирации (включая карусель проб, карусель реакционных кювет и позицию концентрированного промывочного раствора), и анализ остановлен.

- Появляется сообщение о том, что зонд проб ничего не аспирирует в позициях аспирации, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина неполадки не в засоре зонда.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью во время дозирования проб в карусель реакционных кювет, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина неполадки не в пузырьках воздуха в реагенте и не в обнаружении уровня зондом реагента.
- Появляется сообщение о том, что во время дозирования проб в модуле ISE возникают проблемы с определением уровня, но подтверждено, что причина этих проблем не в самом модуле ISE.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью во время ее дозирования (т.н. проверка водой), и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью в промывочной ячейке, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в отказе гидropневматики.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите **Утилита -> Обслуживание -> Диагностика**.
- 2 Откройте вкладку **Система проб**.
- 3 Выберите **Проверка опр.уровня зонда проб**.
- 4 Поместите пробирку, на 2/3 заполненную водой, в тестовую позицию и нажмите **След**, чтобы открыть окно **Результаты проверки уровня зонда проб**.

Figure 15.2 Окно результатов проверки уровня зонда проб



Тестовая позиция по умолчанию — позиция 1 карусели проб. Чтобы поменять тестовую позицию, нажмите «Сменить поз» и введите другой номер в диапазоне от 1 до 90, затем нажмите **ОК**.

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда проб, и проверит уровень в тестовой позиции 20 раз подряд.

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.

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

Результаты проверки

Результаты, выводимые на экран, описаны ниже:

Результаты проверки напряжения платы определения уровня

Если напряжение попадает в референтный диапазон, будет выведен результат «ПРОЙД», т.е. напряжение платы определения уровня нормальное. В случае ошибочного напряжения будет выведен результат «СБОЙ». Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Данные проверки определения уровня

Система 20 раз подряд проверит высоту опускания зонда проб, чтобы

проверить, опускается ли при этом зонд в крайнее вертикальное положение. Это указывает на неполадку. Если максимальная разница высот при 20 опусканиях превышает 1 мм, то результат следует считать ненормальным и свидетельствующим о том, что есть проблемы с соединением между зондом пробы и узлом печатной платы (РСВА), питанием РСВА, выходным напряжением для определения уровня или с соединениями платы определения уровня и платы преобразования зонда/миксера, и наоборот. Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Меры по устранению

Если рабочее напряжение платы определения уровня выходит за пределы референтного диапазона, обратитесь к местному дистрибьютору.

Если результат определения уровня ошибочен, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

15.3 Диагностика системы реагентов

15.3.1 Введение

Система реагентов отвечает за доставку реагентов в систему для проведения анализа. К тесту относятся:

- Тест на опр. уров. зонда реаг.

15.3.2 Тест на опр. уров. зонда реаг.

Описание проверки

Проверка определения уровня используется для диагностики эффективности определения уровня зондом реагента и дает соответствующие данные, которые помогают выявить причины ошибки.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

- Появляется сообщение о том, что зонд реагента не соприкасается с жидкостью в карусели реагентов, и анализ остановлен. Появляется сообщение о том, что зонд ничего не аспирирует в позиции аспирации, и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд реагента не соприкасается с жидкостью во время дозирования реагентов, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в пузырьках воздуха в реагенте.
- Появляется сообщение о том, что зонд реагента не соприкасается с жидкостью в промывочной ячейке, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в отказе гидropневматики.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите **Утилита -> Обслуживание -> Диагностика**.
- 2 Откройте вкладку **Система реагентов**.
- 3 Выберите **Проверка опр.уровня зонда реагента**.
- 4 Поместите пробирку, на 2/3 заполненную водой, в позицию 1 карусели реагентов и нажмите **След**, чтобы открыть окно **Рез-ты проверки опр.уровня зонда реагента**.

Figure 15.3 Окно результатов проверки уровня зонда реагента

Тестовая позиция по умолчанию — позиция 1 карусели реагентов. Чтобы поменять тестовую позицию, нажмите «Сменить поз» и введите другой номер в диапазоне от 1 до 80, затем нажмите **ОК**.

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда проб, и проверит уровень в тестовой позиции 20 раз подряд.

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.

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

Результаты проверки

Результаты, выводимые на экран, описаны ниже:

Результаты проверки напряжения платы определения уровня

Если напряжение попадает в референтный диапазон, будет выведен результат «ПРОЙД», т.е. напряжение платы определения уровня нормальное. В случае ошибочного напряжения будет выведен результат «СБОЙ». Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Данные проверки определения уровня

Система 20 раз подряд проверит высоту опускания зонда реагента, чтобы проверить, опускается ли при этом зонд в крайнее вертикальное положение. Это указывает на неполадку. Если разница высот при 20 опусканиях превышает 1 мм, то результат следует считать ненормальным и свидетельствующим о том, что есть проблемы с соединением между зондом реагента и РСВА, питанием РСВА, выходным напряжением для определения уровня или с соединениями платы определения уровня и платой преобразования зонда/миксера, и наоборот. Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Меры по устранению

Если рабочее напряжение платы определения уровня выходит за пределы референтного диапазона 2,8—4,8 В, обратитесь к местному дистрибьютору.

Если результат определения уровня ошибочен, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

16 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.

16.1 Обзор

16.1.1 Введение

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.

В системе предусмотрены обслуживание биохимического оборудования, обслуживание ISE и журнал планового обслуживания. Функции обслуживания биохимического оборудования и обслуживания ISE предоставляют перечень процедур технического обслуживания для оптимизации рабочих характеристик системы. Функция журнала планового обслуживания позволяет понять, какое техническое обслуживание необходимо, когда и кто должен его выполнять. Она может напоминать о техническом обслуживании, срок которого приближается, и отслеживать события, происходящие во время технического обслуживания.

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.

Периодичность технического обслуживания, указанная в этой главе, основана на эксплуатации оборудования 5 часов в день, т.е., $5 \times 400 = 2\,000$ тестов/день и $5 \times 400 \times 25 = 50\,000$ тестов/месяц.



Предупреждение

Не выполняйте никаких процедур технического обслуживания, которые не описаны в этой главе, иначе можно повредить оборудование или получить травму.

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.

После выполнения технического обслуживания выполните верификацию, чтобы убедиться в том, что система работает нормально.

Не допускайте попадания воды или реагентов на механические или электрические компоненты системы.

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.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

16.1.2 Расходные материалы:

Чтобы добиться заявленных рабочих характеристик системы, используйте расходные материалы, изготовленные или рекомендуемые нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Table 16.1 Расходные материалы:

Элемент	Расположение	Описание
Галогеновая лампа с вольфрамовой нитью, 20 Вт	Корпус лампы	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее через 2 000 часов работы, или если система выдает подсказку о том, что интенсивность света очень слабая. Рекомендуется заменять лампу, когда она используется не более 6 месяцев.
Узел поршня шприца Kloehn, 100 мкл	Шприц пробы	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: она служит более 3 месяцев; или была использована для 100 000 тестов; или явно неисправна.
Узел поршня шприца Kloehn, 1 мл	Шприц реагента	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: она служит более 3 месяцев; или была использована для 300 000 тестов; или явно неисправна.
Шайба шприца пробы	Соединительный узел между шприцем пробы и тройником	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте, когда шприц пробы уже переустанавливали 2 - 3 раза.
Шайба шприца реагента	Соединительный узел между шприцем реагента и тройником	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте, когда шприц реагента уже переустанавливали 2 - 3 раза.

Элемент	Расположение	Описание
Узел зонда реагента	Рычаг зонда реагента	Нерегулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если она повреждена или погнута.
Узел зонда проб	Рычаг зонда проб	Нерегулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если она повреждена или погнута.
Шайба зонда проб	Гайка на зонде проб	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: зонд проб переустанавливали 2–3 раза; или зонд проб заменен на новый.
Шайба зонда реагента	Гайка на зонде реагентов	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: зонд реагента переустанавливали 2–3 раза; или зонд реагента заменен на новый.
Миксер	Лопасть миксера	Нерегулярно заменяемая деталь. Заменяйте при повреждении.
Бумага А4	Принтер	Расходный материал
Реакционная кювета	Карусель реакционных кювет	Заменяйте по необходимости.
Узел фильтра для деионизированной воды	Водоснабжение	Заменяйте каждые 6 месяцев.
Сердечник фильтра	Входной водяной фильтр	Заменяйте каждые 3 месяцев.
Входной водяной фильтр	Модуль подачи воды или водяной блок	Заменяйте каждые 6 месяцев.
Промыв.р-р	Кронштейн для водяного бака	Расходный материал
Флакон реагента для внутреннего кольца карусели реагентов (40 мл)	Карусель реагентов	Расходный материал
Флакон реагента для внутреннего кольца карусели реагентов (62 мл)	Карусель реагентов	Расходный материал

Элемент	Расположение	Описание
Флакон реагента для внешнего кольца карусели реагентов (20 мл)	Карусель реагентов	Расходный материал
Флакон реагента для внешнего кольца карусели реагентов (40 мл)	Карусель реагентов	Расходный материал
Электрод Na	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Электрод K	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Электрод Cl	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Референсный электрод	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Осадительный электрод	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Упаковка промывочного раствора	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Модуль реагента	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Разбавитель мочи	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Контроль ISE (дополнительно)	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал

16.1.3 Инструменты, необходимые для технического обслуживания

Для технического обслуживания системы используются следующие инструменты.

Прилагаемые инструменты

Table 16.2 Прилагаемые инструменты

Элемент	Где используется
Крестообразная отвертка, ф3,3×100	Снятие кожуха системы и охлаждающих вентиляторов
Крестообразная отвертка, ф4,7×100	Установка зондов и лампы
Отвертка с плоским шлицем, ф4,7×100	Установка и снятие зондов и установка хомута трубки.
Промыв.р-р	Усиленная чистка
Игла с полукруглой головкой, 0,25+/-0,01 мм×125 мм	Прочистка зондов
Устройство для прочистки зонда реагента	Прочистка зонда реагента
Устройство для прочистки зонда проб	Прочистка зонда проб

Инструменты, подготавливаемые пользователем

Table 16.3 Инструменты, подготавливаемые пользователем

Элемент	Где используется
Ершик или ультразвуковой очиститель	Чистка сердечника фильтра
Чистая марля	Чистка шприцов, роторов, зондов/миксеров
Ватные палочки	Чистка промывочной ячейки, отсека проб и т.д.
Пылесос	Чистка вентиляторов и антипылевых экранов
Волосяная кисть	Чистка антипылевого экрана
Пинцет	Извлечение и установка зондов и шайб шприцов
Шприц с резьбовой насадкой	Прочистка зонда проб и зонда реагента
Ершик или ультразвуковой очиститель	Чистка сердечника фильтра
Мензурка	Чистка иглы и устройства для прочистки
Этанол	Чистка линзы фотометра, зондов, миксеров и промывочного узла
NaClO (0,5 % раствор гипохлорита)	Чистка промывочных ячеек

Элемент	Где используется
натрия)	
Безворсовые перчатки	Чистка и замена кювет реакции и т.д.
Большой контейнер с водой	Чистка бака деионизированной воды
Промывочный раствор для экрана и клавиатуры	Чистка экрана и клавиатуры

16.2 Обсл.биохим.оборуд-я

16.2.1 Введение

Функция обслуживания биохимического оборудования обеспечивает выполнение инструкций по техническому обслуживанию биохимической системы. Предусмотрены следующие три типа технического обслуживания.

Фотометрическая система:

- Проверка кюветы
- Проверка фотометра
- Замена лампы
- Замена кюветы

Гидропневматика:

- Чистка зондов/миксеров снаружи
- Чистка зондов изнутри
- Наполнение узла промывки
- Чистка фильтра и бака деионизированной воды
- Циркуляционная промывка кювет

Система подачи пробы/реагента и узел миксера:

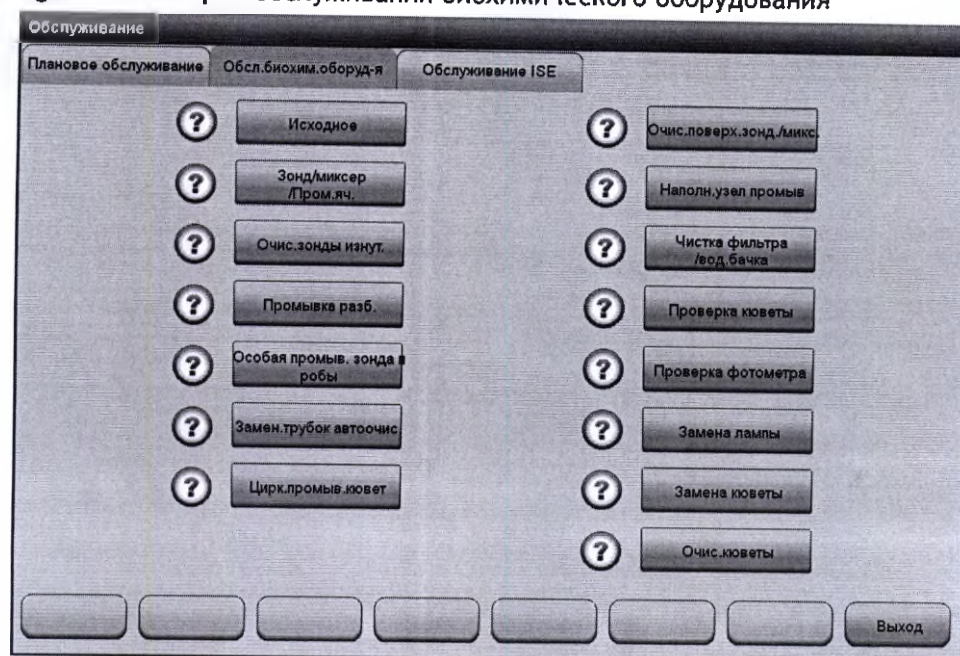
- Исходное
- Чистка зондов, миксеров, промывочных ячеек
- Промывка специальным раствором
- Спец. промыв. зондов

Обслуживание биохимического оборудования подробно описано на следующих страницах.

16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования

Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я**. На этом экране отображаются часто используемые команды обслуживания биохимического оборудования.

Figure 16.1 Экран обслуживания биохимического оборудования



Процедуры технического обслуживания

Обеспечивают часто используемые команды технического обслуживания биохимической системы. Чтобы начать процедуру технического обслуживания, выберите кнопку соответствующей команды.

Интерактивная справка

В интерактивной справке содержится информация по каждой команде обслуживания биохимического оборудования. Выберите значок **?** слева от команды технического обслуживания, чтобы посмотреть соответствующие инструкции.

Выход

Выберите эту кнопку, чтобы закрыть окно **Обслуживание**.

16.3 Обслуживание ISE

16.3.1 Введение

Функция обслуживания ISE обеспечивает выполнение команд технического обслуживания модуля ISE. Она содержит следующие процедуры технического обслуживания:

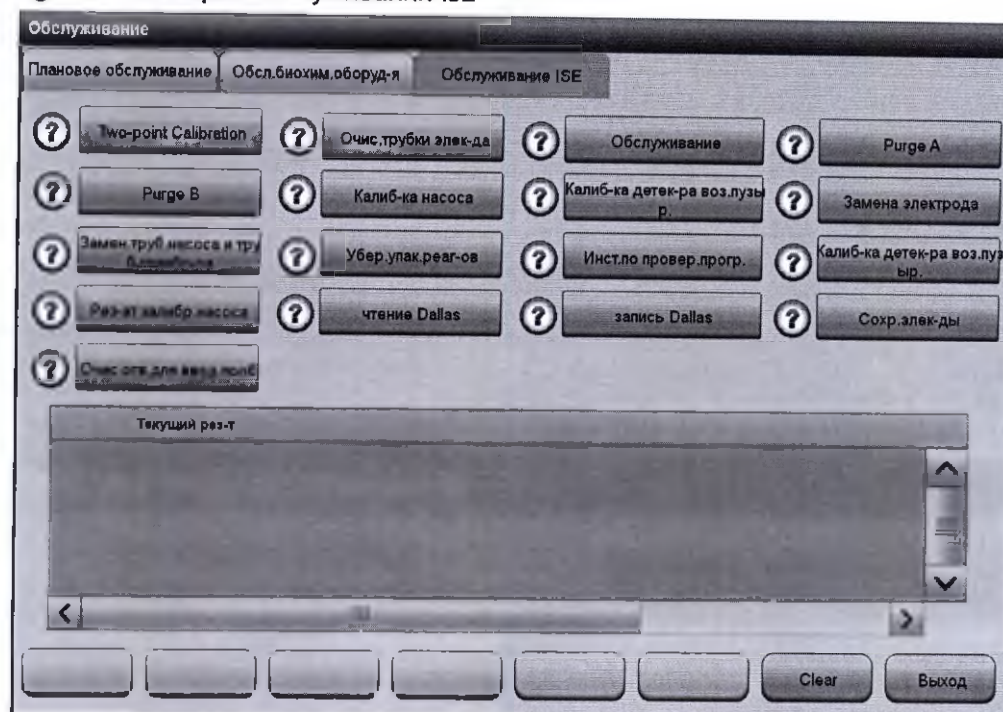
- Двухточечная калибровка
- Чистка трубок электродов
- Калибровка насоса
- Обслужив.
- Калибровка детектора пузырьков
- Промыв. А
- Промыв. В
- Замена электрода
- Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)
- Инструкции по проверке программы
- Результаты калибровки детектора пузырьков
- Результаты калибровки насоса
- Чтение ИС Dallas
- Запись ИС Dallas
- Сдача электродов на хранение
- Чистка отверстия для ввода пробы

Обслуживание ISE подробно описано на следующих страницах.

16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE

Выберите **Утилита Обслуживание Обслуживание-обслуживания ISE**.
На этом экране отображаются часто используемые команды обслуживания ISE.
Действуйте согласно подсказкам на экране.

Figure 16.2 Экран обслуживания ISE



Процедуры технического обслуживания

Обеспечивают выполнение часто используемых команд технического обслуживания модуля ISE. Чтобы начать процедуру технического обслуживания, выберите кнопку соответствующей команды.

Интерактивная справка

В интерактивной справке содержится информация по каждой команде обслуживания ISE. Выберите значок  слева от команды технического обслуживания, чтобы посмотреть соответствующие инструкции.

Выход

Выберите эту кнопку, чтобы закрыть окно **Обслуживание**.

16.4 Журнал планового обслуживания

16.4.1 Введение

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. Внимательно прочитайте эту главу, прежде чем выполнять техническое обслуживание.

Функция настройки позволяет определять новые и настраивать заданные процедуры технического обслуживания для каждой периодичности выполнения. К системе прилагается электронный журнал технического обслуживания для записей комментариев и других важных сведений о техническом обслуживании.

Большинство процедур планового технического обслуживания осуществляются путём выполнения инструкций системы, а остальные — вручную согласно настоящему руководству. Выполняйте техническое обслуживание в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства.

16.4.2 План технического обслуживания

Процедуры планового технического обслуживания разбиты на следующие периоды:

- Ежедневно: 1 день
- Еженедельно: 8 дней
- Раз в две недели: 15 дней (для данной модели не требуется)
- 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.

16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания

Процедуры технического обслуживания меняются в зависимости от частоты их выполнения. Процедуры технического обслуживания, описанные в этой главе, рассчитаны на полную конфигурацию системы. Если система не оборудована некоторыми модулями, соответствующее техническое обслуживание не требуется.

Ежедневное техническое обслуживание:

- Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек
- Проверка шприцов пробы и реагента
- Проверка соединения деионизированной воды
- Проверка соединения бака отходов
- Проверка концентрированного промывочного раствора
- Проверка промывочного раствора зонда проб
- Чистка трубок электродов

Еженедельное обслуживание:

- Чистка зонда проб/реагента снаружи/миксеров
- Промывка специальным раствором
- Чистка миксеров
- Проверка кюветы
- Проверка фотометра

Ежемесячное техническое обслуживание:

- Чистка промывочных ячеек
- Чистка промывочного узла кюветы
- Чистка сердечника фильтра
- Очистка антипылевых экранов
- Чистка отверстия для ввода пробы

- Калибровка насоса
- Калибровка детектора пузырьков

Ежеквартальное обслуживание:

- Чистка бака деионизированной воды
- Замена сердечника фильтра

Обслуживание раз в полгода:

- Замена лампы
- Замена входного водяного фильтра
- Замена референсного электрода

Другие (по мере необходимости/по требованию):

- Чистка панелей анализатора
- Обслуживание штрихкода
- Чистка отсека проб
- Чистка отсека реагентов
- Чистка зонда проб изнутри
- Чистка зонда реагента изнутри
- Замена зонда проб
- Замена зонда реагента
- Замена миксера проб
- Замена миксера реагентов
- Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы
- Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента
- Спец. промыв. зондов
- Замена кювет
- Замена электрода ISE
- Сдача электродов на хранение
- Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)
- Замена шприца пробы
- Замена шприца реагента
- Чистка роторов

Выполняйте плановое техническое обслуживание в соответствии с инструкциями, приведенными в этой главе. После проведения технического обслуживания выполняйте калибровку или контроль качества.

16.4.4 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 16.4 Протокол технического обслуживания

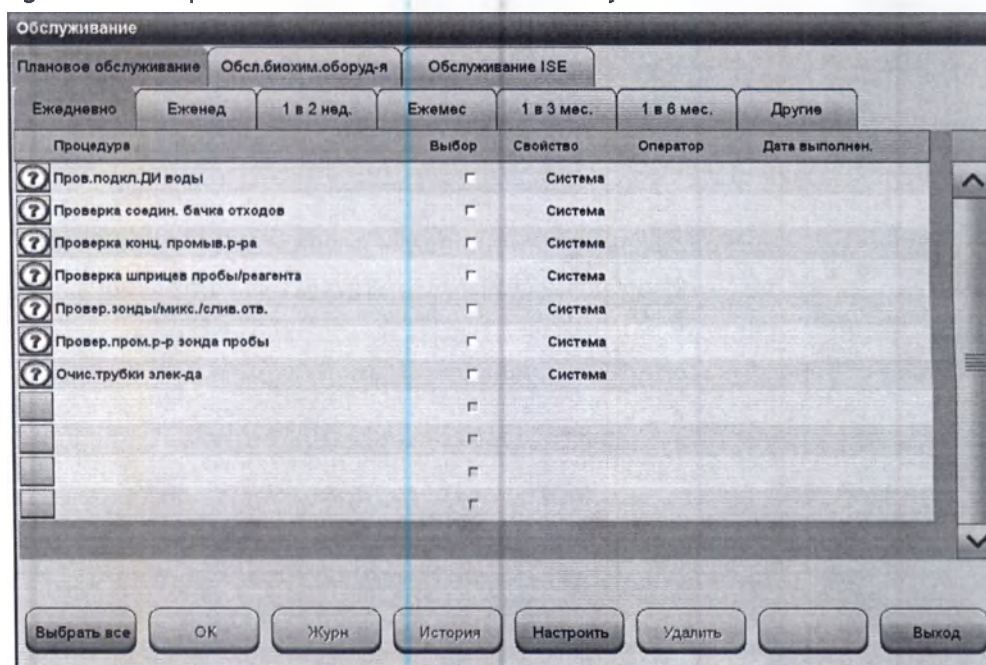
Протокол технического обслуживания																															Год	Месяц	Стр. 1 из 3
Ежедневное обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек																																
2	Проверка шприцев пробы и реагента																																
3	Проверка соединения деиониз. воды																																
4	Проверка соединения бака отходов																																
5	Проверка концентрированного промывочного раствора																																
6	Проверка промывочного раствора зонда проб																																
7	Чистка электродов ISE																																
Еженедельное 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 проб/реагента снаружи																																
2	Чистка миксеров																																
3	Промывка специальным раствором																																
4	Проверка кювет																																
5	Проверка фотометра																																
Ежемесячное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Чистка промывочных ячеек																																
2	Чистка промыв. узла кюветы																																
3	Чистка сердечника фильтра																																
4	Чистка антипылевых экранов																																
5	Чистка отверстия для ввода пробы																																
6	Калибровка насоса																																
7	Калибровка детектора пузырьков																																
8	Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса																																
Ежеквартальное 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	

[illegible]

16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания

Экран **Плановое обслуживание** состоит из вкладок частоты технического обслуживания, процедур технического обслуживания, полосы прокрутки и функциональных кнопок. Чтобы посмотреть процедуры, которые должны выполняться с той или иной периодичностью, откройте соответствующую вкладку. Выберите процедуру технического обслуживания и затем с помощью функциональных кнопок откройте окна выполнения операций.

Figure 16.3 Экран планового технического обслуживания



Поля и кнопки описаны ниже.

Процедуры технического обслуживания

Отображаются предварительно установленные и заданные пользователем процедуры технического обслуживания, выполняемые с данной периодичностью.

Поле выбора

Выберите процедуру технического обслуживания и щелкните соответствующую кнопку-флажок **Выбор**. В середине кнопки появится галочка, которая показывает, что данная процедура технического обслуживания выбрана. Внизу экрана выберите функциональные кнопки, чтобы открыть окно или выполнить операцию. Чтобы отменить выбор процедуры технического обслуживания, еще раз щелкните кнопку-флажок **Выбор**. Галочка исчезнет, показывая, что выбор данной процедуры технического обслуживания отменен.

Поле «Свойство»

Показывает, кем определена процедура технического обслуживания. В поле «Свойство» возможны два варианта: «Система» и «Польз». «Система» означает, что данная процедура технического обслуживания определена изготовителем и не подлежит настройке; «Польз» означает, что данная процедура может настраиваться пользователем для каждой частоты технического обслуживания.

Поле «Оператор»

Показывает, кто выполняет процедуру технического обслуживания, т.е., идентификатор пользователя, который сейчас зарегистрирован в системе.

Поле «Дата выполнен.»

Показывает подтвержденную оператором дату выполнения технического обслуживания. После выполнения процедуры технического обслуживания установите флажок **Выбор** и выберите кнопку **ОК**. Дата обновится, и отобразится текущая дата. Система начнет заново обратный отсчет этого периода технического обслуживания, начиная с текущей даты.

Полоса прокрутки

Если экран не вмещает все процедуры технического обслуживания, выполняемые с данной периодичностью, воспользуйтесь полосой прокрутки, чтобы увидеть остальные процедуры.

Кнопка «Выбрать все»

Эта функция позволяет выбрать все процедуры технического обслуживания, имеющиеся в данный момент на экране. При выборе кнопки **Выбрать все** справа от процедур технического обслуживания устанавливаются все флажки в столбце **Выбор**. При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **ОК:** позволяет просматривать выбранную процедуру технического обслуживания и вводить дату выполнения.
- **Журн:** позволяет записывать комментарии и другую важную информацию о техническом обслуживании.
- **История:** отображает записи предыдущих выполнений выбранной процедуры с указанием даты и оператора.

Кнопка ОК

Эта функция позволяет просматривать выбранную процедуру технического обслуживания и вводить дату выполнения. При подтверждении процедуры технического обслуживания в качестве даты выполнения отобразится текущая дата.

Кнопка «Журн»

Функция электронного журнала технического обслуживания позволяет записывать комментарии и другую важную информацию о техническом

обслуживании. Выберите одну или несколько процедур технического обслуживания, и затем выберите кнопку **Журн.** Откроется окно **Журнал обслуж.** Сделайте записи для выбранной процедуры и выберите кнопку **ОК.** Введенная информация будет использоваться в выбранной процедуре технического обслуживания.

Кнопка «История»

Эта функция отображает записи предыдущих выполнений выбранной процедуры с указанием даты и оператора. Запись о техническом обслуживании можно редактировать и удалять. Следует иметь в виду, что одновременно можно вызвать запись о прошлом выполнении только одной процедуры.

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите кнопку **История.** Откроется окно **Журнал обслуж.**
- 3 Просмотрите все записи о выполнении данной процедуры технического обслуживания.
- 4 Чтобы отредактировать запись о техническом обслуживании:
 - Отметьте флажком требуемую запись.
 - Выберите **Правка.**
 - Измените запись.
 - Выберите **ОК.**Одновременно можно редактировать только одну запись.
- 5 Чтобы удалить записи о техническом обслуживании:
 - Отметьте флажками требуемые записи.
 - Нажмите **Удалить.**
 - Выберите **ОК.** Выбранные записи о техническом обслуживании будут удалены.
- 6 Печать журнала обслуживания
 - Отметьте флажками требуемые записи.
 - Выберите **Печать F7.**
- 7 Выберите **Закреть,** чтобы закрыть окно.

Кнопка «Настроить»

Кнопка «Настроить» позволяет определять новые и настраивать заданные процедуры технического обслуживания. Пользовательские процедуры технического обслуживания можно удалять.

На экране **Плановое обслуживание** выберите кнопку **Настроить**. Откроется окно **Настроить процедуру обслуживания**.

Чтобы определить процедуру технического обслуживания:

- Выберите **Созд**.
- Введите название новой процедуры технического обслуживания.
- Выберите **ОК**. Эта процедура технического обслуживания отобразится в списке **Имеющиеся процедуры**.
- С помощью кнопок **>>** и **<<** настройте или удалите пользовательские процедуры технического обслуживания. В столбце «Свойство» пользовательской процедуры технического обслуживания указывается «Польз».
- Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Чтобы настроить процедуру технического обслуживания:

- В раскрывающемся списке **Частота** выберите периодичность выполнения технического обслуживания.
- В списке **Имеющиеся процедуры** выберите процедуру технического обслуживания. Для просмотра других процедур технического обслуживания воспользуйтесь полосой прокрутки.
- Выберите кнопку **>>**. Выбранная процедура технического обслуживания появится в списке **Включенные процедуры**, и соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.

Чтобы удалить процедуру технического обслуживания:

- В списке **Включенные процедуры** выберите процедуру технического обслуживания.
- Выберите кнопку **<<**. Выбранная процедура технического обслуживания удалится из списка **Включенные процедуры** и появится в списке **Имеющиеся процедуры**. Соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.
- Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Кнопка «Удалить»

Система позволяет удалять процедуры технического обслуживания, которые больше не используются. Удалять можно только пользовательские процедуры

16 Техническое обслуживание

технического обслуживания, но не установленные изготовителем.

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите **Удалить**.
- 3 Выберите **ОК**. Выбранная процедура технического обслуживания будет удалена. Список **Имеющиеся процедуры** в окне **Настроить процедуру обслуживания** автоматически обновится.

Заккрыть

Выберите эту кнопку, чтобы закрыть окно **Обслуживание**.

16.5 Ежедневное обслуживание

16.5.1 Введение

Процедуры ежедневного технического обслуживания следует выполнять каждый день перед измерениями. Техническое обслуживание биохимической системы заключается в проверке зонда проб, зонда реагента, миксеров, промывочных ячеек, шприцов, соединения деионизированной воды, соединения бака отходов и объема концентрированного промывочного раствора. Техническое обслуживание модуля ISE заключается в чистке электродов, чтобы удалить оставшиеся на их поверхности белки и липиды.

16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек

Неисправные зонд проб, зонд реагента, промывочные ячейки или миксеры могут повлиять на выполнение измерения и привести к неточным результатам. Каждый день перед измерениями проверяйте, нет ли пятен и кристаллов на зонде проб и зонде реагента, нормально ли вращаются миксеры, не подняты ли они, и правильный ли поток воды в промывочных ячейках. В случае обнаружения вышеуказанных отклонений незамедлительно очистите или отрегулируйте зонды и миксеры.

Цель

Проверить, нет ли подтекания, пятен и нарушений потока жидкости у зонда проб и зонда реагента, могут ли нормально вращаться миксеры, 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.



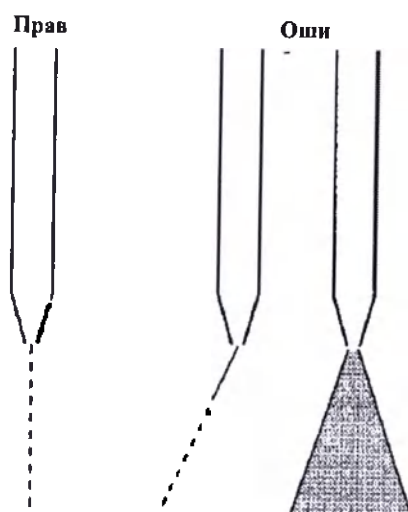
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Как выполнять

- 1 Откройте верхний и задний 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 зондов и миксеров. Если пятна есть, выполните процедуру «Чистка зонда проб/реагента снаружи» или «Чистка миксеров».
- 5 Выберите **Продолжить**, чтобы выполнить очистку внутренних поверхностей зонда реагента и зонда проб.
- 6 Проверьте поток жидкости из зонда проб и зонда реагента. Если поток жидкости распыляется или не падает вертикально, возможно, зонд засорился. Выполните процедуру «Промывка конц.-зонды/миксеры» и повторите проверку. Если это не помогает, выполните процедуру «Чистка зонда проб изнутри» или «Чистка зонда реагента изнутри». Если и это не помогает, выполните процедуру «Замена зонда проб» или «Замена зонда реагента», либо обратитесь к инженеру по обслуживанию.

Figure 16.4 Правильный и неправильный потоки жидкости из зонда проб и зонда реагента



- 7 Выберите **2-я промывка**. Чистку зонда изнутри можно повторить.
- 8 Выберите **Продолжить**.
- 9 Понаблюдайте за потоком воды в промывочных ячейках зонда/миксера и убедитесь, что вода поднимается примерно на 5 мм выше кончика зонда/миксера. Если да, переходите к следующему шагу. Если нет, обратитесь к инженеру по обслуживанию.
- 10 Выберите **Продолжить**.
- 11 Выберите **Готово**.
- 12 Выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 13 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Проверка зондов/миксеров/пром.ячеек**.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 16 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 17 Верните на место защитные экраны.

16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента

Шприц пробы и шприцы 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 переднюю дверцу анализатора. На двух сторонах водяного бака находятся два шприца.
- 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.
- 6 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 7 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 8 Установите флажок **Выбор** справа от **Проверка шприцев пробы/реагента**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.4 Проверка деионизированной воды

Если трубки деионизированной воды подсоединены неправильно, деионизированная вода не сможет подаваться нормально, или произойдет утечка, а это скажется на измерениях.

Цель

Проверить соединение трубок деионизированной воды, чтобы обеспечить нормальную подачу деионизированной воды.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте, достаточно ли деионизированной воды в водяном бачке или в других контейнерах для воды.

- 2 Проверьте, нет ли перегибов и складок на трубках, и не протекают ли они.
- 3 Проверьте, включен ли модуль подачи воды.
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от **Пров.подкл.ДИ воды**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.5 Проверка отходов

Если трубка для отходов неправильно подсоединена, или заполнен бак отходов высокой 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 бак для отходов высокой концентрации

Цель

Проверить соединение трубки для отходов и бак для отходов высокой 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, хорошо ли работает система слива отходов, и убедитесь, что на трубке для отходов нет перегибов и складок, и отходы высокой концентрации сливаются должным образом.
- 2 Проверьте, опорожнен ли бак для отходов высокой концентрации. Если нет, опорожните его.

Выход отходов высокой концентрации: 1,5 л/ч, выход отходов низкой концентрации: не более 18,5 л/ч, потребление воды: не более 20 л/ч.
- 3 Если после выполнения вышеупомянутых действий утечка продолжается, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от **Проверка соедин. бака отходов**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора

Из-за недостаточного количества концентрированного промывочного раствора возможно прекращение измерений. Каждый день перед измерениями проверяйте концентрированный промывочный раствор и при необходимости доливайте его.

Бак концентрированного промывочного раствора вмещает 2 литра и может использоваться в течение 6 дней при использовании пластиковых кювет при условии выполнения 2000 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бак концентрированного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бака.

Цель

Проверить объем концентрированного промывочного раствора, 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



Предупреждение

Концентрированный промывочный раствор разъедает кожу человека. Надевайте перчатки и очки, когда проверяете концентрированный промывочный раствор. При попадании промывочного раствора на руки или одежду промойте их водой с мылом. В случае попадания промывочного раствора в глаза промойте их водой и обратитесь к окулисту.



ВНИМАНИЕ

Во время инициализации системы может происходить разбавление концентрированного промывочного раствора. Не пытайтесь доливать концентрированный промывочный раствор до тех пор, пока система не перейдет в состояние ожидания.

Как выполнять

- 1 Откройте переднюю дверцу анализатора и проверьте концентрированный промывочный раствор. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.
- 2 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 3 Включите анализатор и запустите системную программу.
- 4 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 5 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 6 Установите флажок **Выбор** в строке **Проверка конц.промыв.раств.**
- 7 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 8 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда проб

Недостаток промывочного раствора зонда проб может привести к засору и к перекрестному загрязнению зонда.

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда проб специальным раствором, причем на каждую промывку затрачивается 90 мкл раствора. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный раствор зонда проб, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.

Цель

Проверить объем промывочного раствора зонда проб, чтобы не допустить прекращения измерений.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется ежедневно заменять промывочный раствор зонда проб, чтобы избежать засорения и перекрестного загрязнения зонда.

Во время выполнения тестов не заливайте промывочный раствор зонда проб, пока система не перейдет в режим ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте объем промывочного раствора зонда проб позиции D2 карусели проб.
- 2 При необходимости пополните или замените промывочный раствор.
- 3 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 4 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Провер.пром.р-р**

зонда проб.

- 5 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 6 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 7 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.8 Чистка трубок электрода (для модуля ISE)

После выполнения модулем ISE большого количества измерений на поверхности электродов могут оставаться содержащиеся в пробах белки и липиды. Это может повлиять на выполнение измерений. Для обеспечения эффективной работы системы следует регулярно чистить электроды. Эта процедура займет около 2 минут.

Цель

Удалить белки и липиды, оставшиеся на поверхности электродов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять по завершении всех выполняемых в этот день тестов ISE, перед выключением системы или после завершения анализа 50 проб.

Необходимые материалы

Промывочный раствор ISE, пробирка для проб объемом 2 мл.

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Промывочный раствор может повредить глаза и кожу. Соблюдайте осторожность во время работы с промывочным раствором. При попадании промывочного раствора в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу

**ВНИМАНИЕ**

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступать к анализу.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 2 Выберите **Чистка трубок электрода**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию.
- 3 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 4 Наполните пробирку для проб объемом 2 мл 300 мкл промывочного раствора ISE и загрузите ее в позицию D1 карусели проб.
- 5 Выберите **Продолжить**. Система начнет чистку электродов ISE.
- 6 Выберите **Готово**.
- 7 Выберите **Плановое обслуживание-Ежедневно**.
- 8 флажок **Выбор** в строке **Чистка трубок электрода**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6 Еженедельное обслуживание

16.6.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи

Поверхности зонда проб и зонда реагента часто загрязняются, что приводит к переносу остатка между пробами или реагентами и, как следствие, к неточным результатам. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить снаружи зонд проб и зонд реагента, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение.

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 Поверните рычаг зонда, чтобы перевести зонд в удобное для чистки положение, и затем осторожно протрите зонд снаружи марлей, смоченной этанолом. Чистите кончик зонда до тех пор, пока не удалите все пятна.

Не тяните зонд в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.

- 3 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с зонда.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите **Утилита-Команды-В начало** для сброса параметров зондов.
- 6 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Еженедельно**.
- 7 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Чистка зонда проб/реагента снаружи**.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.2 Чистка миксеров

Поверхности миксеров часто загрязняются, что приводит к переносу остатка между пробами или реагентами и, как следствие, к неточным результатам. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить миксер пробы и миксер реагента, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение.

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

Соблюдайте осторожно во время работы вблизи миксера. Если миксер 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 Поверните рычаг миксера, чтобы перевести миксер в удобное для чистки положение, и затем осторожно протрите миксер снаружи марлей, смоченной этанолом, пока он не станет чистым.

Не тяните миксер в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.
- 3 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с миксера.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите **Утилита-Команды-В начало** для сброса параметров миксера.
- 6 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Еженедельно**.
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка миксеров**.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.3 Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда проб, зонда реагента, миксеров, кювет реакции и промывочного узла с помощью концентрированного промывочного раствора с целью устранить перенос

остатков и освободить трубки от остатков отходов. Эта процедура займет около 30 минут.

Цель

Устранить перекрестное загрязнение между зондом пробы, зондом реагентов, миксерами, 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 с 40 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D карусели реагентов и флакон с 1 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D2 карусели проб.
- 3 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 4 Выберите **Промывка специальным раствором.**
- 5 Подтвердите, нужна ли проверка кювет после промывки специальным раствором. Если она нужна, установите флажок **Выполнить проверку кювет.**
- 6 Выберите **Продолжить**, чтобы продолжить, или **Выход**, чтобы отменить промывку специальным раствором.
- 7 Система начнет чистку зонда проб, зонда реагента, миксеров, кювет и промывочного узла. Чтобы прекратить процесс чистки, выберите **Стоп.**
- 8 Выполните процедуру проверки кювет. Подробнее см. в разделе 16.6.4 Проверка кювет (стр. 16-38).

- 9 Выберите **Готово**.
- 10 Верните на место верхний защитный экран анализатора.
- 11 Выберите **Плановое обслуживание-Еженед**.
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Спец.промыв.зондов**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.4 Проверка кювет

После длительного использования внутри кювет могут остаться белки или другие загрязнители, которые плохо удаляются и будут влиять на светопропускание кювет. Если кюветы испачканы, поцарапаны или повреждены, это повлияет на светопропускание кювет и подставит под угрозу точность и стабильность результатов. Во избежание нежелательных результатов регулярно проверяйте кюветы. Эта процедура займет около 15~20 минут.

Цель

Проверить, не загрязнены ли кюветы, и не снизилось ли светопропускание, чтобы предотвратить ненадежные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю или после замены кювет реакции.

Состояние системы

Прежде чем проводить это техническое обслуживание, убедитесь, что система включена уже более 10 минут и находится в состоянии ожидания. Проверьте, есть кюветы в каждой позиции карусели реакционных кювет. Если нет, загрузите кюветы.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Если кювета кажется грязной, немедленно почистите или замените ее, а затем выполните проверку кювет еще раз.

Пятна внутри кювет могут повлиять на фотометрическое измерение. Рекомендуется выполнять проверку кювет по завершении процедуры промывки концентрированным раствором.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 2 Выберите **Проверка кюветы.**
- 3 Убедитесь, что лампа включена более 10 минут. Выберите **Продолжить**, и затем выберите **Пуск**. По завершении проверки система обновит состояние кювет по результатам проверки. Запишите номера кювет, выделенных желтым цветом, и замените такие кюветы. Чтобы прекратить проверку кювет, выберите **Стоп**.

На этом экране показаны все кюветы, причем грязные кюветы выделены специальным цветом:

- Без цветовой индикации: нормальная кювета
- Желтый: грязная кювета

- 4 Выберите **Резул.**. Откроется окно **Рез-ты проверки кювет** с результатами последней проверки 90 кювет на всех длинах волн.
- 5 В списке результатов выберите кювету. Откроется окно **Состояние кюветы**.

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**.

- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно **Проверка кюветы**.
- 7 Выберите **Плановое обслуживание-Еженед.**

- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Проверка кюветы**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.5 Проверка фотометра

Пониженная интенсивность и стабильность света лампы непосредственно отражается на точности и воспроизводимости результатов. Регулярно проверяйте лампу и при необходимости заменяйте ее. Процедура проверки фотометра позволяет определить слишком сильную или слишком слабую интенсивность света. Состояние фотометра будет указано в сообщении тревоги или в подсказке.

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 это 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**. Откроется следующее окно.

- 3 Убедитесь, что лампа включена более 10 минут. Выберите **Продолжить**, и затем выберите **Пуск**. По завершении проверки система выведет на экран результаты и обновит состояние фотометра. Чтобы прекратить проверку лампы, выберите **Стоп**.

Слева на экране показана оптическая плотность на каждой длине волны в текущей проверке фотометра; справа показано то же самое, но для предыдущей проверки фотометра. Сравнивая результаты предыдущей и текущей проверок, можно определить состояние фотометра.

- 4 Если в поле **Текущ.состояние** отображается «Нормальный», значит интенсивность света лампы удовлетворяет потребностям измерения; если отображается красным цветом «Слабая интенсивность света», значит интенсивность света лампы недостаточная.
- 5 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, вручную включите ее; 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, выберите **Замена**, чтобы заменить лампу. Подробнее см. в разделе 16.9.1 Замена лампы (стр. 16-61).
- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Печать**: печать результатов проверки фотометра, отображаемых на экране.
 - **Выход**: закрыть окно.
- 7 Выберите **Готово**, чтобы закрыть окно **Проверка фотометра**.
- 8 Выберите **Плановое обслуживание-Еженед**.
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Проверка фотометра**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

16 Техническое обслуживание

- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7 Ежемесячное техническое обслуживание

16.7.1 Чистка промывочных ячеек

При продолжительном использовании системы промывочные ячейки могут закупориться скопившимися отходами и пылью. Чтобы промывочные ячейки оставались чистыми и гладкими, чистите их ежемесячно.

Цель

Удалить отходы и пыль из промывочных ячеек (зонда реагента, зонда проб, миксера пробы и миксера реагента).

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Ватные палочки и раствор гипохлорита натрия (NaClO)

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 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 3 Поверните зонд, зонд реагента и миксеры, чтобы убрать их из промывочных ячеек.
- 4 Очистите промывочные ячейки ватными палочками, смоченными раствором NaClO .
- 5 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 6 Выберите **Утилита-Команды-В начало** для сброса параметров зондов и миксеров и проверьте, нормальный ли поток воды в промывочных

ячейках.

- 7 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежемес.**
- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка промывочных ячеек**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.2 Чистка промывочного узла кюветы

Регулярно чистите узел промывки кюветы, чтобы в нем не скапливались отходы.

Цель

Очистить узел промывки кюветы, чтобы не допустить скопления отходов и перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Марля, этанол, деионизированная вода, контейнер для отходов (большая мензурка)

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.

- 2 Снимите узел промывки кюветы и протрите промывочные зонды и блоки протирки марлей, смоченной этанолом.
- 3 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с промывочных зондов.
- 4 Верните на место узел промывки.
- 5 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 6 Выберите **Наполн.узел промыв.** Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию. Выберите **Продолжить.**
- 7 Введите цикл промывки (1~100).
- 8 Выберите **Продолжить.**
- 9 По завершении чистки и наполнения выберите **Готово.**
- 10 Верните на место верхний защитный экран анализатора.
- 11 Выберите **Плановое обслуживание-Ежемес.**
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка промыв.узла кюветы.**
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 16 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.7.3 Чистка сердечника фильтра

Чистите сердечник фильтра каждый месяц, чтобы предотвратить накопление инородных материалов и улучшить качество воды.

Цель

Очистить сердечник фильтра, чтобы предотвратить накопление инородных

материалов и улучшить качество воды.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Ершик или ультразвуковая мойка

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 2 Выберите **Чистка фильтра/вод.бака**, и затем выберите **Продолжить**.
- 3 Откройте переднюю дверцу анализатора, отвинтите крышку бака концентрированного промывочного раствора и уберите бак. Фильтр деионизированной воды окажется прямо перед вами.
- 4 Поставьте контейнер для воды прямо под фильтром.
- 5 Снимите соединители с бака деионизированной воды и фильтра.
- 6 Наклоните узел фильтра, ослабьте колпачок и извлеките сердечник фильтра. Очистите ершиком поверхность сердечника фильтра или поместите его в ультразвуковой очиститель на 10 минут.

Figure 16.5 Снимите сердечник фильтра деионизированной воды



- 7 Верните на место сердечник и колпачок фильтра, выполнив описанные выше шаги в обратном порядке.
- 8 Выберите **Продолжить**. Система начнет наполнять трубки деионизированной водой.
- 9 По завершении наполнения выберите **Готово**.
- 10 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 11 Выберите **Плановое обслуживание-Ежемес**.
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка серд. фильтра**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.7.4 Чистка антипылевых экранов

При длительном использовании аппарата на антипылевых экранах может скапливаться пыль, которая влияет на вентиляцию и рассеяние тепла. Необходимо регулярно чистить антипылевые экраны.

Цель

Очистить антипылевые экраны, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Пылесос, волосяная кисть и свежая вода

Состояние системы

Убедитесь, что анализатор выключен.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Чистите антипылевые экраны пылесосом, не снимая их, или снимите антипылевые экраны с анализатора и почистите их волосяной кистью и чистой водой.

Не устанавливайте обратно антипылевые экраны, пока они полностью не высохнут.

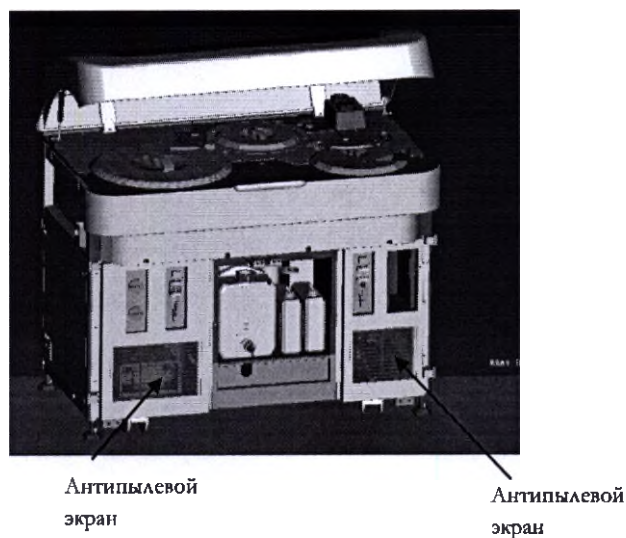
Правильно устанавливайте антипылевые экраны, чтобы не оставалось щелей.

Чтобы очистить антипылевые экраны, выбивая их о твердую поверхность, найдите подходящее место и осторожно постучите ими о поверхность.

Как выполнять

- 1** Выключите главный выключатель анализатора.
- 2** Откройте переднюю дверцу анализатора и снимите антипылевые экраны.

Figure 16.6 Антипылевые экраны



- 3 Почистите антипылевые экраны пылесосом или волосяной кистью с водой, и затем просушите их на воздухе.
- 4 Когда антипылевые экраны высохнут, установите их на место.
- 5 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 6 Включите анализатор и запустите системную программу.
- 7 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 8 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Ежемес.**
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка антипыл.экр..**
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.5 Чистка отверстия для ввода пробы

При использовании модуля ISE в течение некоторого времени в отверстии для

ввода пробы могут образоваться пятна, которые влияют на выполнение измерений. Чтобы поддерживать в чистоте отверстие для ввода пробы, регулярно чистите его.

Цель

Удалить пятна, скопившиеся в отверстии для ввода пробы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, ватные палочки и этанол

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Как выполнять

- 1 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 2 Выберите **Утилита Обслуживание-Обслуживание обслуживания ISE**.
- 3 Выберите опцию **Очис.отв.для ввод.проб.**
- 4 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 5 Откройте крышку модуля ISE.
- 6 Очистите отверстие для ввода пробы (внутреннюю поверхность чашки для инъекции пробы модуля ISE) чистой ватной палочкой, смоченной этанолом; затем протрите внутреннюю поверхность и края отверстия для ввода пробы чистой ватной палочкой, смоченной ДИ водой.
- 7 Выберите **Готово**.
- 8 Выберите **Промыв. А** и **Промыв. В**, чтобы наполнить модуль ISE.
- 9 Выберите **Плановое обслуживание-Ежемес.**
- 10 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Очис.отв.для ввод.проб.**
- 11 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 12 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

- 13 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 14 Верните на место крышку модуля ISE.
- 15 Верните на место верхний защитный экран анализатора.

16.7.6 Калибровка насоса

При длительном использовании перистальтический насос изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку перистальтического насоса, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 2 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 3 Выберите **Калиб-ка насоса**.
- 4 Выберите **Пуск**. Налейте 500 мкл ДИ воды в емкость, указанную в программном обеспечении.

По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.

- 5 Выберите **Готово**.
- 6 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калибр.насоса**.
Подробные результаты отображаются в списке данных.
- 7 Выберите **Плановое обслуживание-Ежемес**.
- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Калиб-ка насоса**.

- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.7 Калибровка детектора пузырьков

При длительном использовании детектора пузырьков изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку детектора пузырьков, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE 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 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 2 Выберите **Калиб-ка детек-ра воз.пузыр**.
- 3 Выберите **Пуск**.

По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.

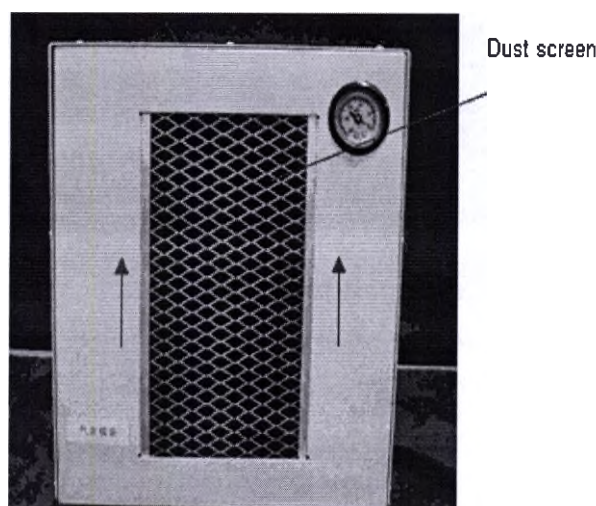
- 4 Выберите **Готово**.
- 5 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калиб-ки детек-ра воз.пузыр**. Подробные результаты отображаются в списке данных.

- 6 Выберите **Плановое обслуживание-Ежемес.**
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Калиб-ка детек-ра воз.пузыр.**
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.8 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса

При длительном использовании вакуумного насоса на антипылевых экранах может скапливаться пыль, которая влияет на вентиляцию и рассеяние тепла. Необходимо ежемесячно чистить антипылевые экраны.

- 1 Снимите передний антипылевой экран внешнего вакуумного насоса.
 - Осторожно подтолкните антипылевой экран вверх вдоль пазов, чтобы его нижний конец вышел из пазов.



- Вытащите антипылевой экран из пазов.



2 Замените его чистым.

- Вставьте верхний конец антипылевого экрана в пазы и подтолкните его вверх.



- Надавите на антипылевой экран, чтобы он плотно сел в пазы.
- Осторожно подтолкните его вниз, чтобы и нижний конец сел в пазы.



- 3 Промойте снятый антипылевой экран водой и высушите его.

16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание

16.8.1 Чистка бака деионизированной воды

При длительном использовании бака деионизированной воды в нем остаются пятна, которые могут снижать эффективность чистки системы.

Цель

Очистить бак 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

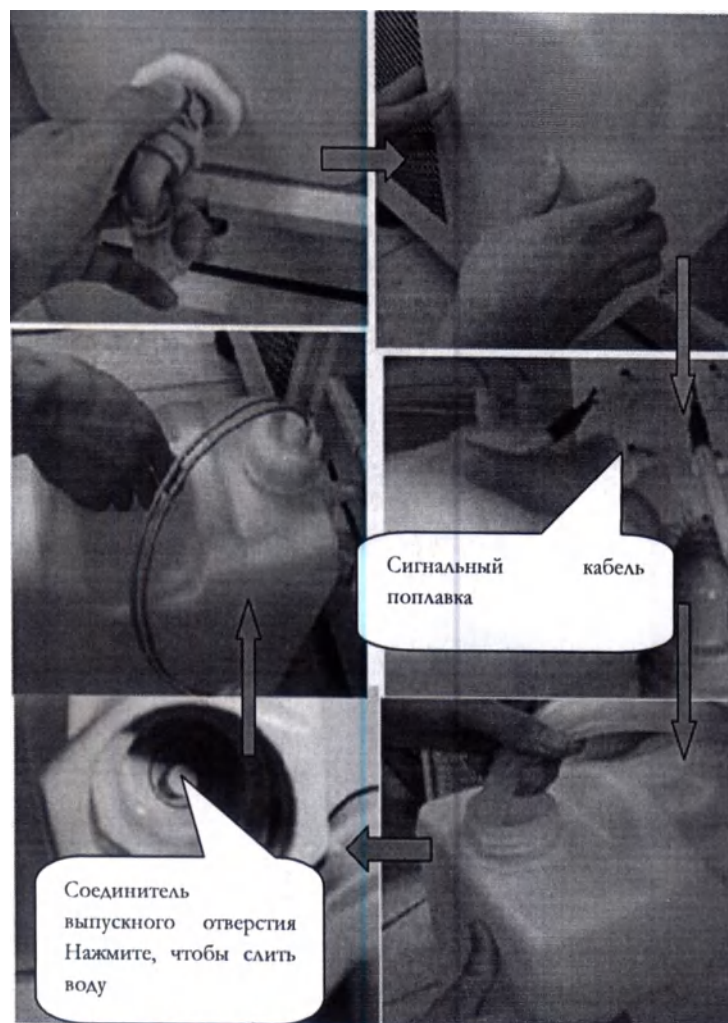
- 1 Выберите **Утилита Обслуживание Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 2 Выберите **Чистка фильтра/вод.бака**, и затем выберите **Продолжить**.
- 3 Откройте переднюю дверцу анализатора. Расположение бака деионизированной воды показано на приведенном ниже рисунке.

Figure 16.7 Бак деионизированной воды



- 4 Снимите соединитель с выпускного отверстия водяного бака и затем немного выдвините водяной бак, чтобы его отверстие оказалось снаружи.
- 5 Поместите контейнер для воды под выпускное отверстие бака деионизированной воды. Вставьте другой нормально открытый соединитель в выпускное отверстие, чтобы слить воду в контейнер для воды. Когда бак деионизированной воды опорожнится, переходите к следующему шагу. Также можно закрыть выпускное отверстие заглушкой, полностью вынуть и опорожнить бак, наклонив его. Используйте этот способ, если внутри бака мало деионизированной воды.
- 6 Снимите трубки с впускного отверстия бака, отсоедините сигнальный кабель поплавка для определения уровня жидкости от правой панели водяного бака, полностью выньте водяной бак и извлеките поплавок. Выполните этот шаг, как показано на рисунке внизу.

Figure 16.8 Выньте бак деионизированной воды



- 7 Несколько раз промойте водяной бак деионизированной водой.
- 8 Вставьте поплавок в соединитель на задней панели водяного бака, подсоедините возвратную трубку к водяному бачку, подсоедините сигнальный кабель и трубку подачи воды к водяному бачку в соответствии с маркировкой на них, и затем поместите бак в отсек анализатора.
- 9 Выберите **Продолжить**. Система автоматически наполнит трубки деионизированной водой.
- 10 Уберите контейнер для воды и закройте переднюю дверцу анализатора.
- 11 Выберите **Плановое обслуживание-1 в 3 мес.**

- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка бака ДИ воды**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 16 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.8.2 Замена сердечника фильтра

При длительном использовании фильтр может закупориться. Чтобы обеспечить хорошую фильтрацию, заменяйте сердечник фильтра каждые 3 месяца.

Цель

Заменить сердечник фильтра и обеспечить хорошую фильтрацию.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Новый сердечник фильтра

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я**.
- 2 Выберите **Чистка фильтра/вод.бака**, и затем выберите **Продолжить**.
- 3 Извлеките сердечник фильтра деионизированной воды в соответствии с процедурой чистки сердечника фильтра.
- 4 Вставьте новый сердечник фильтра в фильтр и установите фильтр обратно.
- 5 Выберите **Продолжить**. Система начнет наполнять трубки для деионизированной воды.

16 Техническое обслуживание

- 6 По завершении замены выберите **Готово**.
- 7 Выберите **Плановое обслуживание-1 в 3 мес.**
- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена серд.фильтра**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 12 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.9 Техническое обслуживание раз в полгода

16.9.1 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. Эта процедура займет около 10 минут.

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, крестообразная отвертка, хлопчатобумажные или антистатические перчатки

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Слишком горячая лампа может обжечь. Не заменяйте лампу, пока она не остынет.

Не прикасайтесь к окошку на корпусе лампы или к линзе перед лампой. Если окошко грязное, очистите его ватными палочками, смоченными неразбавленным этанолом.



ВНИМАНИЕ

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл.
биохим.оборуд-я.

- 2 Выберите **Замена лампы**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию. Выберите **Продолжить**.
- 3 Дайте лампе остыть в течение 5 минут, и затем выберите **Продолжить**.
- 4 Снимите крышку лампы.
- 5 Наденьте хлопчатобумажные или антистатические перчатки, 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 стопорный винт, соединители с уплотнительными кольцами, гайки клемм кабеля и крышку лампы, выполнив описанные действия в обратном порядке.
- 9 Выберите **Продолжить**.
- 10 Когда лампа прогреется, выберите **Готово**.

Выполните процедуру проверки фотометра, чтобы убедиться, что питание **системы в норме**. Подробнее см. в разделе 16.6.5 Проверка фотометра (стр. 16-40).
- 11 Выберите **Плановое обслуживание-1 в 6 мес.**
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена лампы**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.9.2 Замена входного водяного фильтра

При долгом использовании входной водяной фильтр может закупориться и снизить эффективность фильтрации. Заменяйте входной водяной фильтр раз в полгода

Цель

Заменить входной водяной фильтр, чтобы обеспечить эффективную фильтрацию.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять раз в 6 месяцев.

Необходимые материалы

Новый входной водяной фильтр

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 2 Выключите питание на водяном блоке или другом оборудовании для подачи воды.
- 3 Подготовьте новый входной водяной фильтр с коннекторами на обеих сторонах.
- 4 Откройте шаровой клапан на модуле подачи воды, чтобы устранить оставшееся давление. Когда манометр покажет 0, закройте шаровой клапан.
- 5 Нажмите на кнопку освобождения трубок для извлечения трубок с двух сторон узла старого фильтра.
- 6 Очистите трубки и вставьте их в фильтр. Убедитесь, что направление потока воды соответствует маркировке на фильтре.
- 7 Включите питание модуля подачи воды, откройте шаровой клапан и

подождите 5 минут. Когда вы увидите, что через модуль подачи воды подает воду в непрерывном режиме, что означает нормальную работу модуля, закройте шаровой клапан. Убедитесь, что манометр на модуле подачи воды показывает значение 0,25 МПа.

- 8 Выберите **Утилиты Обслуживание Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-1 в 6 мес.**
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена входн.водяного фильтра**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.9.3 Замена референсного электрода

Референсный электрод является расходным материалом и имеет ограниченный срок службы. При длительном использовании или после измерения большого количества проб его рабочие характеристики могут ухудшиться, и его следует сразу же заменить. Эта процедура займет около 5 минут.

Цель

Заменить референсный электрод, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Заменяйте электроды в следующих случаях:

- после выполнения 10 000 тестов ISE, или после использования аппарата в течение 6 месяцев;
- в случае неудачной калибровки или ошибочных результатов контроля качества вследствие ухудшения рабочих характеристик электродов.

Необходимые материалы

Референсный электрод

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

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

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 2 Выберите **Замена электрода**.
- 3 Выберите референсный электрод и введите номер партии и срок годности. Выберите **Добав**, затем нажмите **ОК**.
- 4 Извлеките вставку из эталонного электрода и убедитесь, что на ней и вокруг нее нет кристаллов соли. При необходимости очистите электрод теплой водой. Убедитесь, что красный шарик эталонного электрода плавает во внутренней жидкости. Убедитесь, что уплотнительные кольца всех электродов не повреждены.
- 5 Выберите **Продолжить**.
- 6 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку экранирующего блока.
- 7 Откройте коробку для электродов, выньте электрод, удалите клейкую ленту с его внутренней поверхности и протрите его чистой тканью.
- 8 Снимите все электроды с модуля ISE.
- 9 Поместите новый референсный электрод внизу модуля ISE до упора задней части электрода во внутреннюю стенку модуля ISE. .
- 10 Верните на место остальные электроды и прокладки в порядке Cl, K, Na снизу вверх и проверьте надежность фиксации всех электродов.
- 11 Выберите **Продолжить**.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

16 Техническое обслуживание

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени (не менее 30 минут).

- 12 Выберите **Готово**.
- 13 Установите на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
- 14 Запуст.кал-ку ISE.
- 15 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 16 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена эталонного электрода**.
- 17 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 18 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 19 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию

16.10.1 Чистка панелей анализатора

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, промывочный раствор и деионизированная вода

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



Предупреждение

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.



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 Убедитесь, что система не выполняет тесты, и затем откройте защитный экран.
- 2 Очистите панели анализатора и крышки каруселей чистой марлей, смоченной этанолом.

- 3 Очистите экран и клавиатуру промывочным раствором.
- 4 Верните на место защитный экран.
- 5 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 6 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка панелей анализатора**.
- 7 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 8 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.2 Чистка отсека проб

Если внутри отсека проб разбрызгиваются пробы или накапливается пыль, немедленно очистите его, чтобы снизить угрозу перекрестного загрязнения.

Цель

Очистить узел карусели проб, чтобы обеспечить чистую рабочую среду и устранить угрозу перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если пробы пролились в отсек для проб, или внутри него скопилась пыль.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система остановлена или находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Не проливайте воду или этанол в отсек проб, чтобы не повредить оборудование.



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 Убедитесь, что система остановлена или находится в состоянии ожидания.
- 2 Снимите крышку карусели проб и карусель проб и уберите их в надежное место.
- 3 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите изнутри отсек проб. При необходимости можно воспользоваться марлей, смоченной нейтральным промывочным раствором.
- 4 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите карусель проб, затем ватными палочками, смоченными этанолом, очистите позиции для проб.
- 5 Установите карусель проб и крышку карусели.
- 6 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка отсека проб**.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.3 Чистка отсека реагентов

Если внутри отсека проб разбрызгиваются реагенты или накапливается пыль, немедленно очистите его, чтобы снизить угрозу перекрестного загрязнения.

Цель

Очистить узел карусели реагентов, чтобы обеспечить чистую рабочую среду и устранить угрозу перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если реагенты пролились в отсек для проб, или внутри него скопилась пыль.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система остановлена или находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



Предупреждение

Не проливайте воду или этанол в отсек реагентов, чтобы не повредить оборудование.



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 Убедитесь, что система остановлена или находится в состоянии ожидания.
- 2 Снимите крышку карусели реагентов и карусель реагентов и уберите их в надежное место.
- 3 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите изнутри отсек реагентов. При необходимости можно воспользоваться марлей, смоченной нейтральным промывочным раствором.
- 4 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите карусель реагентов, затем ватными палочками, смоченными этанолом, очистите позиции для реагентов.
- 5 Установите карусель реагентов и крышку карусели.
- 6 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка отсека**

реагентов.

- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.4 Чистка зонда проб изнутри

Закупоренный зонд проб не может аспирировать или дозировать пробу должным образом. Если обнаруживается, что зонд проб засорен и не может аспирировать или дозировать пробу, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда проб.

выполните эту процедуру, чтобы устранить данные неполадки.

Цель

Очистить изнутри зонд проб и устранить засор.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд проб засорен и не может аспирировать или дозировать пробу, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда проб.

Необходимые материалы

Устройство для прочистки, маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, мензурка, деионизированная вода и шприц с резьбовой насадкой

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд проб 3 раза. Если да, подготовьте новую тефлоновую шайбу и смочите ее деионизированной водой.

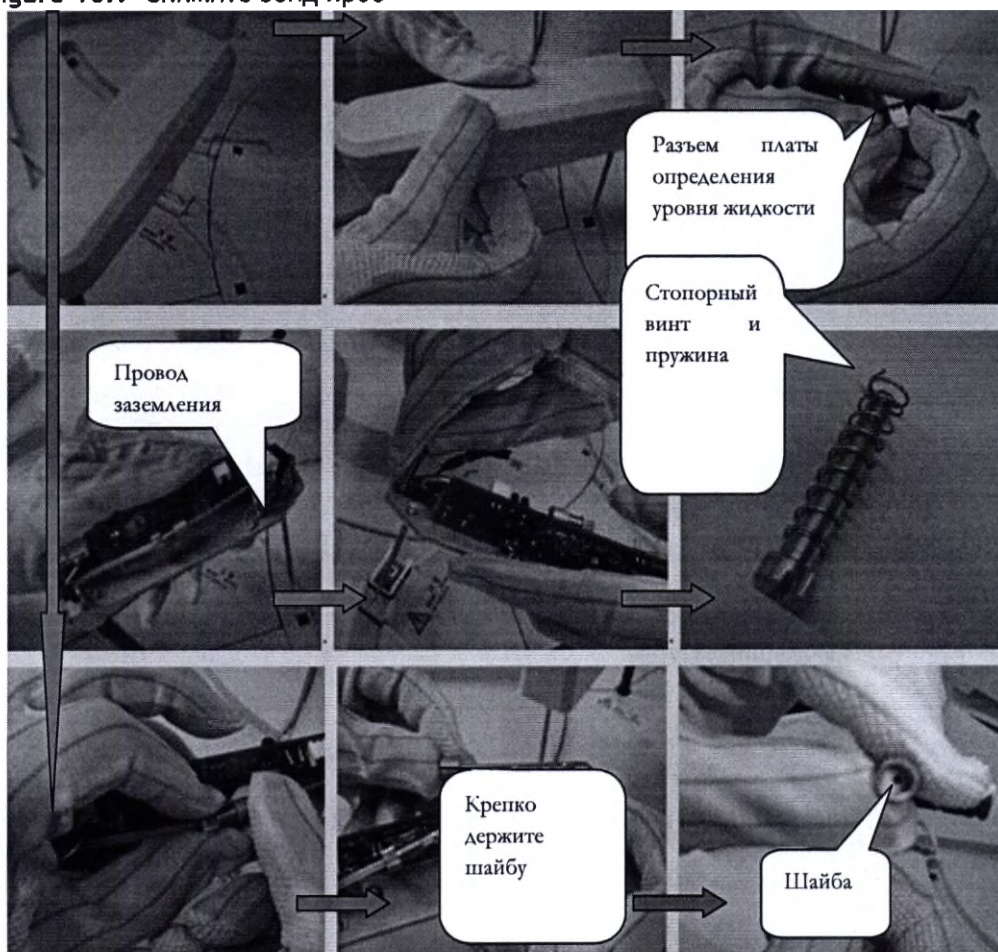
Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.

- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Возьмитесь за нижние части крышки рычага и потяните их в противоположные стороны; снимите крышку с основания рычага.
- 4 Прижмите одной рукой печатную плату, а другой рукой выньте соединитель трубки, и затем с помощью маленькой отвертки с плоским шлицем ослабьте провод заземления на зонде проб.
- 5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда проб и извлеките пружину.
- 6 Удерживая одной рукой разъем на зонде проб, другой рукой откручивайте разъем трубки против часовой стрелки, пока он не отсоединится. Снимите трубку с зонда проб.

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 зонд проб. См. рисунок ниже.

Figure 16.9 Снимите зонд проб



- 8 Подсоедините устройство для прочистки к зонду проб, наполните шприц деионизированной водой, и затем подсоедините его к устройству для прочистки. Поместите зонд проб в мензурку так, чтобы его кончик не касался мензурки. Нажмите поршень шприца, чтобы промыть изнутри зонд проб. Повторите этот шаг 10 раз.

Если из-под поршня шприца сочится вода, и не удастся прочистить зонд проб, так как он сильно закупорен, замените зонд проб.

- 9 Если из зонда проб выходит сплошная струя воды, параллельная направлению зонда, значит процедура чистки успешно завершена. Снимите устройство для прочистки.
- 10 Вставьте зонд проб сверху в отверстие на рычаге пробы, совместив

отверстие для винта на пластине зонда со штоком внутри рычага.

- 11 Чтобы заменить шайбу, удалите старую шайбу из разъема трубки и установите новую. Подсоедините разъем трубки к зонду проб и затяните его.
- 12 Прикрепите провод заземления зонда проб к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд проб к плате определения уровня жидкости.
- 13 Наденьте пружину на шток и затяните стопорный винт. Соблюдайте ориентацию пружины — резьбовое отверстие должно быть направлено вниз.
- 14 Возьмитесь за зонд проб рядом с рычагом зонда. Толкните зонд вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
 - Если хорошо, переходите к следующему шагу.
 - Если плохо, проверьте, не зажата ли пружина, и не закреплена ли она слишком туго.
- 15 Включите питание блока анализа и проверьте, горит ли светодиодный индикатор №D2 на печатной плате внутри рычага зонда.
 - Если горит, значит система определения уровня в норме.
 - В случае обнаружения неполадок обратитесь в Службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.
- 16 Установите правильно крышку рычага зонда — она встанет на место со щелчком.
- 17 Возьмитесь за зонд проб рядом с рычагом зонда. Толкните зонд вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
 - Если хорошо, переходите к следующему шагу.
 - Если плохо, значит крышка рычага установлена неправильно. Переустанавливайте крышку рычага и проверяйте пружину до тех пор, пока она не сможет свободно двигаться.
- 18 Выполните команду технического обслуживания В начало. Проверьте, что поток воды из зонда проб непрерывный и параллельный направлению зонда. В противном случае выполните процедуру проверки

зондов/миксеров, чтобы устранить неполадки.

- 19 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 20 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Чистка зонда проб изнутри**.
- 21 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 22 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 23 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 24 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри

Закупоренные зонды реагента не могут аспирировать или дозировать реагент должным образом. Необходимо своевременно чистить зонды реагента изнутри.

Цель

Очистить изнутри зонды реагента и не допустить засорения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд реагента засорен и не может аспирировать или дозировать реагент, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда реагента.

Необходимые материалы

Устройство для прочистки, маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, мензурка, деионизированная вода и шприц с резьбовой насадкой

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд реагента 3 раза. Если да, подготовьте новую шайбу и смочите ее деионизированной водой. Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Очистите зонд реагента, выполнив шаги с 3 по 18, описанные в разделе 16.10.4 Чистка зонда проб изнутри.
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Очис.зонд реаг.изнутри**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.6 Замена зонда проб

Заменяйте зонд проб, если он поврежден и не подлежит ремонту, либо сильно закупорен или погнут.

Цель

Заменить зонд проб.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд проб поврежден и не может быть отремонтирован, так как он сильно закупорен или погнут.

Необходимые материалы

Маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка и новый зонд проб

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

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

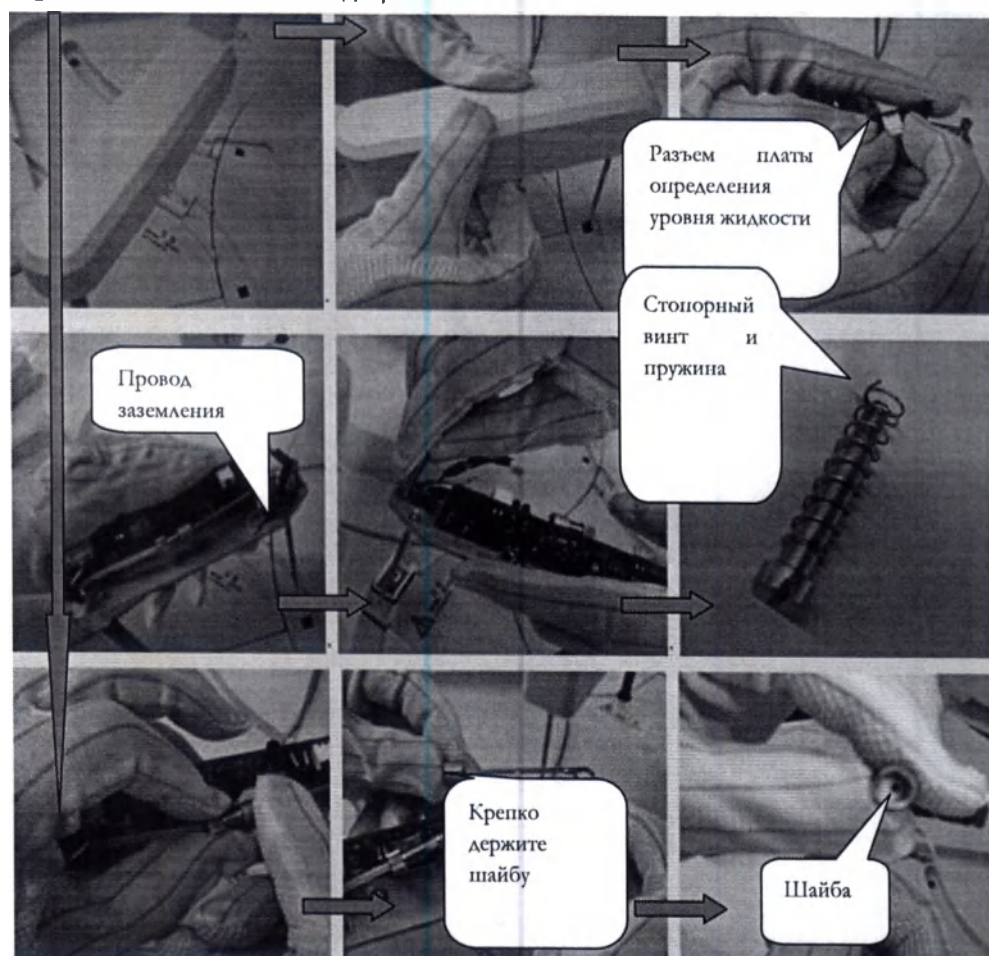
- 1 Подготовьте новый зонд проб. Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд проб 3 раза. Если да, подготовьте новую шайбу и смочите ее деионизированной водой. Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Возьмитесь за нижние части крышки рычага и потяните их в противоположные стороны; снимите крышку с основания рычага.
- 4 Прижмите одной рукой печатную плату, а другой рукой выньте соединитель трубки, и затем с помощью маленькой отвертки с плоским шлицем ослабьте провод заземления на зонде проб.
- 5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда проб и извлеките пружину.
- 6 Удерживая одной рукой разъем на зонде проб, другой рукой откручивайте разъем трубки против часовой стрелки, пока он не отсоединится. Снимите

трубку с зонда проб.

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 зонд проб. См. рисунок ниже.

Figure 16.10 Снимите зонд проб



- 8 Вставьте зонд проб сверху в отверстие на рычаге пробы, совместив отверстие для винта на пластине зонда со штоком внутри рычага.
- 9 Чтобы заменить шайбу, удалите старую шайбу из разъема трубки и установите новую. Подсоедините разъем трубки к зонду проб и затяните его.
- 10 Прикрепите провод заземления зонда проб к клемме заземления внутри

рычага; подсоедините зонд проб к плате определения уровня жидкости.

- 11 Наденьте пружину на шток и затяните стопорный винт. Соблюдайте ориентацию пружины — резьбовое отверстие должно быть направлено вниз.
- 12 Возьмитесь за зонд проб рядом с рычагом зонда. Толкните зонд вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
 - Если хорошо, переходите к следующему шагу.
 - Если плохо, проверьте, не зажата ли пружина, и не закреплена ли она слишком туго.
- 13 Включите питание блока анализа и проверьте, горит ли светодиодный индикатор №D2 на печатной плате внутри рычага зонда.
 - Если горит, значит система определения уровня в норме.
 - В случае обнаружения неполадок обратитесь в Службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.
- 14 Установите правильно крышку рычага зонда — она встанет на место со щелчком.
- 15 Выполните команду технического обслуживания В начало. Проверьте, что поток воды из зонда проб непрерывный и параллельный направлению зонда. В противном случае выполните процедуру проверки зондов/миксеров, чтобы устранить неполадки.
- 16 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 17 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена зонда проб**.
- 18 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 19 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 20 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 21 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.7 Замена зонда реагента

Замените зонд реагента, если он поврежден и не подлежит ремонту, либо сильно закупорен или погнут.

Цель

Заменить зонд реагента.

Необходимые материалы

Маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка и новые зонды реагента

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

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

- 1 Подготовьте новый зонд реагента. Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд реагента 3 раза. Если да, подготовьте новую шайбу и смочите ее деионизированной водой. Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Замените зонд реагента, выполнив шаги с 3 по 15, описанные в разделе 16.10.6 Замена (стр. 16-76).
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замен.зонд реаг.**

- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Выберите **Утилита-Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.8 Замена миксера пробы

Заменяйте миксеры проб, если они погнуты или повреждены и не подлежат ремонту.

Цель

Заменить миксер пробы.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если миксер пробы поврежден и не подлежит ремонту.

Необходимые материалы

Этанол, чистая марля, новые миксеры пробы

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острые наконечники миксеров могут 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.

Как выполнять

- 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. Потяните миксер вниз и извлеките его, а затем удалите гайку.



ВНИМАНИЕ

Пытаясь вытянуть миксер, прикладывайте усилия вдоль оси рычага миксера. При приложении силы под углом возможно повреждение миксера и/или оси.

- 4 Совместите новый миксер и большее отверстие на фиксирующей гайке и аккуратно вкрутите его в гайку, пока край миксера не совпадет с меньшим отверстием гайки.
- 5 Возьмитесь за рифленую часть миксера и совместите отверстие гайки с осью миксера, а затем надавите на гайку в направлении миксера до упора. Второй рукой затяните гайку по часовой стрелке.



ВНИМАНИЕ

Пытаясь вытянуть миксер, прикладывайте усилия вдоль оси рычага миксера. При приложении силы под углом возможно повреждение миксера и/или оси.

Убедитесь, что миксер вставлен до упора.

-
- 6 После замены миксера осмотрите его и убедитесь, что он расположен вертикально относительно рычага миксера.
 - В противном случае извлеките миксер и повторно его установите.
 - Если ошибок не обнаружено, перейдите к следующему шагу.
 - 7 Потяните рычаг миксера, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы миксер переместился в положение над сливным отверстием.
 - 8 Включите питание блока анализа.
 - 9 Выберите **Утилита- Команды**. Выполните процедуру технического обслуживания **В начало**.
 - 10 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите

Плановое обслуживание-Другие.

- 11 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена миксера проб.**
- 12 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.9 Замена миксера реагента

Замените миксер реагента, если он погнут или поврежден и не подлежит ремонту.

Цель

Заменить миксер реагента.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда миксер реагента поврежден и не подлежит ремонту.

Необходимые материалы

Этанол, чистая марля, новый миксер реагента

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности**Предупреждение**

Острые наконечники миксеров могут 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.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Замените миксер реагента, выполнив шаги со 2 по 9, описанные в разделе 16.10.9 Замена миксера реагента (стр. 16-83).

- 3 Выберите **Утилита-Команды-В начало**.
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена миксера реагентов**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы

Цель

Удалить пузырьки воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри трубок, и очистить/наполнить зонды, миксеры и промывочные ячейки. Эта процедура займет около 20 секунд.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пузырьков воздуха внутри шприца пробы.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор

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 переднюю дверцу 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 уберите 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. Головка шприца пробы должна выступать над верхним крепежным блоком на 7,5 делений; головка шприцов реагентов — на 15 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.

- 14 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 15 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 16 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Удал.пузыр.возд.из шприца пробы**.
- 17 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 18 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 19 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента

Цель

Удалить пузырьки воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри трубок, и очистить/наполнить зонды, миксеры и промывочные ячейки. Эта процедура займет около 20 секунд.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пузырьков воздуха внутри шприца реагента.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор

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 переднюю дверцу анализатора.

- 2 Удалите пузырьки воздуха из шприца реагента, выполнив шаги со 2 по 14, описанные в разделе 16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы (стр. 16-84).
- 3 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 4 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Удал.пузыр.возд.из шприца реаг-та**.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 6 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 7 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.12 Замена кюветы

Если кюветы загрязнены сывороткой или другими веществами, либо поцарапаны или повреждены, результаты фотометрических измерений будут неточными. Регулярно проверяйте реакционные кюветы и при необходимости безотлагательно заменяйте их. На замену кюветы уходит примерно полминуты.

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, или
- на ее оптической поверхности обнаружены царапины или трещины.

Необходимые материалы

Безворсовые перчатки, сухая ткань или марля, реакционные кюветы и концентрированный промывочный раствор производства нашей компании.

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 реакционных кювет.

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.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удастся извлечь кювету из карусели реакционных кювет, выньте одну или две кюветы справа от нее, при помощи ножа снимите металлическую пластину рядом с ней, и затем извлеките кювету руками или пинцетом.

Если требуется выполнить техническое обслуживание кювет в серьезных ситуациях, таких как разлив жидкости, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 2 Выберите **Замена кюветы.**
- 3 Выберите **Продолжить.**
- 4 Снимите крышку карусели реакционных кювет.
- 5 Введите номер позиции кюветы, которую требуется заменить.

Диапазон ввода — от 1 до 90. Одновременно можно ввести только один номер позиции.

- 6 Выберите **Замена**.
 - 7 Наденьте перчатки и извлеките указанную кювету, потянув ее наружу.
 - 8 Установите новую кювету на карусель реакционных кювет так, чтобы дно кюветы уперлось в карусель.
 - 9 Верните на место крышку карусели реагентов.
 - 10 Выберите **Готово**. Произойдет механический сброс параметров системы.
 - 11 Выполните процедуру проверки кювет, чтобы убедиться в том, что новые кюветы соответствуют требованиям.
- Подробнее см. в разделе 16.6.4 Проверка кювет (стр. 16-38).
- 12 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
 - 13 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена кюветы**.
 - 14 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
 - 15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
 - 16 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.13 Спец. промыв. зондов

Цель

Исключить перекрестное загрязнение между зондом пробы и зондом реагента, а также предотвратить выход отходов из трубок для отходов.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда засорены зонды, либо перенос остатков превышает допустимый предел.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 2 Поместите флакон с 20 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D карусели реагентов и флакон с 3 мл концентрированного промывочного раствора в позицию D2 карусели проб.
- 3 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.**
- 4 Выберите **Спец.промыв. зондов.**
- 5 Выберите Спец.промыв.зонда реаг-та и Спец.промыв.зонда проб, затем выберите **Продолжить.**

Очистите два зонда после того, как параметры системы сбросятся.
- 6 По завершении чистки выберите **Готово.**
- 7 Верните на место верхний защитный экран анализатора.
- 8 Выберите **Плановое обслуживание-Другие.**
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Спец.промыв.зондов.**
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.14 Обслуживание штрихкода

Эта процедура технического обслуживания используется для чистки окошек для сканирования штрихкода пробы и реагента, чтобы они не влияли на считывание штрихкода.

Цель

Очистить стекло окошек для сканирования штрихкода пробы и реагента, чтобы они не влияли на считывание штрихкода.

Когда выполнять

Это техническое обслуживание следует проводить, если стекло окошка для сканирования штрихкода пробы или реагента 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 крышки карусели проб и карусели реагентов и карусели.
- 2 Чистой марлей очистите окошко сканера штрихкода внутри отсека пробы и отсека реагента. При необходимости смочите марлю этанолом или деионизированной водой. На стекле не должно остаться никаких следов или пыли.
- 3 Установите карусели и крышки каруселей.
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Обсл.штрихкода**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.15 Чистка зондов/миксеров снаружи

Внешнюю поверхность зондов и миксеров после технического обслуживания нужно очищать. Промывочные ячейки также нужно очищать, чтобы удалить пузырьки воздуха из трубок.

Цель

Очистить зонды и миксеры снаружи, чтобы удалить пузырьки воздуха.

Когда выполнять

Эту процедуру нужно проводить после технического обслуживания зондов, миксеров и промывочных ячеек.

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 Выберите Утилита-Обслуживание-Обслуживание-Обсл. биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Очис.поверх.зонд./микс.
- 3 Введите цикл промывки (1~100).
- 4 Выберите Продолжить.
- 5 Выберите Готово.

16.10.16 Замена электрода ISE

Электроды ISE являются расходными материалами и имеют ограниченный срок службы. При длительном использовании или после измерения большого количества проб рабочие характеристики электродов ISE могут ухудшиться, и их следует сразу же заменить. Эта процедура займет около 10 минут.

Цель

Заменить электроды ISE, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Заменяйте электроды в следующих случаях:

- после выполнения 10 000 тестов ISE, или после использования аппарата в течение 6 месяцев;
- в случае неудачной калибровки или ошибочных результатов контроля качества вследствие ухудшения рабочих характеристик электродов.

Необходимые материалы

Электрод ISE

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ**

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступить к анализу.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 2 Выберите **Замена электрода**.
- 3 Выберите требуемый электрод и введите номер партии и срок годности. Выберите **Добав**, затем нажмите **ОК**.
- 4 Выберите **Продолжить**.
- 5 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку экранирующего блока.
- 6 Откройте коробку для электродов, выньте электрод, удалите клейкую ленту с его внутренней поверхности и протрите его чистой тканью.



ПРИМЕЧАНИЕ

Извлеките вставку из эталонного электрода и убедитесь, что на ней и вокруг нее нет кристаллов соли. При необходимости очистите электрод теплой водой. Убедитесь, что красный шарик эталонного электрода плавает во внутренней жидкости. Убедитесь, что уплотнительные кольца всех электродов не повреждены.

- 7 Снимите все электроды с модуля ISE.
- 8 Поместите новый референсный электрод внизу модуля ISE до упора задней части электрода во внутреннюю стенку модуля ISE.
- 9 Установите остальные электроды и прокладки в порядке Cl, K, Na снизу вверх и проверьте надежность фиксации всех электродов.
- 10 Выберите **Продолжить**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени (не менее 30 минут). Некоторые электроды требуют активации серой перед калибровкой.

- 11 Выберите **Готово**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Электроды Na, K и Cl имеют одинаковый размер и форму. Убедитесь в том, что электроды установлены в правильном порядке. Если электрод не устанавливается в отсек, сначала проверьте электрод, а затем повторите процесс установки.

- 12 Установите на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE..
- 13 Запустите калибровку ISE.
- 14 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 15 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена электрода ISE**.
- 16 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 17 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

18 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)

Перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода, сначала удалите пакет реагентов(модуль реагентов).

Когда выполнять

Выполните процедуру технического обслуживания перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 2 Выберите **Удаление пакета реаг-ов**.
- 3 Снимите трубку насоса А, и затем снова установите трубку, поменяв разъемы трубки. Ту же процедуру выполните с насосом В.
- 4 Выберите **Продолжить**.
- 5 Установите трубки насосов А и В в противоположном направлении, и затем выберите **Продолжить**.

Система выполнит промывку А и промывку В по 30 раз.

- 6 Выберите **Продолжить**.
- 7 Выберите **Готово**.
- 8 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Удаление пакета рег-ов**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.18 Сдача электродов на хранение

Когда анализатор выключен надолго, увлажнение электродов ISE за счет регулярного наполнения невозможно, и они могут выйти из строя из-за недостатка воды. Поэтому необходимо правильно подготовить электроды к хранению, прежде чем выключать питание анализатора на продолжительное время.

Цель

Хранить электроды отдельно, чтобы они не вышли из строя из-за недостатка воды во время длительного выключения питания анализатора.

Необходимые материалы

Коробки для электродов и клейкая лента

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда планируется выключить питание анализатора более чем на 3 дня. Если оно будет включено не позже, чем через 3 дня, наполните электроды ISE, чтобы защитить их от повреждения.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Удалите пакет реагентов(модуль реагентов), как описано в главе16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов) (стр. 16-95).
- 2 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 3 Выберите **Сдача электродов на хранение**.
- 4 Выберите **Продолжить**.
- 5 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку экранирующего блока.

- 6 Снимите все электроды с модуля ISE.



ПРИМЕЧАНИЕ

Референсный электрод: Положите вставку в ячейку эталонного электрода и защитите ее от засорения кристаллами соли. После этого храните электрод в коробке для электрода при комнатной температуре в защищенном от света месте.

Электроды Na, K, Cl: Возьмите немного калибратора А из пакета реагентов(модуля реагентов), введите его в ячейку электрода и заклейте клейкой лентой. Убедитесь в том, что введенного в ячейку электрода калибратора достаточно. Храните электроды с надетыми колпачками в коробке для электродов при комнатной температуре в защищенном от света месте.

Обратите внимание, что температура хранения должна быть ниже 40° С.

- 7 Выберите **Продолжить**.
- 8 Установите на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
- 9 Выберите **Готово**.
- 10 Выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 11 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Сдача электродов на хранение**.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.19 Двухточечная калибровка

Двухточечная калибровка используется для калибровки модуля ISE с калибраторами А и В.

- 1 Выберите **Утилиты-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE**.
- 2 Выберите **Двухточечная калибровка**.

По завершении калибровки окно выполнения автоматически закроется, а результаты калибровки будут отображаться в списке данных.

16.10.20 Обслужив.

Опция обслуживания используется во время установки электрода для слива калибратора из него. Автонаполнение каждые 30 минут будет отключено.

- 1 Выберите ~~Утилита~~ ~~Обслуживание~~ ~~Обслуживание обслуживания~~ ISE.
- 2 Выберите **Обслужив.**

Результаты обслуживания отображаются в списке данных.

16.10.21 Промыв. А

Опция Промывка А позволяет перистальтическому насосу ввести 100 мкл калибратора А в отверстие для ввода пробы, а затем внутрь электродов.

- 1 Выберите ~~Утилита~~ ~~Обслуживание~~ ~~Обслуживание обслуживания~~ ISE.
- 2 Выберите **Промыв. А.**

Результаты промывки отображаются в списке данных.

16.10.22 Промыв. В

Опция Промывка В позволяет перистальтическому насосу ввести 100 мкл калибратора В в отверстие для ввода пробы, а затем внутрь электродов.

- 1 Выберите ~~Утилита~~ ~~Обслуживание~~ ~~Обслуживание обслуживания~~ ISE.
- 2 Выберите **Промыв. В.**

Результаты промывки отображаются в списке данных.

16.10.23 Инструкции по проверке программы

Опция Инструкции по проверке программы используется для запроса версии программного обеспечения модуля ISE.

- 1 Выберите ~~Утилита~~ ~~Обслуживание~~ ~~Обслуживание обслуживания~~ ISE.

2 Выберите **Инструкции по проверке программы.**

Результаты запроса отображаются в списке данных.

16.10.24 Чтение IC Dallas

Опция Чтение IC Dallas используется для чтения информации с платы пакета реагента.

1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE.**

2 Выберите **Чтение IC Dallas.**

Считанная информация отображается в списке данных.

16.10.25 Запись IC Dallas

Опция Запись IC Dallas используется для записи информации на плату пакета реагентов(модуля реагентов).

1 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание-обслуживания ISE.**

2 Выберите **Запись IC Dallas.**

Записанная информация отображается в списке данных.

16.10.26 Замена шприца пробы

У шприца пробы ограниченный срок службы, и когда он завершается, возможны утечки и другие явления, приводящие к неточной аспирации и дозированию и, как следствие, к ненадежным результатам.

Цель

Заменить узел поршня шприца, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру после использования шприца в 100 000 раз.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Подготовьте новый узел поршня шприца и прокладку, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите прокладку деионизированной водой.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Откройте переднюю дверцу анализатора. Вы увидите два шприца: шприц реагента слева от водяного бака и шприц пробы справа от него.
- 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 уберите 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 прокладки, вставьте в него новую прокладку.

Возьмите тройник одной рукой, а соединитель шприца другой рукой и завинтите 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. Головка шприца пробы должна выступать над верхним крепежным блоком на 7,5 делений; головка шприцов реагентов — на 15 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.
- 18 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 19 Выберите **Утилиты-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 20 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замен.шприц пробы**.
- 21 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 22 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 23 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.27 Замена шприца реагента

У шприца реагента 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 300 000 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 прокладку, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите прокладку деионизированной водой.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Замените шприц реагента, выполнив шаги с 3 по 18, описанные в разделе 16.10.26 Замена шприца пробы (стр. 16-99).
- 4 Выберите **Утилита-Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замена шприца реагента**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.28 Чистка роторов

Чистите роторы зонда проб, зонда реагента и миксеров, чтобы устранить шум и уберечь от износа.

Цель

Очистить роторы зондов и миксеров, 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-В начало** для сброса параметров зондов и миксеров.

- 6 Выберите **Утилита Обслуживание-Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание-Другие**.
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка роторов**.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.29 Чистка трубки для отходов ISE

Цель

Выполняйте очистку трубки для отходов модуля ISE во избежание ее закупорки остающимся внутри нее осадком.

Когда выполнять

В случае возникновения сигнала тревоги «Отсутствует жидкость в трубке», «Воздух в калибраторе А» или «Воздух в калибраторе В» либо при закупорке трубки.

Необходимые материалы

Инструмент прочистки трубки для отходов ISE, отбеливатель(пропорция разведения 1:1) или 50 % раствор гипохлорита натрия и ДИ воды

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет тестов.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



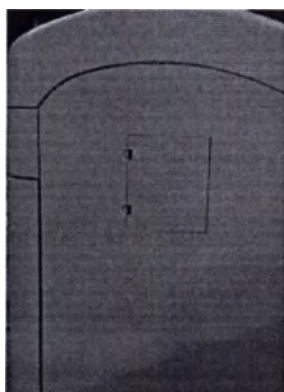
Примечание

Промывка сливного мешка пакета реагентов(модуля реагентов) ISE чрезмерным количеством отбеливателя и ДИ воды может привести к переполнению мешка для отходов и блокировке потока реагентов для калибровки А и В.

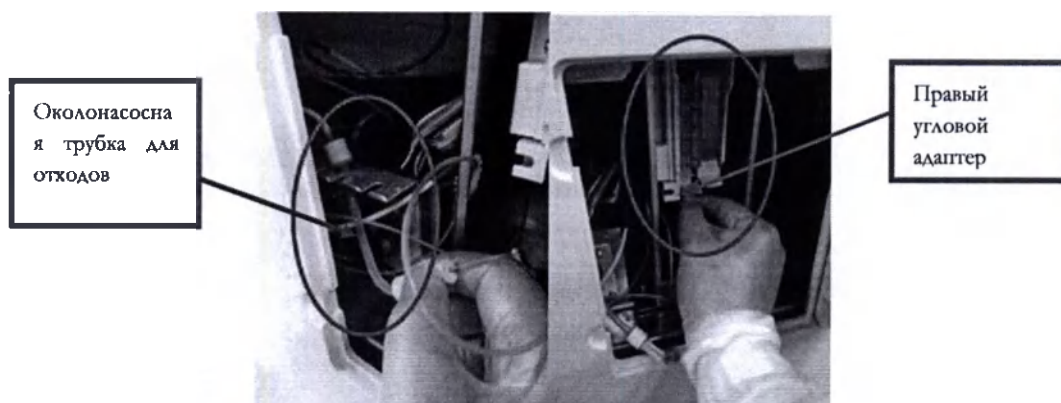
Во избежание возникновения данной проблемы подключите старый отработанный пакет реагентов(модуль реагентов) и следуйте указаниям ниже.

Как выполнять

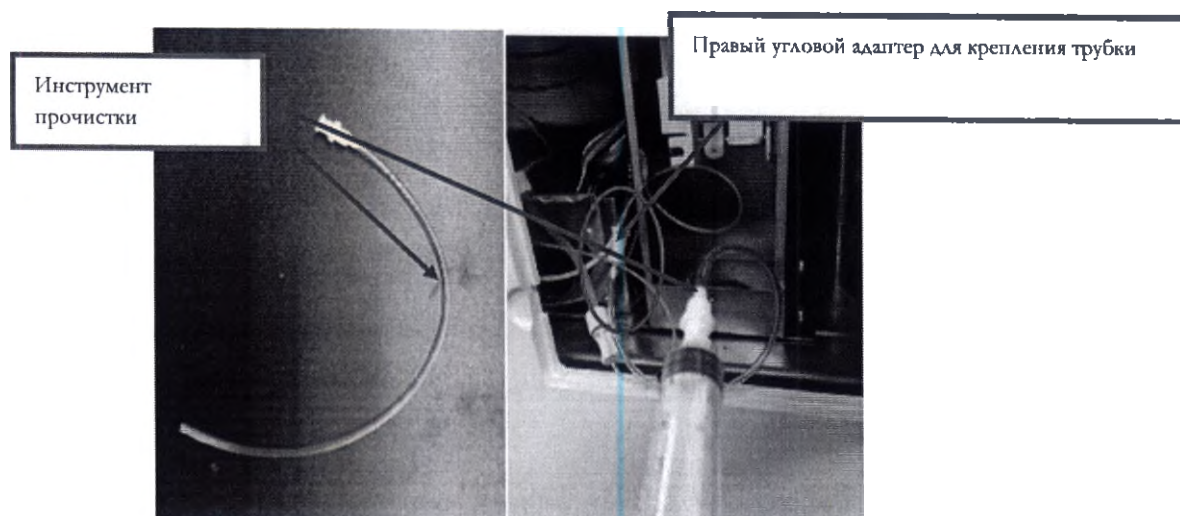
- 1 Убедитесь, что анализатор находится в состоянии бездействия (ожидания).
Откройте крышку ISE с правой стороны панели анализатора.



- 2 Снимите крышку отсека электрода. Снимите крепление трубки для отходов с нижней части правого углового адаптера. Снимите трубку перистальтического насоса для отходов с кронштейна насоса. См. рисунки ниже.

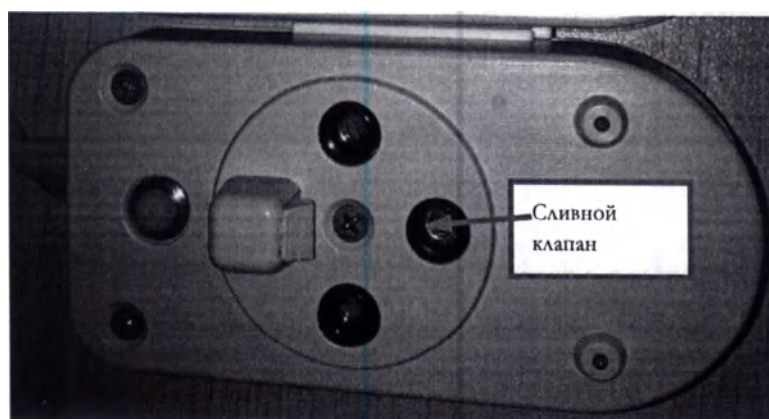


- 3 Подсоедините крепление трубки для отходов к шприцу и инструменту прочистки с 5 мл неразбавленного бытового отбеливателя. См. рисунки ниже.



- 4 Нажмите кнопку высвобождения переходника, чтобы извлечь переходник из используемого пакета реагентов(модуля реагентов) ISE и поместите его на хранение в надежное место. Вставьте переходник в старый отработанный пакет реагентов(модуль реагентов).
- 5 Введите отбеливатель в трубку для отходов ISE и оставьте трубку замачиваться в течение 5 минут. Введите использованный отбеливатель в пакет реагентов(модуль реагентов).

Примечание: Если отбеливатель невозможно ввести в пакет ISE, извлеките переходник и надавите, чтобы вручную открыть сливной клапан острым предметом, затем повторите попытку введения отбеливателя. Если на этот раз поток отбеливателя не блокируется, сливной мешок засорен и не пригоден к использованию. Если отбеливатель по-прежнему не удастся ввести, рекомендуется заменить переходник ISE.



- 6 Повторите данный этап с 5 мл ДИ воды, выполняя замачивания в течение 5 минут.
- 7 Снимите переходник со старого отработанного пакета и верните его на используемый в данный момент пакет ISE. Верните крепление трубки для отходов на правый угловой адаптер отсека для электрода ISE, а трубку перистальтического насоса для отходов — на кронштейн насоса. Закройте крышку отсека. 8 Откалибруйте насос ISE, чтобы убедиться в его проходимости и беспрепятственном потоке реагентов и отходов. Откалибруйте все электроды и проведите контроль качества, убедитесь в том, что результаты контроля качества находятся в требуемом диапазоне

17

Тревоги и устранение неполадок

На следующих страницах рассказывается, 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.

17.1 Классификация журналов

17.1.1 Введение

В системе содержатся следующие типы журналов:

- Журнал ошибок
- Журнал правки

17.1.2 Журналы ошибок

В журналах ошибок записываются неполадки всех типов, происходящие в компонентах. Система хранит сведения о неполадках, произошедших за последние 180 дней, и удаляет данные о более старых неполадках.

Классификация неполадок

Неполадки делятся на следующие типы в зависимости от компонента, серьезности и способа обработки:

Table 17.1 Классификация неполадок по компонентам

Число	Неисправный компонент
1	Операционная система
2	Связь системы
3	База данных
4	Расчет результата
5	Штрихкод пробы
6	Штрихкод реагента
7	Связь с сервером
8	Выполнение команды
9	Блок зонда проб
10	Блок зонда реагента
11	Блок миксера пробы
12	Блок миксера реагента
13	Блок карусели реакционных кювет
14	Блок карусели проб
15	Блок карусели реагентов
16	Узел промывки
17	Блок температуры

Число	Неисправный компонент
18	Блок ISE
19	Источник света
20	Узел промывки кюветы
21	Другие

Table 17.2 Классификация неполадок по серьезности

Код	Неполадки по степени серьезности	Описание
1	Предупреждение	Предупреждения охватывают следующие ошибки: • Ошибки, о которых предупреждается пользователь • Ошибки, по которым тест признается недействительным • Ошибки, по которым пробы признаются недействительной • Ошибки, по которым реагенты признаются недействительным
2	Ошибка	Ошибки этого типа более серьезные, чем ошибки, по которым отображается предупреждение.

Table 17.3 Классификация неполадок по методу обработки

Число	Неполадка по методу обработки	Описание
1	Ошибки, о которых предупреждается пользователь	Такие ошибки не влияют на выполнение тестов системой, но их следует учитывать.
2	Ошибки, по которым тест признается недействительным	Такие ошибки показывают, что текущие тесты аннулированы, так как следующие компоненты не отвечают требованиям: • Тесты • Реагенты • Пробы

Число	Неполадка по методу обработки	Описание
3	Ошибки, приостанавливающие компонент	Такие ошибки показывают, что нужно выполнить диагностику и восстановление неисправного компонента, но на другие компоненты это не влияет. Эти ошибки могут возникать в следующих компонентах: • Аспирация и дозирование P1 • Аспирация и дозирование P2 • Карусель проб 1 • Карусель проб 2 • Зонд проб • Миксер проб • Миксер реагентов • Блок промывки • Узел гидропневматики • Модуль ISE
4	Ошибки, останавливающие компонент	Такие ошибки показывают, что неисправный компонент не может работать нормально и требует немедленной проверки. В число этих компонентов входят: • Модуль ISE • Карусель реакционных кювет
5	Ошибки, запрещающие компонент	Такие ошибки показывают, что запрещено использовать неисправный блок, пока он не будет восстановлен. В число этих компонентов входят: • ЛИС • Модуль штрихкода пробы • Модуль штрихкода реагента
6	Ошибки, приводящие к выходу из приложения	Когда возникает такая ошибка, это означает, что системную программу нельзя запустить, или во время запуска произошла ошибка. Можно выйти из системной программы или перезапустить ее.

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, «С01001» означает «первая ошибка связи аппарата в блоке управления».

В следующих таблицах кратко описаны коды ошибок блока управления и блока анализа.

Table 17.4 Код ошибки блока управления

Код ошибки	Описание
С	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 сервером ЛИС • 07-Другие
000-999	Серийный номер ошибки

Table 17.5 Код ошибки блока анализа

Код ошибки	Описание
А	Указывает, что ошибка произошла в блоке анализа.
00-99	Указывает конкретный компонент, в котором произошла ошибка. • 00-Главный блок управления(центральный блок управления) • 01-Блок зонда проб • 02- Блок зонда реагента • 04-Миксер пробы • 05-Миксер реагента • 06-Блок карусели реакционных кювет • 07-Блок карусели проб (включая модуль штрихкода пробы) • 09-Блок карусели реагентов (включая модуль штрихкода реагента) • 11-Блок промывки

Код ошибки	Описание
	• 12-Блок температуры • 13-Модуль ISE • 15-Другие
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.

17.1.3 Журналы правки

В журналах правки регистрируются все удаления и некоторые операции редактирования, выполняемые пользователем. Система хранит операции редактирования, выполненные за последний год. Сведения о более старых операциях сохраняются во внешнем файле.

Журналы удаления фиксируют все операции удаления, кроме удаления ошибок.

Журналы правки содержат данные о редактировании результатов проб и коэффициентов калибровки.

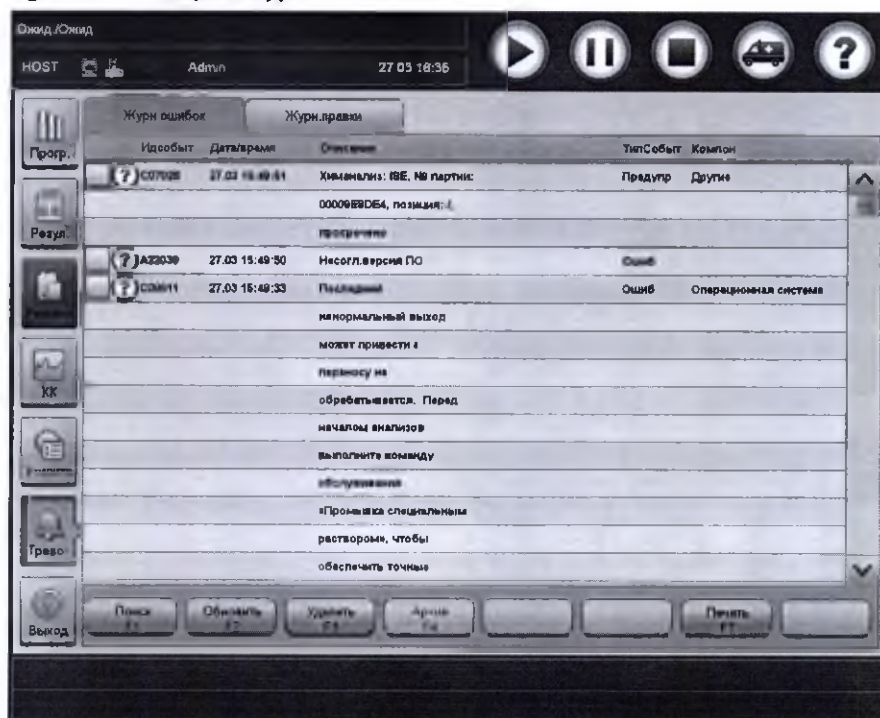
17.2 Просмотр и обработка журналов

Все журналы событий хранятся в папках, названных по дате создания журналов. Система автоматически сжимает журналы событий за предыдущий день, и затем удаляет соответствующие папки.

17.2.1 Описание экрана журнала ошибок

В области функциональных кнопок главного экрана выберите **Тревог**. Отобразится экран **Журн.ошибок** по умолчанию со всеми ошибками, произошедшими сегодня. На экране **Журн.ошибок** можно просматривать и обрабатывать все ошибки, произошедшие за последние 6 месяцев.

Figure 17.1 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:

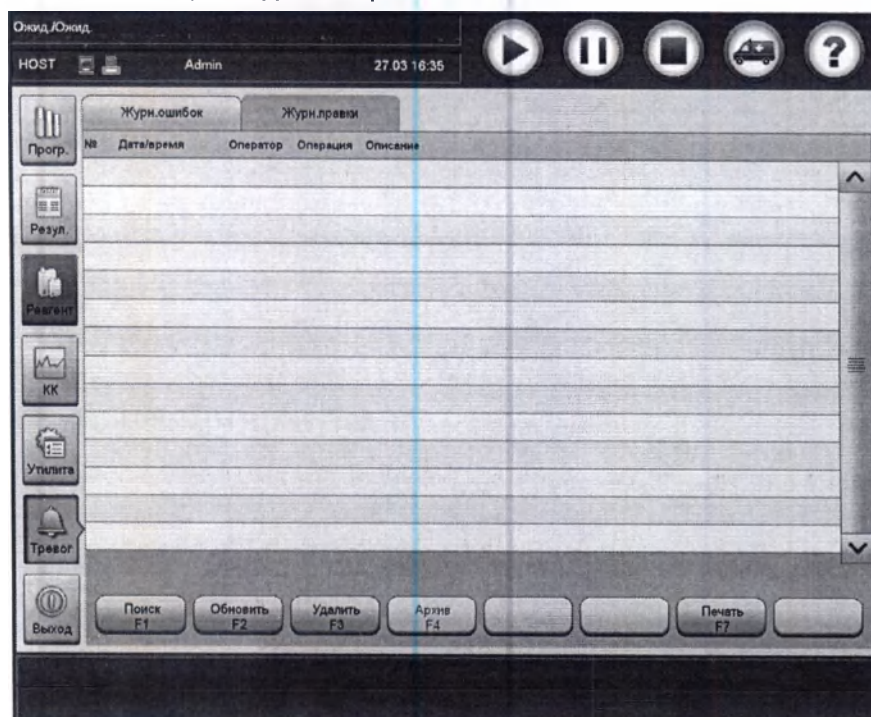
- **Поиск F1:** поиск журналов ошибок по дате, идентификатору события или классу события.
- **Обновить F2:** обновление журналов ошибок с учетом текущих условий поиска.

- **Удалить F3:** удаление журналов ошибок, указанных на экране.
- **Печать F7:** печать всех журналов ошибок, отображаемых на экране.

17.2.2 Описание экрана журнала правки

Выберите **Тревог-Журн.правки**. Отобразится **Журн.правки** со всеми операциями редактирования за сегодняшний день. На экране **Журн.правки** можно просматривать и обрабатывать все операции удаления/правки, выполненные за последний год.

Figure 17.2 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 редактирования.
- **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.

17.2.3 Вызов журналов

Журналы ошибок и журналы правки могут быть вызваны всеми

пользователями в любом состоянии системы. Журналы ошибок можно вызвать по дате, идентификатору события, признаку и классу события, тогда как журналы правки можно вызвать только по дате события.

Чтобы вызвать требуемые журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Тревог-Журн.ошибок** или **Журн.правки**.
- 2 Выберите **Поиск F1**.
- 3 Введите одно или несколько из следующих условий:
 - годности
 - Идентификатор события (только для журналов ошибок)
 - Признак (только для журналов ошибок)
 - Класс события (только для журналов ошибок)
- 4 Выберите **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.

17.2.4 Обновление журналов

Чтобы обновить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Тревог-Журн.ошибок** или **Журн.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.

- **Архив F4:** архивирование всех событий, произошедших за указанный период времени.
- **Печать F7:** печать всех журналов, отображаемых на экране.

17.2.5 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. 11.4.4 Подробнее о правах доступа пользователей см. в разделе Назначение и изменение прав доступа (стр. 11-7).

Чтобы очистить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Тревог-Журн.ошибок** или **Журн.правки**.
- 2 Выполните поиск требуемых журналов событий.
- 3 Выберите журналы событий, которые требуется удалить.
- 4 Выберите **Удалить F3**.
- 5 Выберите **ОК**. Чтобы отменить удаление, выберите **Отмена**.

При подтверждении удаления система удалит выбранные журналы событий с экрана.

17.2.6 Печать журналов

После выполнения поиска требуемых журналов на экране **Журн.ошибок** или **Журн.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**.

17.3 Выявление и устранение ошибок

17.3.1 Введение

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.

17.3.2 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-Статус**.
- 2 В поле **Громк.тревог** отрегулируйте громкость сигнала тревоги.
- 3 Проверяйте звук тревоги, пока не добьетесь нужного результата.
- 4 Чтобы отключить звук сигнала тревоги, перетащите ползунок в крайнее левое положение шкалы.
- 5 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить регулировку.

Сообщение тревоги

Когда происходит ошибка, система подает сигнал тревоги и выводит на экран сообщение тревоги во второй строке области подсказок. Подробнее об устранении неполадок см. в разделе 17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению (стр. 17-31).

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 **Тревог**

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 возникновений 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 **Тревог**, 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.

17.3.3 Идентификация ошибок

Чтобы идентифицировать ошибки, нужно внимательно разобраться в индикации ошибок, проверить журналы ошибок и состояние системы, и затем определить соответствующие меры по устранению.

В приведенной ниже таблице перечислены типы ошибок, которые могут возникать в системе. Ищите соответствующие меры по устранению в соответствии с данным описанием.

Table 17.6 Типы ошибок

Тип ошибки	Описание
Сбой или ошибка аппарата	Сбой и ошибку аппарата можно обнаружить во всех подсистемах и обработать различными способами. Такие ошибки приведены в таблице сообщений ошибок и мер по устранению, и могут быть идентифицированы по идентификатору события.
Тревога по данным	Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку результата биохимического анализа или биохимического анализа ISE. Эти флаги включены в таблицу флагов результата и могут быть идентифицированы по обозначению флага.

17.4 Тревога по данным

17.4.1 Введение

Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку или отклонение в полученном результате. Зная флаги результатов, можно оценить, являются ли результаты надежными и достоверными. Тревога по данным необязательно указывает на ошибку, но, безусловно, влияет на результат, и должна тщательно учитываться.

Система обеспечивает мониторинг результатов фотометрических анализов и биохимических анализов ISE. Когда калибровка заканчивается неудачно или с ошибкой, или возникает ошибка в результатах пробы, обусловленная пробой, реагентом или сбоем системы, то возле соответствующих результатов калибровки или пробы появляется флаг. На следующих страницах кратко описаны флаги результатов системы.

17.4.2 Флаги результата

Table 17.7 Флаги результата и меры по устранению

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 выше 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.
Λ	Связано с результатом	Превышен верхний предел референтного диапазона	Результат выше верхнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
Λ!	Связано с результатом	Превышен верхний предел критического диапазона	Результат выше верхнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.
∇	Связано с результатом	Превышен нижний предел референтного диапазона	Результат ниже нижнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
∇!	Связано с результатом	Превышен нижний предел критического диапазона	Результат ниже нижнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
10-x	Связано с результатом	10-x	Результаты пяти серий (10 результатов) или 10 последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от установленного среднего значения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
1-2s	Связано с результатом	1-2s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.
1-3s	Связано с результатом	1-3s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартные отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
2-2s	Связано с результатом	2-2s	Результаты двух контролей в одной и той же серии или два последовательных результата контроля находятся по одну сторону от установленной 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 серий (4 результата) или 4 последовательных результата контроля находятся по одну сторону от установленной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ± 1 стандартное отклонение.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
ABS	Связано с результатом	Поглощение вне диапазона	Оптическая плотность первичной или вторичной волны, используемая для расчета результатов, превышает	Проверьте пробу на наличие инородных материалов или мешающих компонентов;

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
				пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALF	Связано с калибровкой	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALJ	Связано с калибровкой	Отвергнутый коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отвергнуты	Никаких действий не требуется.
CALM	Связано с результатом	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или	1. Замените трубку насоса 2. Очистите отверстие для ввода

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			3,4 А.	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 нестабилен; или кювета переполнена.	Проверьте, не переполнена ли кювета; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; нет ли дрейфа света; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
BOE	Связано с результатом	Истощение субстрата	Концентрация пробы слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
CALE	Связано с результатом	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отредактированы.	Никаких действий не требуется.
CALF	Связано с результатом	Ошибка калибровки(для биохимических анализов)	Не удалось выполнить калибровку.	Повторите калибровку.
CALF	Связано с результатом	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
				пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALF	Связано с калибровкой	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALJ	Связано с калибровкой	Отвергнутый коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отвергнуты	Никаких действий не требуется.
CALM	Связано с результатом	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или	1. Замените трубку насоса 2. Очистите отверстие для ввода

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALM	Связано с калибровкой	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените трубку насоса 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALR	Связано с результатом	Пересчитанный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки пересчитаны.	Никаких действий не требуется.
COV	Связано с калибровкой	Несходящаяся кривая калибровки	Для нелинейной калибровки не удается рассчитать удовлетворительную формулу, и никакой калибровочной кривой не построено.	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	Стандарт.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	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
		диапазона.	предел.	повторите калибровку.
DEP	Связано с калибровкой	Ошибка сохранения результата калибровки	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
DTGL	Связано с результатом	Недостаточно концентриров.промыв.раствора	Во время измерения недостаточно концентрированного промывочного раствора.	Долейте концентрированный промывочный раствор.
DUP	Связано с калибровкой	Ошибка воспроизводимости калибровки	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
EDT	Связано с результатом	Отредактированный результат	Результат был отредактирован.	Никаких действий не требуется.
EDT	Связано с калибровкой	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки были отредактированы.	Никаких действий не требуется.
ENC	Связано с результатом	Нет расчетного интервала	Концентрация пробы слишком высокая, и в течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
EXP	Связано с результатом	Расширение диапазона линейности фермента	Высокая концентрация пробы приводит к истощению субстрата во время реакции, и результат рассчитан с использованием точек в пределах времени запаздывания.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
EXT	Связано с результатом	Продленный коэффициент калибровки	Результат получен путем продления времени калибровки.	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
FAC	Связано с калибровкой	Разность наклона калибровки вне диапазона	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента К (наклона) между двумя последовательными калибровками. Она превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
ICA	Связано с результатом	Отклик нормальный, но результаты нельзя рассчитать.	Биохимический 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 изнасилась. 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 наполовину. 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	Нелинейный	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результатом		концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный. Лампа износилась.	Выполните тест заново с разбавленной пробой. Если сигнал тревоги раздается во время более одного биохимического анализа, и кривая реакции имеет неупорядоченные колебания, замените лампу.
LOW	Связано с результатом	Отклик ниже, чем у калибратора минимальной концентрации	Концентрация пробы ниже чувствительности, указанной на упаковке реагента, поэтому отклик ниже, чем у калибратора с самой низкой концентрацией.	В случае восходящей калибровочной кривой повторите этот тест со стандартным или повышенным объемом пробы; в случае ниспадающей калибровочной кривой повторите этот тест с разбавленной пробой.
MBK	Связано с калибровкой	Смеш.холостое поглощение вне диапазона.	Реагент испортился; кювета грязная; Реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
MON	Связано с калибровкой	Немонотонная кривая калибровки	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
NLN	Связано с результатом	Нет линейного интервала	Высокая концентрация пробы приводит к измерению менее чем в 3 точках в пределах времени реакции при измерениях проверки скорости.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
NOIS	Связано с результатом	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	4. Очистите трубки и электроды.
NOIS	Связано с калибровкой	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
OVE	Связано с результатом	Переопределенный коэффициент калибровки	Результат получен путем переопределения неудачной калибровки	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
PUGA	Связано с результатом	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGA	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с результатом	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
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	Результат повтора	Результат получен путем повтора	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результатом		этого теста.	
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; Реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
RCE	Связано с результатом	Ошибка отклика калибровки	Неполные данные поглощающей способности для расчета, или деление на 0.	Повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
REC	Связано с результатом	Пересчитанный результат	Результат анализа пробы пересчитывается вручную с использованием самых последних коэффициентов калибровки.	/
RESP	Связано с результатом	Ошибка кода проверки.отклика ISE Ошибка формата команды или выполнения	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабеля связи ISE 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
RESP	Связано с калибровкой	Ошиб.кода пров.отклика ISE	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
		Ошибка формата команды или выполнения	штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее
RGTE	Связано с результатом	Просроченный реагент	Результат основан на просроченном реагенте.	Замените реагент.
RGTL	Связано с результатом	Недостаточно реагента	Результат основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RGTL	Связано с калибровкой	Недостаточно реагента	Результат калибровки основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RRN	Связано с результатом	Отклик выше, чем у калибратора максимальной концентрации	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
SEN	Связано с калибровкой	Ошибка чувствительности калибровки	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
SJAM	Связано с результатом	Засорился зонд проб	Во время отбора проб обнаружена закупорка зонда или закупорка зонда проб.	Обработка пробы.
SLDR	Связано с калибровкой	Откл.уг.коэф.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 66 месяцев.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	реагентов(модуля реагентов). 4. Замените референсный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы $\pm 4^{\circ}\text{C}$.
SLEX	Связано с калибровкой	Наклон вне диапазона	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен 3. Разрушение электрода 4. Пузырьки в номинальном электроде 5. Референсный электрод используется в течение долгого времени 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32°C .	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите тест. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените референсный электрод и повторите тест. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высоких значений переместите оборудование.
SLP	Связано с результатом	Скорректированный результат	Результат скорректирован с помощью коэффициентов калибровки.	Никаких действий не требуется.
SLP	Связано с результатом	Результаты получены во время второй калибровки,	Вторая калибровка настроена с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
		настроенной с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.		
SMPA	Связано с результатом	Воздух в пробе	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит много пузырьков. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. Увеличьте объем пробы. Нужно подготовить не менее 90 мкл пробы. 2. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 3. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
SMPE	Связано с результатом	Просроченная проба	Проба просрочена.	Замените пробу.
SMPL	Связано с результатом	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
SMPL	Связано с калибровкой	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
VDRF	Связано с результатом	Откл.напр.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените референсный

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			резко колеблется.	электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы $\pm 4^{\circ}\text{C}$.
VOUT	Связано с результатом	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените референсный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
VOUT	Связано с калибровкой	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените референсный электрод. 5. Замените главный щит

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
T1	Связано с результатом	Ошибка накопления температуры карусели реакционных кювет	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. 6. Имеются электромагнитные помехи.	управления ISE. 1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если нет, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов.

17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению

Table 17.8 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	Ошибка команды	Ошибка	Не удастся считать или сохранить конфигурацию 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.
A01006	Блок зонда проб	Ошибка	Ошибка вертикального движения зонда проб Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтального движения зонда проб Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикального движения зонда проб 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда проб принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда проб застрял.	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:
			Или Ошибка движения шприца пробы Позиция: Ошибка:		3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд проб сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения. Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд проб перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтального движения зонда проб 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда проб принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: При повороте узла зонда проб возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					проб возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда проб принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца пробы 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	
A01007	Блок зонда проб	Предупреждение	При аспирации зонд проб сталкивается препятствием Позиция:	/	Ошибка вертикального движения зонда проб 1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд проб сталкивается с другим предметом.	Ошибка вертикального движения зонда проб 1. Во время аспирации происходит столкновение: Удалите препятствие и затем устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное».

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A01021	Блок зонда проб	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения засора	/	Ошибка связи платы обнаружения засора	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01022	Блок зонда проб	Предупреждение	Шприц пробы аспирирует слишком много ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A01023	Блок зонда проб	Предупреждение	Шприц пробы дозирует слишком много № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	Дозируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем дозирования.
A01024	Блок зонда проб	Предупреждение	Недостаточно пробы Позиция пробы: ИД/штрихкод пробы: или Ошиб.обнар.уров.зонда проб.	/	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 проб	Ошибка	Проба недостат.или содер.пузыр.возд. Позиция: ИД/штрихкод пробы: или Ошиб.обнар.уров.зонда проб	/	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:
A01028	Блок зонда проб	Ошибка	Зонду проб не удастся определить уровень 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 проб	Предупреждение	Проба недост.или содер.фибрины и сгустки Позиция: ИД/штрихкод пробы: или Ошиб.обнар.сгуст.зонда проб.	/	1. Проба содержит сгустки, либо она слишком густая или в недостаточном количестве. 2. Засорился зонд проб.	1. Проверьте, обработана ли проба предварительно должным образом; или проверьте, содержит ли проба инородные материалы, например, сгустки. Если да, замените пробу. 2. Проверьте, достаточно ли пробы. 3. Очистите зонд проб промывочным раствором. Если неполадка не устраняется, снимите зонд проб и прочистите его, а затем продолжите измерения.
A01030	Блок зонда проб	Ошибка	Зонд проб засоряется при чистке. ИД/штрихкод пробы: Позиция: или Ошиб.обнар.сгуст.зонда	/	Засорился зонд проб.	1. Очистите зонд проб промывочным раствором. Снимите зонд проб и прочистите его. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			проб.			изготовителю.
A01033	Блок зонда проб	Предупреждение	Зонду проб не удается определить уровень при дозировании № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ: или Ошиб.обнар.уров.зонда проб.	/	В реакционной кювете нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточный ли объем P1 во флаконе, и нет ли в нем пузырьков воздуха, затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01036	Блок зонда проб	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня зонда проб	/	Ошибка связи платы определения уровня	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01037	Блок зонда проб	Ошибка	Сбой самокалибровки платы обнаружения уровня зонда проб	/	1. Зонд проб установлен неправильно или вышел из строя. 2. Ошибка связи платы определения уровня	1. Проверьте, правильно ли установлен зонд проб, и не поврежден ли он. 2. Устраните ошибку. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01038	Блок зонда проб	Ошибка	Сбой промывки зонда проб изнутри.	/	Сбой промывки зонда проб изнутри.	Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02006	Блок зонда реагента	Ошибка	Ошибка при вертикальном перемещении зонда	/	Ошибка при вертикальном перемещении зонда	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			реагента Позиция: Ошибка: Или Ошибка при горизонтальном перемещении зонда реагента Позиция: Ошибка: Или Ошибка при перемещении шприца реагента Позиция: Ошибка:		реагента 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда реагента застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд реагента сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения. Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд реагента перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка при горизонтальном перемещении зонда реагента 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда	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:
					реагента принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: При повороте узла зонда реагента возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда реагента возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка при перемещении шприца реагента. 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удастся найти нулевое положение:	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					Вероятно, узел шприца застрял.	
A02007	Блок зонда реагента	Предупреждение	При аспирации зонд реагента сталкивается с препятствием Позиция:	/	Ошибка при вертикальном перемещении зонда реагента 1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд реагента сталкивается с другим предметом.	Ошибка при вертикальном перемещении зонда реагента 1. Во время аспирации происходит столкновение: Уберите препятствие и устраните ошибку.
A02021	Блок зонда реагента	Предупреждение	Шприц реагента аспирирует слишком много Химанализ: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A02022	Блок зонда реагента	Предупреждение	Шприц реагента дозирует слишком много № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	Дозируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем дозирования.
A02023	Блок зонда реагента	Предупреждение	Недостаточно реагента Химанализ: Положение на внешн. кольце: Или Ошибка обнаружения уровня зонда реаг-та	/	В указанной позиции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02025	Блок зонда реагента	Предупреждение	Зонд реагента дозирует недостаточно реагента № кюветы:	/	1. Зонд реагента ничего не аспирирует.	1. Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в достаточном ли он

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			ИД/штрихкод пробы: Химанализ:			объеме, затем попробуйте еще раз. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02026	Блок зонда реагента	Ошибка	Зонду реагента не удастся определить уровень при очистке.	/	Деионизированной воды нет, или она не поступает нормально.	1. Проверьте, в порядке ли подача воды. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02027	Блок зонда реагента	Предупреждение	В кювете осталась вода № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ: Или Ошиб.обнар.уров.зонда реаг-та.	/	В реакционной кювете остается деионизированная вода.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02030	Блок зонда реагента	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня зонда реагента	/	Ошибка связи платы определения уровня	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02031	Блок зонда реагента	Ошибка	Сбой самокалибровки платы обнаружения уровня зонда реагента	/	Ошибка связи платы определения уровня	1. Проверьте, правильно ли установлен зонд реагента, и не поврежден

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						ли он. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02032	Блок зонда реагента	Предупреждение	Реагента недостаточно или он содержит пузыри Химанализ: Положение на внешн. кольце:	/	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.
A02033	Блок зонда реагента	Предупреждение	Недост.дозиров.реаг-та или налич.пузырей № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ: Позиция: Или Ошиб.обнар.уров.зонда реаг-та.	/	Реагента недостаточно, или во флаконе реагента присутствуют пузырьки воздуха.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и есть ли пузырьки воздуха во флаконе реагента, а затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A04006	Блок миксера пробы	Ошибка	Ошибка вертикал.движения миксера пробы Позиция:	/	Ошибка вертикал.движения миксера пробы 1. Ошибка состояния	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Ошибка: Или Ошибка горизонтал. движения миксера пробы Позиция: Ошибка:		датчика Возможно, узел миксера пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение Вероятно, узел миксера пробы застрял. 3. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер пробы перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтал. движения миксера пробы 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера пробы принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение При повороте миксера пробы возникает препятствие. 3. Горизонтальное движение недопустимо в	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:
					текущей позиции Миксер пробы перемещается вертикально в неизвестное положение.	
A04015	Блок миксера пробы	Ошибка	Ошибка поворота миксера пробы Частота вращен:	/	Миксеру препятствует другой предмет или мешает Реакционная кювета.	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A05006	Блок миксера реагента	Ошибка	Ошибка вертикал.движения миксера реаг. Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтал.движения миксера реаг. Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикал.движения миксера реаг. 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение Вероятно, узел миксера реагента застрял. 3. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение.	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:
					Ошибка горизонтал. движения миксера реаг. 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение При повороте узла миксера реагента возникает препятствие. 3. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение.	
A05016	Блок миксера реагента	Ошибка	Ошибка поворота миксера реаг. Частота вращен:	/	Миксеру препятствует другой предмет или мешает Реакционная кювета.	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A06006	Блок	Ошибка	Ошибка движения	/	Ошибка движения	Выключите и включите

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	карусели реакционных кювет		карусели реакционных кювет Ошибка:		карусели реакционных кювет 1. Не удается найти исходное положение На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 3. При перемещении карусели реакционных кювет в исходное положение пропущены этапы. На пути карусели препятствие, или она заблокирована.	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	Блок карусели проб	Ошибка	Ошибка движения внешн. кольца карусели проб Ошибка:	/	Ошибка движения внешн. кольца карусели проб 1. Не удается найти исходное положение На пути внешнего кольца карусели проб препятствие, или оно заблокировано. 2. Кодер пропустил этапы На пути внешнего кольца карусели проб препятствие, или оно заблокировано. 3. При перемещении	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					внешнего кольца карусели проб в исходное положение пропущены этапы. На пути внешнего кольца карусели проб препятствие, или оно заблокировано.	
A07009	Блок карусели проб	Ошибка	Ошибка сканера штрихкода пробы	/	Сканер штрихкода пробы вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. Если ошибка не устраняется, инициализируйте сканер штрихкода пробы. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07010	Блок карусели проб	Предупреждение	Ошибка штрихкода пробы Позиция:	/	Сканер штрихкода пробы работает ненормально из-за ошибки связи.	Инициализируйте сканер штрихкода пробы и попробуйте еще раз. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07011	Блок карусели проб	Ошибка	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен	/	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.
A09006	Блок карусели реагентов	Ошибка	Ошибка движения внешн. кольца карусели реаг. Ошибка:	/	Ошибка движения внешн. кольца карусели реаг. 1. Не удастся найти исходное положение На пути внешнего кольца	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					карусели реагентов препятствие, или оно заблокировано. 2. Кодер пропустил этапы На пути внешнего кольца карусели реагентов препятствие, или оно заблокировано. 3. При перемещении внешнего кольца карусели реагентов в исходное положение пропущены этапы. На пути внешнего кольца карусели реагентов препятствие, или оно заблокировано.	
A09011	Блок карусели реагентов	Ошибка	Сканер штрихкода реагента работает неправильно	/	Сканер штрихкода реагента вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. Если ошибка не устраняется, инициализируйте сканер штрихкода пробы. Если неполадка не устраняется, инициализируйте сканер штрихкода пробы. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A09012	Блок карусели реагентов	Предупреждение	Ошибка штрихкода реагента Позиция:	/	Буфер отправки штрихкода реагента заполнен из-за	Инициализируйте сканер штрихкода пробы и

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					ошибки связи.	попробуйте еще раз. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A09014	Блок карусели 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. 3. При движении узел промывки сталкивается с препятствием Узел промывки сталкивается с другим предметом, или промывочные зонды сталкиваются с каруселью реакции.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11010	Узел	Ошибка	Сбой при сбросе вакуума	/	1. Электромагнитные	1. Проверьте, не является

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	промывки				клапаны V23—V27 вышли из строя. 2. Вакуумный насос вышел из строя. 3. Вакуумный датчик вышел из строя.	ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11012	Узел промывки	Предупреждение	Слишком медлен. подача воды	/	1. Водяной блок вышел из строя. 2. Клапан подачи воды вышел из строя. 3. Шаровой клапан подачи воды не открыт. 4. Шаровой клапан подачи воды вышел из строя. 5. Поплавок низкого уровня жидкости водяного бака вышел из строя. 6. Трубка подачи воды перегнута. 7. Внешний фильтр трубки подачи воды засорен.	1. Проверьте водяной блок. 2. Проверьте, открыт ли шаровой клапан подачи воды, и находится ли его ручка в горизонтальном положении. 3. Проверьте, что на трубке подачи воды нет перегибов. 4. Проверьте, не низкий ли уровень в водяном баке (на делении 5 л). 5. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 6. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11013	Узел промывки	Ошибка	Водяной бак пуст	/	1. Водяной блок вышел из строя. 2. Клапан подачи воды вышел из строя. 3. Шаровой клапан подачи	1. Проверьте водяной блок. 2. Проверьте, открыт ли шаровой клапан подачи воды, и находится ли его ручка в горизонтальном

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					воды не открыт. 4. Шаровой клапан подачи воды вышел из строя. 5. Поплавков низкого уровня жидкости водяного бака вышел из строя. 6. Трубка подачи воды перегнута. 7. Внешний фильтр трубки подачи воды засорен.	положении. 3. Проверьте, что на трубке подачи воды нет перегибов. 4. Проверьте, не низкий ли уровень в водяном баке (на делении 5 л). 4. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 5. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11014	Узел промывки	Предупреждение	Медленное заполнение разбавленным промывочным раствором	/	1. Электромагнитный клапан V06 вышел из строя. 2. Кольцо ограничителя засорено. 3. Входной фильтр на передней панели засорен. 4. Циркуляционный насос деионизированной воды вышел из строя. 5. Водяной бак пуст. 6. Бак концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного промывочного раствора вышел из строя. 8. Поплавков низкого уровня	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 40–50 кПа. 2. Проверьте поплавков бака деионизированной воды. 3. Проверьте поплавков бака разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавков бака концентрированного промывочного раствора. 5. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 6. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					жидкости бака разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	клиентов или к местному дистрибьютору.
A11015	Узел промывки	Ошибка	Недостаточно разбав.промыв.раствора	/	1. Электромагнитный клапан V06 вышел из строя. 2. Кольцо ограничителя засорено. 3. Входной фильтр на передней панели засорен. 4. Циркуляционный насос деионизированной воды вышел из строя. 5. Водяной бак пуст. 6. Бак концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного промывочного раствора P05 вышел из строя. 8. Поплавок низкого уровня жидкости бака разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 40–50 кПа. 2. Проверьте поплавков бака деионизированной воды. 3. Проверьте поплавков бака разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавков бака концентрированного промывочного раствора. 5. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 6. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11016	Узел промывки	Предупреждение	Недостаточно концентриров.промыв.раствора	/	1. Концентрированный промывочный насос израсходован, и поплавков в состоянии «Пусто». 2. Поплавок низкого уровня жидкости бака	1. Проверьте, израсходован ли концентрированный промывочный раствор, и находится ли поплавок в состоянии «Пусто». Если

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					концентрированного промывочного раствора вышел из строя.	да, долейте концентрированный промывочный раствор. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11017	Узел промывки	Ошибка	В основн.вакуум.контейнере скапливается жидкость	/	1. Электромагнитный клапан V27 вышел из строя. 2. Насос отходов P07 вышел из строя. 3. Трубка слива отходов низкой концентрации перегнута.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11018	Узел промывки	Ошибка	Сборник отходов выс.концентрации переполнен	/	1. Насос отходов P07 вышел из строя. 2. Трубка слива отходов высокой концентрации перегнута.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11019	Узел промывки	Ошибка	Сборник отходов низ.концентрации переполнен	/	1. Насос отходов P07 вышел из строя. 2. Трубка слива отходов низкой концентрации перегнута.	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:
A11020	Узел промывки	Ошибка	Бак отходов выс.концентрации переполнен	/	1. Бак отходов высокой концентрации переполнен 2. Поплавок бака отходов высокой концентрации вышел из строя.	1. Проверьте бак отходов высокой концентрации. Если бак отходов заполнен, замените его, закройте полный бак и избавьтесь от отходов должным образом. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11027	Узел промывки	Ошибка	Недостаточный вакуум. Сбой очистки	/	1. Основной вакуумный насос P08 вышел из строя. 2. Основной вакуумный датчик вышел из строя. 3. Разъемы и трубки вышли из строя. 4. Основной вакуумный контейнер вышел из строя. 5. Электромагнитные клапаны V23-V26 вышли из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11028	Узел промывки	Ошибка	Лог.ошиб.поплав.емк.для воды	/	1. Поплавки высокого и низкого уровня в водяном баке вышли из строя.	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:
A11029	Узел промывки	Ошибка	Лог.ошиб.поплав.емк.с разб.пром.р-ром	/	1.Поплавки высокого и низкого уровня в контейнере разбавленного промывочного раствора вышли из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11030	Узел промывки	Ошибка	Перепол.внешней сточной канистры	/	1. Сливной модуль не включен. 2. Насос сливного модуля вышел из строя. 3. Поплавки высокого и низкого уровня в сливном модуле вышли из строя. 4. Плата сливного модуля вышла из строя. 5. Трубки для отходов протекают или перекручены.	Проверьте, включен ли сливной модуль. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11031	Узел промывки	Ошибка	Недост.степ.вакуума контейнера первич.вак.	/	1. Основной вакуумный насос P08 вышел из строя. 2. Основной вакуумный датчик вышел из строя. 3. Разъемы и трубки вышли из строя. 4. Основной вакуумный контейнер вышел из строя. 5. Электромагнитный клапан V21,V22,V23,V25 или V27 вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11034	Узел	Ошибка	Неверн.статус датчика	/	Узел заклинило или он	Выключите и включите

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	промывки		пром. шприца		поврежден.	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 реакционных кювет вне диапазона Температура TDISP: TS01: TS02: TS03: (исправленная температура ΔT для датчиков Pt1000)	T1	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы. 6. Параметры утеряны. 6. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A12006	Блок температуры	Предупреждение	Температура промывочного раствора для чистки кювет вне диапазона	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Температура:		2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы. 6. Параметры утеряны. 6. Имеются электромагнитные помехи.	2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15–30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A12007	Блок температуры	Предупреждение	Температура деионизированной воды для чистки кювет вне диапазона 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. 6. Имеются	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15–30 °С. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A14006	Блок охлаждения реагентов	Предупреждение	Температура охлаждения реагентов вне диапазона	/	электромагнитные помехи. 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. Кулер вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Вентилятор вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 6. Насос рециркуляции вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 7. Хладагент вышел из строя. 8. Ошибка печатной платы. 9. Параметры утеряны. 10. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14011	Блок температуры	Предупреждение	Сбой охлаждающего рассеивающего вентилятора 1	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор поврежден.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					3. Источник питания вышел из строя.	случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14012	Блок охлаждения реагентов	Предупреждение	Сбой вентилятора охлаждения реагентов 2	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор поврежден. 3. Источник питания вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14013	Блок охлаждения реагентов	Ошибка	Сбой вентилятора источника света	/	Вентилятор заблокирован. Вентилятор поврежден. Источник питания вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14014	Блок температуры	Предупреждение	Сбой вентилятора вакуумного насоса	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор поврежден. 3. Источник питания вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A21001	Блок промывки зонда изнутри	Ошибка	Датч.шприца для пром.зонда изнут.имеет невер.статус.	/	Узел заклинило или он поврежден.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22001	Блок ISE		Наклон вне диапазона, электрод:%s		1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен 3. Разрушение электрода. 4. Пузырьки в номинальном электроде. 5. Референсный электрод используется в течение долгого времени. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32 °C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите прогон. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените референсный электрод и повторите прогон. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высоких значений переместите оборудование.
		Ошибка		SLEX		
A22002	Блок ISE	Ошибка	Воздух в пробе	SMPA	1. Пробы после дозирования недостаточно	1. и 2. Увеличьте объем пробы. Нужно

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					или она содержит пузыри. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	подготовить не менее 90 мкл пробы. 3. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 4. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
A22004	Блок ISE	Ошибка	Нельзя подключить блок ISE	/	1. Сбой источника питания ISE. 2. Сбой кабеля связи ISE. 3. Сбой интерфейса связи или штифтов. 4. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените плату питания 24 В. 2. Замените кабеля связи ISE. 3. Замените интерфейс или штифты. 4. Замените главный щит управления ISE.
A22005	Блок ISE	Ошибка	Ошибка отклика блока ISE	/	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22006	Блок ISE	Ошибка	Сбой продув. А и В.	/	1. Имеются протечки из-за неправильно установленного электрода или отсутствия уплотнительного кольца.	1. Переустановите электрод и проверьте уплотнительное кольцо. 2. Промойте отверстие для ввода пробы теплой

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					2. Засорено отверстие для ввода пробы или электрод изнутри. 3. Калибратор израсходован. 4. Комбинаций наполнения недостаточно. 5. Трубка насоса изношена, закупорена или повреждена. 6. Дозировка калибратора затруднена, т. к. засорена трубка пакета реагентов(модуля реагентов).	водои, прочистите его и трубку электрода свежей водой. Проверьте референсный электрод на наличие кристаллов соли. 3. Замените пакет реагентов(модуль реагентов). 4. Увеличьте цикл наполнения. 5. Замените трубку насоса. 6. Прочистите трубку пакета реагентов(модуля реагентов) теплой водой.
A22007	Блок ISE	Предупреждение	Реагент ISE почти израсходован.	/	Калибратор израсходован.	Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым.
A22008	Блок ISE	Ошибка	Избыточное напряжение электрода Na ⁺ , электрод: %s	VOUT	1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените референсный электрод.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						5. Замените главный щит управления ISE.
A22009	Блок ISE		Откл. уг. коэф. элек. Откл. напр. элек. Электрод:		1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените референсный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы +/-4 °C.
		Ошибка		VDRF/SLDR		
A22010	Блок ISE		Помехи напр., электрод: %s		1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
		Ошибка		NOIS		
A22011	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе B	PUGB	1. Калибратор B израсходован.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					2. В трубке калибратора В имеются пузырьки воздуха. 3. Трубка насоса В износилась, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	реагентов) новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
A22012	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе А	PUGA	1. Калибратор А израсходован. 2. В трубке калибратора А имеются пузырьки воздуха. 3. Трубка насоса В износилась, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым. 2. Выполните промывку А, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
A22013	Блок ISE	Ошибка	Ошибка результата калибровки насоса	/	1. Трубка насоса износилась. 2. Сбой	1. Замените трубку насоса. 2. Замените зонд проб.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					аспирации/дозировки зонда проб.	
A22014	Блок ISE	Ошибка	Сбой детектора пузырьков	/	1. Детектор пузырьков воздуха разрушен из-за протечек между отверстием для ввода пробы и детектором пузырьков. 2. Сбой детектора пузырьков.	Замените детектор пузырьков.
A22015	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.чтения упак.реаг-ов ИС	/	1. Пакет реагентов(модуль реагентов) не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов(модуля реагентов).	1. Установите пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Замените переходник.
A22016	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.записи упак.реаг-ов ИС	/	1. Пакет реагентов(модуль реагентов) не установлен. 3. Сбой переходника пакета реагентов(модуля реагентов).	1. Установите пакет реагентов(модуль реагентов). 3. Замените переходник.
A22017	Блок ISE	Ошибка	Воздух в промывочном растворе ISE	/	1. Недостаточно промывочного раствора ISE. 2. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 3. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 4. Сбой детектора пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
A22018	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	CALF	1. Трубка насоса для отходов В износилась,	1. Замените трубку насоса.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
A22019	Блок ISE	Ошибка	Ошибка сохранения результата калибровки	DEP	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22021	Блок ISE	Ошибка	Ошибка формата команды или выполнения	RESP	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 5. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22022	Блок ISE	Ошибка	Воздух в отсеке	CALM	1. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора	1. Замените трубку насоса. 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					пузырьков.	пузырьков.
A22023	Блок ISE	Ошибка	Не загружен модуль реагента	/	1. Пакет реагентов(модуль реагентов) не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов(модуля реагентов).	1. Установите пакет реагентов(модуль реагентов). 2. Замените переходник.
A22024	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	RESP	1. Неисправность провода связи между ISE и средним блоком. 2. Ошибка интерфейса связи или контакта. 3. Не работает главный щит управления. 4. Ошибка ПО	1. Замените провод связи. 2. Замените интерфейс или контакт. 3. Замените главный щит управления. 4. Обновите или переустановите ПО.
A22025	/	Ошибка	Нельзя подключить оборудование Блок:	/	1. Не подключен кабель последовательного порта. 2. Источник питания анализатора отключен.	1. Проверьте подключение кабеля последовательного порта. 2. Вытащите кабель последовательного порта и вставьте его снова. 3. Проверьте, включен ли источник питания анализатора. 4. Выполните процедуру возврата в исходное положение. 5. Перезагрузите ПК и анализатор. 6. Если ошибка после выполнения вышеописанной процедуры три раза

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						подряд все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22026	/	Ошибка	Ошиб.конфиг.ключ.парам. Блок: %s	/	Основные параметры не заданы.	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.
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.
A22028	/	Ошибка	Ошиб.загрузки ключ.парам. Блок:	/	1. Сбой загрузки основных параметров. 2. Сбой чтения параметров с E2ROM. 3. Сбой настройки параметров интеллектуального модуля.	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22029	/	Ошибка	Сбой при сборе темнового тока.	/	Сбой при сборе темнового тока.	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.
A22030	/	Ошибка	Сбой основного вакуумного контейнера при сбросе отходов.	/	Сбой основного вакуумного контейнера при сбросе отходов.	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.
A22031	/	Ошибка	Сбой при создании вакуума.	/	Сбой при создании вакуума.	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.
A22032	/	Ошибка	Ошиб.статуса поплавок. Поплавков:	/	1. Поплавков низкого уровня в водяном баке стоит на отметке «Полный». 2. Поплавков бака разбавленного	1. Проверьте водяной блок и трубки подачи воды. 2. Проверьте позицию поплавка водяного бака,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					промывочного раствора стоит на отметке «Полный». 3. Поплавков бака концентрированного промывочного раствора стоит на отметке «Полный». 4. Поплавков бака отходов низкой концентрации стоит на отметке «Пустой». 5. Состояние основного вакуумного контейнера — пустой. 6. Состояние бака отходов высокой концентрации — пустой.	бачка разбавленного промывочного раствора, бака концентрированного промывочного раствора, бака отходов низкой концентрации и бака отходов высокой концентрации. 3. Проверьте состояние основного вакуумного контейнера. 4. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 5. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22033	/	Ошибка	Сбой сброса параметров для шприца внутренней промывки зонда.	/	Сбой сброса параметров для шприца внутренней промывки зонда.	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.
A22034	/	Ошибка	Сбой сброса параметров для шприца автоматической промывки.	/	Сбой сброса параметров для шприца автоматической промывки.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22035	/	Ошибка	Сбой при сбросе вакуума.	/	1. Сбой электромагнитного клапана V23,V24,V25,V26 или V27. 2. Сбой вакуумного насоса 3. Сбой вакуумного датчика	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.
A22037	/	Ошибка	Сбой инициализации сканера реагента штрихкода.	/	Сбой сканера штрихкода реагента из-за системной ошибки.	1. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». 2. Если ошибка не устраняется, 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.
A22038	/	Ошибка	Сбой при считывании штрихкода реагента.	/	Сбой при считывании штрихкода реагента.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22039	/	Ошибка	Несогл.версия ПО	/	1. Сбой при выполнении команды запроса версии. 2. Информация о версии управляющего ПО не соответствует данным в системном ПО.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C00007	Операционная система	Ошибка	Недостаточно 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	/	Аварийное функционирование системного ПО или	Перезапустите системное ПО и перед началом анализов выполните

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			перенос. перед началом анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором», чтобы обеспечить точные результаты.		неожиданное отключение электропитания прибора.	команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором».
C00012	Операционная система	Предупреждение	Сбой звуковой карты	/	Звуковая плата не установлена. Сбой звуковой карты Несоответствующий драйвер звуковой карты	Переустановите звуковую карту или драйвер звуковой карты.
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 инициализировать 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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C02002	База данных	Ошибка	Сбой обновления базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02004	База данных	Предупреждение	Сбой резервного копирования базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02005	База данных	Предупреждение	Сбой при чтении/записи в базу данных	/	База данных не работает нормально.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03001	Расчет результата	Предупреждение	Не удастся вычислить результат. ИД/штрихкод 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	Оптическая плотность, измеренная на первичной и вторичной длине волны, превышает 3,4 А.	Проверьте пробу на наличие инородных материалов или мешающих компонентов; проверьте, отвечает ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						реагент требованиям, и расположен ли он в правильной позиции; проверьте, чистая ли кювета; проверьте, правильно ли работает фотометрическая система. Если неполадка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03003	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение холост. Р1 вне диапазона. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:	RBK	Реагент испортился; кювета грязная; Реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест. Проверьте, в порядке ли кювета. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03004	Расчет результата	Предупреждение	Истощение субстрата ИД/штрихкод 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	Предупреждение	Не удастся вычислить	ENC	Концентрация пробы слишком высокая, и в	Проверьте кривую реакции и предел

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата		результат. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:		течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03006	Расчет результата	Предупреждение	Предел линейности вне диапазона ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:	LIN	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03007	Расчет результата	Предупреждение	Ошибка проверки прозоны ИД/штрихкод пробы: Позиция: 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: Калибратор: Позиция:	MBK	Реагент испортился; кювета грязная; Реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03010	Расчет результата	Предупреждение	Отклик фона вне диапазона Химанализ: Калибратор: Позиция:	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 биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03011	Расчет результата	Предупреждение	Воспроизводимость калибровки превышает предел. Хим.:	DUP	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
C03012	Расчет результата	Предупреждение	Чувствительность калибровки превышает предел. Хим.:	SEN	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03013	Расчет результата	Предупреждение	Стандарт.отклонение кривой калибровки вне диапазона	CSD	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Химанализ: Калибратор: Позиция:		заданный предел.	калибратор, и затем повторите калибровку.
C03014	Расчет результата	Предупреждение	Коэффициент детерминации калибровки вне диапазона. Химанализ: Калибратор: Позиция:	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 наклона калибровки вне диапазона Химанализ: Калибратор: Позиция:	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 кривая калибровки Химанализ: Калибратор: Позиция:	MON	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
C03017	Расчет результата	Предупреждение	Несходящаяся кривая калибровки Химанализ: Калибратор: Позиция:	COV	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному

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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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 стандартных отклонения от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03023	Расчет результата	Предупреждение	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. Дальнейшее выполнение 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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C03030	Расчет результата	Ошибка	Время ожидания фотоэлектрического измерения вне диапазона 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.
C03031	Расчет результата	Ошибка	Истекло вр. для неск. фотоэлек. измерений 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. Код пробы Штрихкод: Позиция:	/	Проба с этим штрихкодом не была запрограммирована.	Запрограммируйте пробу с этим штрихкодом.
C04006	Штрихкод пробы	Предупреждение	Проба просрочена ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Проба загружена после того, как истек ее срок хранения.	Проба просрочена. Замените пробу и запрограммируйте ее заново. Отклоните

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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 сведений о штрихкоде реагента Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или штрихкод реагента сконфигурирован	Отпечатайте новый штрихкод реагента с правильными настройками и сравните

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					некорректно. Штрихкод реагента содержит неполные или неверные сведения о реагента, такие как срок годности, объем реагента и т.д.	этот штрихкод с настройками. Замените флакон реагента или обратитесь к поставщику реагента.
C05003	Штрихкод реагента	Предупреждение	Ошибка анализа штрихкода реагент Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или настройки штрихкода реагента неправильные. Системе не удалось выделить данные реагента из штрихкода.	Проверьте настройки штрихкода реагента, или отпечатайте заново штрихкод реагента, сверяя с настройками. Обратитесь к поставщику реагента.
C05006	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция промыв. ра-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.
C06001	Связь сервером	с Ошибка	Ошибка инициализации ЛИС	/	Файл сервера поврежден или не существует.	Переустановите системную программу.
C06002	Связь сервером	с Ошибка	Ошибка параметра связи ЛИС	/	Ошибка параметров сервера	Переустановите или измените параметры связи с сервером.
C06003	Связь сервером	с Ошибка	Ошибка связи ЛИС	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:	
						равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.	
C06004	Связь сервером	с	Ошибка	Нельзя подключить сервер ЛИС	/	Ненормальное сетевое соединение, или сервер ЛИС на запусцен.	Проверьте соединение с ЛИС и сетевой кабель. Проверьте, возможен ли нормальный запуск сервера ЛИС и станции ЛИС.
C06005	Связь сервером	с	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 сервером	с	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 сервером	с	Предупреждение	Сбой при запросе сведений о пробе. ИД/штрихкод пробы:	/	Сбой сервера ЛИС.	Если ошибка произошла случайно, не обращайтесь на нее. Если

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Позиция:			ошибка возникает часто, обратитесь к изготовителю ЛИС, либо обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06008	Связь с сервером	Предупреждение	Сбой при загрузке пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Неверные настройки канала, либо недостаток или избыток биохимических анализов на главном компьютере ЛИС.	Проверьте и установите заново соответствие биохимических анализов между системной программой и сервером ЛИС.
C07003	Источник света	Ошибка	Слабая интенсивность света	/	1. Лампа установлена неправильно. 2. Кювета загрязнена. 3. Лампа износилась. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость.	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 реакционные кюветы. 5. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07004	Источник	Предупреждение	Холост. кювета вне	/	1. Кювета загрязнена.	1. Откройте карусель

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	света		диапазона № кюветы:		2. Лампа изнасилась. 3. Лампа установлена неправильно. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	реакционных кювет 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 реакционные кюветы. 7. Если попытка неудачная, 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	1. Откройте карусель реакционных кювет и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, затянут ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					питания блока анализа. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	кабель лампы. 3. Замените лампу. 4. Проверьте, не разболталось ли соединение платы питания лампы, и при необходимости вставьте заново разъем. 5. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07006	Источник света	Ошибка	Сильная интенсивность света	/	1. В позиции для кюветы не установлена кювета. 2. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения.	1. Проверьте, во все ли позиции для кювет установлены кюветы. 2. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору для регулировки усиления.
C07007	Источник света	Ошибка	Слишком сильный темновой ток Канал: AD:	/	1. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения. 2. Плата питания лампы подсоединена неправильно. 3. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	3. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07008	Источник	Предупреждение	Срок службы лампы истек.	/	1. Лампа используется	1. Замените лампу.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	света		Срочно замените.		более 2000 часов. 2. Замена лампы была произведена неправильно.	2. Повторите процедуру технического обслуживания Замена лампы.
C07009	Источник света	Ошибка	Холостая проба с водой вне диапазона (10X)	/	1. Кювета переполнена. 2. Замена лампы была произведена неправильно. 3. После технического обслуживания не была произведена проверка кюветы. 4. Разъемы кабелей не затянуты. 5. Стопорный винт не затянут. 6. В кювете мало чистящей жидкости. 7. Лампа износилась. 8. Фотометр вышел из строя.	1. Проверьте, не переполнена ли кювета. 2. Проверьте, выполнялась ли команда Замена лампы во время замены лампы. 3. Проверьте, выполнялась ли команда Проверка кюветы после технического обслуживания. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее чем наполовину. 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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C07012	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Ошибка устройства хранения. Невозможно импортировать данные	/	Отсутствует гибкий диск или вставлен диск U. Не найден файл на гибком диске или USB-диске, ошибка файла, или файл поврежден. Гибкий диск или 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	/	Отсутствует гибкий диск или вставлен диск U. Недостаточно места на диске Гибкий диск или 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 биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07016	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Недостаточно промывоч.раствора Позиция:	/	Недостаточно промывочного раствора на карусели реагентов.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07017	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Промывочный раствор израсходован Позиция:	/	Промывочный раствор на карусели реагентов израсходован.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07022	Другая ошибка блока	Предупреждение	Биохимич.реагента осталось менее чем на X	/	Объем всех реагентов этого типа для данного	Пополните или замените реагент.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	управления		тестов Химанализ: Позиция:		биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	
C07023	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Химанализ: %s, до следующей калибровки осталось 30 мин.	/	Истекает срок действия калибровочных коэффициентов.	Откалибруйте заново биохимические анализы.
C07027	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Калибратор %s просрочен	/	Калибратор просрочен.	Замените калибратор.
C07028	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	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 после открытия	/	Прошло слишком много времени после открытия упаковки реагента.	Замените реагент.
C07034	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Недостаточно физиологического раствора Позиция:	/	Недостаточно физиологического раствора.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07035	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Физиологический раствор израсходован Позиция:	/	Физиологический раствор израсходован.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07036	Другие	Предупреждение	Химанализ: %s. Срок действия коэффициентов калибровки истек	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07037	Другие	Предупреждение	№ флакона реагента	/	Изменен серийный номер	Откалибруйте заново

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			химанализа %s изменен. Откалибруйте заново		реагента.	биохимический анализ.
C07038	Другие	Предупреждение	№ партии реагента химанализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Номер партии реагента изменен.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07039	Другие	Предупреждение	Кэфф.калибровки химанализа %s просрочены. Откалибруйте заново	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07040	Другие	Предупреждение	Реагент израсходован Химанализ:	/	Заканчивается реагент. Реагента слишком мало для обнаружения.	Пополните или замените реагент.
C07041	Другие	Ошибка	Реагент ISE менее %s	/	Запас реагента ISE ниже предела тревоги	Проверьте запас. Если реагента недостаточно, добавьте его.
C07042	Другие	Предупреждение	%s, № партии: %s, позиция: %s, просрочено	/	Срок годности растворов и реагентов, за исключением биохимических реагентов, истек.	Замените реагенты или растворы с истекшим сроком годности.

18

ПО изменения шаблона

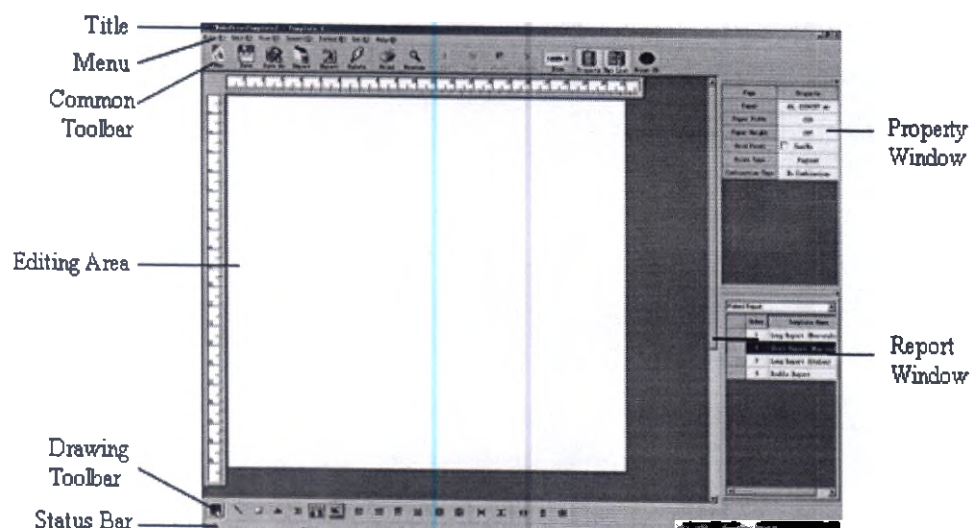
ПО изменения шаблона может быть запущено отдельно или вместе с системным ПО. Для запуска ПО изменения шаблона нажмите кнопку **Правка** на странице **Печать** системного ПО.

В следующем разделе представлены меню и панели инструментов ПО изменения шаблона.

18.1 Основной экран

На этом рисунке показан основной экран ПО изменения шаблона.

Figure 18.1 Основной экран

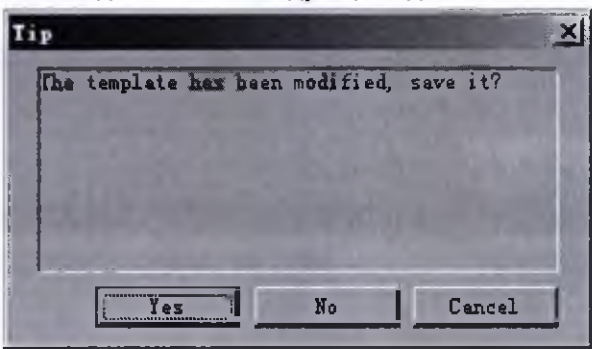


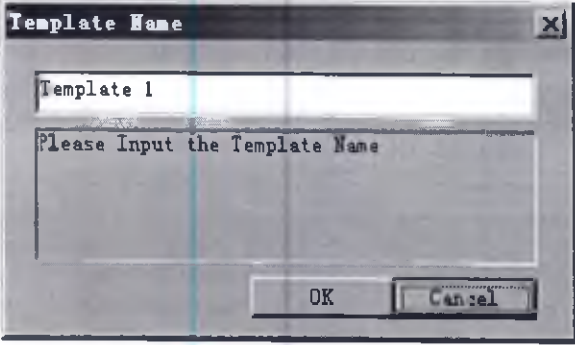
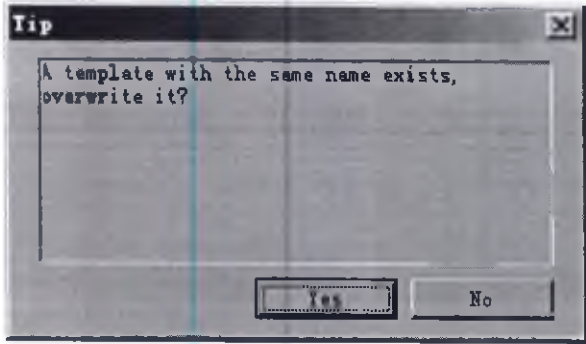
18.1.2 Файл(File)(F)

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

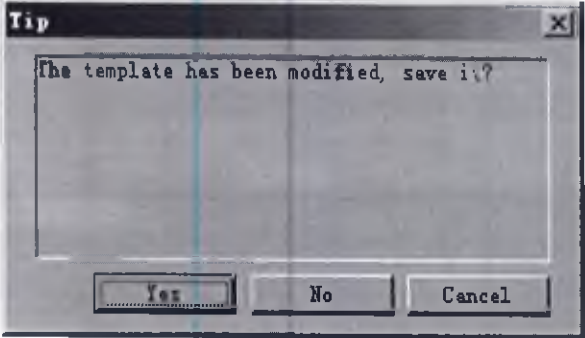
New (N)	Ctrl+N
Save (S)	Ctrl+S
Save As (A) .	
Delete (D)	
Import (I) . . .	
Export (E) . . .	
Print (P) . . .	Ctrl+P
Preview (V) . .	
Exit (X)	Alt+F4

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
New	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.  • Нажмите 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.

Параметр		Описание
Save	Сохранить	Нажмите 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 OK 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 следующее диалоговое окно.  • Нажмите Да, чтобы перезаписать шаблон. • Нажмите Отмена для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно.
Save As	Сохранить как	Сохранить текущий шаблон под другим именем. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно с запросом на подтверждение сохранения.

Параметр	Описание
Preview	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 меню Файл. • : Выбрать для выхода из окна предпросмотра и возврата в шаблон.

Параметр	Описание
Exit	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.

18.1.3 Правка(Edit)(E)

Меню **Правка** предоставляет такие функции, как «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Удалить». Нажмите **Правка** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Правка**.

Cut (T)	Ctrl+X
Copy (C)	Ctrl+C
Paste (P)	Ctrl+V
Delete (D)	Ctrl+D



ПРИМЕЧАНИЕ

Контроли, которые были вырезаны или скопировать, 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.

Параметр		Описание
Cut	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.
Copy	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.
Paste	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.
Delete	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.

18.1.4 Вид (View)(V)

Меню **Вид** позволяет отображать или скрывать панели инструментов и указывать масштаб изображения на экране. Нажмите **Вид** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Вид**.

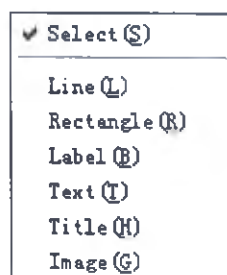
✓ Common Tool (C)
✓ Draw Tool (D)
✓ Property Window (P)
✓ Report Window (R)
✓ Status Bar (S)
25%
50%
75%
✓ 100%
125%
150%
175%
200%

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
Common Tool	Общий инструмент	Отображает/скрывает общую панель инструментов.
Draw Tool	Инструмент рисования	Отображает/скрывает панель инструментов рисования.
Property Window	Окно свойств	Отображает/скрывает окно свойств.
Report Window	Окно отчета	Отображает/скрывает окно отчета.
Status Bar	Строка состояния	Отображает/скрывает строку состояния.
25%-200%	25%-200%	Выберите масштаб для отображения шаблона. По умолчанию - 100%.  ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении шаблона рекомендуется выбирать значение 100%.

18.1.5 Вставка (Insert)(I)

Меню **Вставка** используется для создания контролей на странице редактирования. Нажмите **Вставка** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Вставка**.



В меню **Вставка** одновременно может быть выбрано не более одного пункта.

Параметр		Описание
Select	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.
Line	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.
Rectangle	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.
Label	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.
Text	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.
Title	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.

Image	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.
-------	-------------	---

18.1.6 Формат(Format)(M)

Меню **Формат** используется для организации расположения элементов управления на шаблоне. Нажмите **Формат** в панели меню основного окна. Отобразится 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)

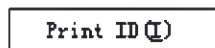
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
Left	Левый	Выравнивание указанных элементов управления по левой стороне последнего выбранного элемента.
Right	Правый	Выравнивание указанных элементов управления по правой стороне последнего выбранного элемента.
Top	Верх	Выравнивание указанных элементов управления по верхней границе последнего выбранного элемента.
Bottom	Низ	Выравнивание указанных элементов управления по нижней границе последнего выбранного элемента.
Center H	Центр H	Выравнивание одного или нескольких элементов по горизонтальному центру текущего шаблона.
Center V	Центр V	Выравнивание одного или нескольких элементов по вертикальному центру текущего шаблона.

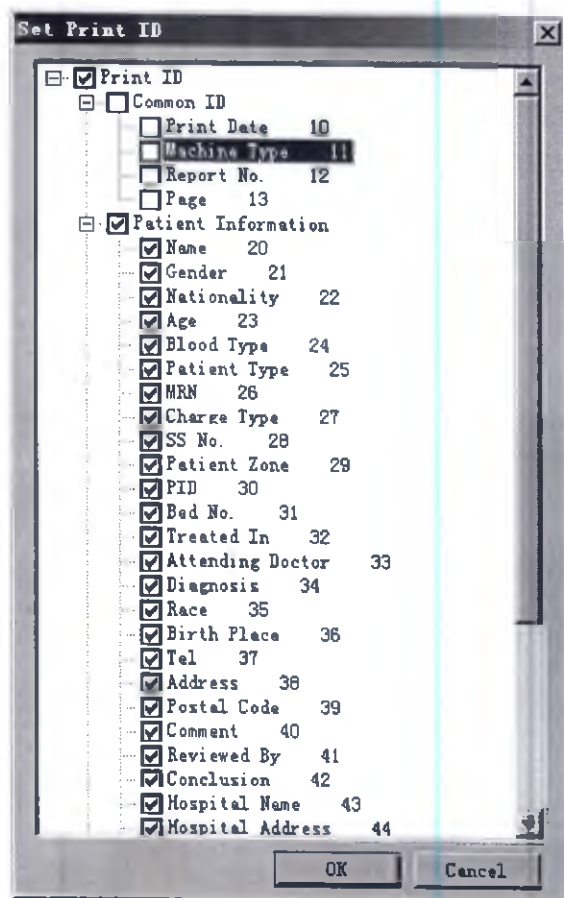
Параметр		Описание
Even Space H	Выравнивание по горизонтали	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по горизонтали.
Even Space V	Выравнивание по вертикали V	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по вертикали.
Same Width	Одинаковая ширина	Изменение ширины указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Same Height	Одинаковая высота	Изменение высоты указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Same Size	Одинаковый размер	Изменение ширины и высоты указанных элементов на равную таковым у последнего выбранного элемента.

18.1.7 Установить(Set)(S)

В меню **Установить** имеется только один пункт — **Код печати(Print ID)**. См. рисунок ниже.



Выберите **Код печати(Print ID)**. Отображается диалоговое окно **Установить код печати**. Вы можете включать и отключать поля печати и просматривать соответствующий код для каждого поля.



18.1.8 Справка(Help)(H)

Нажмите **Справка** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Справка**.

About MakePrintTemplate (A)

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
About MakePrintTemplate	O MakePrintTemplate	Выберите данный параметр для просмотра данных по версии ПО изменения шаблона.

18.2 Общие инструменты(Common Tools)

Панель общих инструментов содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро вызывать ту или иную функцию.

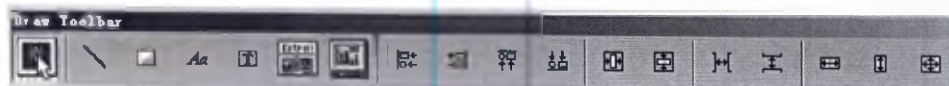


В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Кнопка		Пункт меню
New	Новый	Файл/Новый
Save	Сохранить	Файл/Сохранить (не активировано)
Save As	Сохранить как	Файл/Сохранить как
Import	Импорт	Файл/Импорт
Export	Экспорт	Файл/Экспорт
Delete	Удаление	Файл/Удалить
Print	Печать	Файл/Печать
Preview	Предпросмотр	Файл/Предпросмотр
Cut	Вырезать	Файл/Вырезать
Copy	Копировать	Файл/Копировать
Paste	Вставить	Файл/Вставить
Delete	Удаление	Файл/Удалить
Zoom	Масштаб	Вид/25%-200%
Property	Свойство	Вид/Окно свойств
Rpt List	Повт	Вид/Окно отчета
Print ID	Код печати	Установить/Код печати

18.3 Инструменты рисования (Draw Tools)

Панель инструментов рисования содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро создавать рисованные элементы.



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Кнопка	Пункт меню
	Вставка/Выбрать
	Вставка/Строка
	Вставка/Прямоугольник
	Вставка/Подпись
	Вставка/Текст
	Вставка/Заголовок
	Вставка/Изображение
	Формат/Слева
	Формат/Справа
	Формат/Сверху
	Формат/Снизу
	Формат/Центр Н
	Формат/Центр V

Кнопка	Пункт меню
	Формат/Выравнивание по горизонтали
	Формат/Выравнивание по вертикали
	Формат/Одинаковая ширина
	Формат/Одинаковая высота
	Формат/Одинаковый размер

18.4 Окно свойств(Property window)

Окно свойств позволяет просматривать и редактировать свойства выбранного элемента. Если в окне не выделен какой-либо элемент, то отображаются свойства текущего шаблона.

18.4.1 Страница

Если в окне не выделен какой-либо элемент, то в окне свойств отображаются свойства текущего шаблона, например, бумага, тип печати и пр.

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.

Параметр		Описание
Paper	Бумага	Выберите тип бумаги для шаблона. Доступно 9 типов. Если указанная ширина и высота бумаги выходят за пределы определенного диапазона, то отображается пункт Другое в поле Бумага .
Paper Width	Ширина бумаги	Выберите ширину шаблона.
Paper Height	Высота бумаги	Выберите ширину шаблона.
Grid Point	Точка сетки	Отображает/скрывает точки сетки на шаблоне.

18.4.2 Линия(Line)

При выборе элемента "Линия" в окне свойств отображаются свойства линии.

Line	Property
ID	2
Start X	36
Start Y	66
End X	140
End Y	139
Line Width	1
Group No.	0
Line Color	Line Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
ID	Код	Код печати для линии. Код - 2.
Start X	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.
Start Y	Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
End X	Конец X	Устанавливает координату X для конечной точки.
End Y	Конец Y	Устанавливает координату Y для конечной точки.
Line Width	Ширина линии	Установить ширину линии. Единица - мм.
Group No.	№ группы	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Line Color	Цвет линии	Установить цвет линии.
Print	Печать	Включить/отключить печать линии на имеющихся отчетах.

18.4.3 Прямоугольник(Rectangle)

При выборе элемента "Прямоугольник" в окне свойств отображаются свойства прямоугольника.

Frame	Property
ID	1
Start X	54
Start Y	54
Width	96
Height	59
Frame Width	1
Group No.	0
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
ID	Код	Код печати для линии. Код - 1.
Start X	Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки (верхний левый угол).
Width	Ширина	Установить ширину прямоугольника.
Height	Высота	Установить высоту прямоугольника.
Frame Width	Ширина рамки	Установить ширину рамки прямоугольника.
Group No.	№ группы	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Frame color	Цвет рамки	Установить цвет рамки.
Print	Печать	Включить/отключить печать прямоугольника на имеющихся отчетах.

18.4.4 Подпись(Label)

При выборе элемента "Подпись" в окне свойств отображаются свойства

ПОДПИСИ.

Label	Property
ID	4
Text	Test
Start X	15
Start Y	48
Width	25
Height	8
Group No.	0
Bk Color	Bk Color
Font	Tahoma
Text Place	Left
Show Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
ID	Код	Код печати для подписи. Код - 4.
Text	Текст	Установка текста на подписи. Печатается неизменным на текущих отчетах.
Start X	Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Ширина	Установить ширину подписи.
Height	Высота	Установить высоту подписи.
Group No.	№ группы	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Bk Color	Цвет фона	Установить цвет фона подписи.
Font	Шрифт	Установить цвет шрифта подписи.

Параметр		Описание
Text Place	Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста подписи. Варианты - слева, по центру, справа.
Show Frame	Показать рамку	Включить/отключить печать рамки.
Frame Width	Ширина рамки	Установить ширину рамки подписи.
Frame Color	Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.
Print	Печать	Включить/отключить печать подписи на имеющихся отчетах.
Text ID	Код текста	Код текста подписи представлен цифрами. Если он редактируется, обновляется шаблон.
Replace text	Замена текста	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

18.4.5 Текст(Text)

При выборе элемента "Текст" в окне свойств отображаются свойства текста.

Text	Property
ID	96
Name	Reference Range
Text	3-42
Show Detail	☒ Yes/No
Start X	181
Start Y	56
Width	31
Height	6
Group No.	1
Text Type	0
Bk Color	Bk Color
Font	Tahoma
Text Place	Left
Show Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
ID	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.
Name	Имя	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Различается для разных кодов.
Text	Текст	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Заменяется реальными данными при печати.
Show Detail	Показать детали	Указать, что текст является табличными данными.  ПРИМЕЧАНИЕ Только текст, для которого не только включено поле <i>Показать детали</i> , но у которого имеется еще и № группы, является табличными данными.
Start X	Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Ширина	Установить ширину текста.
Height	Высота	Установить высоту текста.
Group No.	№ группы	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Text Type	Тип текста	Зарезервированный параметр. По умолчанию - 0.
Bk Color	Цвет фона	Установить цвет фона текста.
Font	Шрифт	Установить цвет текста.
Text Place	Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста. Варианты - слева, по центру, справа.
Show Frame	Показать рамку	Включить/отключить печать рамки.
Frame Width	Ширина рамки	Установить ширину рамки текста.
Frame Color	Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.

Параметр		Описание
Print	Печать	Включить/отключить печать текста на имеющихся отчетах.

18.4.6 Заголовок(Title)

При выборе элемента "Заголовок" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

Title	Property
ID	5
Text	%sPatient Report
Start X	12
Start Y	6
Width	190
Height	12
Bk Color	Bk Color
Font	Tahoma
Text Place	Center
Show Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Parameter	Параметр	Описание
ID	Код	Код печати для заголовка. Код - 5.
Text	Текст	Указать содержимое, которое будет показано на заголовке. Переменная "%s" будет заменена на название клиники и может отображаться в любом месте заголовка.
Start X	Начало X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Ширина	Установить ширину заголовка.
Height	Высота	Установить высоту заголовка.

Parameter	Параметр	Описание
Bk Color	Цвет фона	Установить цвет фона заголовка.
Font	Шрифт	Установить цвет шрифта заголовка.
Text Place	Размещение текста	Установить режим выравнивания для текста заголовка. Варианты - слева, по центру, справа.
Show Frame	Показать рамку	Включить/отключить печать рамки.
Frame Width	Ширина рамки	Установить ширину рамки заголовка.
Frame Color	Цвет рамки	Установить цвет рамки заголовка.
Print	Печать	Включить/отключить печать заголовка на имеющихся отчетах.
Text ID	Код текста	Код текста подписи представлен цифрами. Если он редактируется, обновляется шаблон.
Replace text	Замена текста	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

18.4.7 Изображение(Image)

При выборе элемента "Изображение" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

Image	Property
ID	3
Start X	73
Start Y	104
Width	105
Height	54
Group No.	0
Print	☒ Yes/No

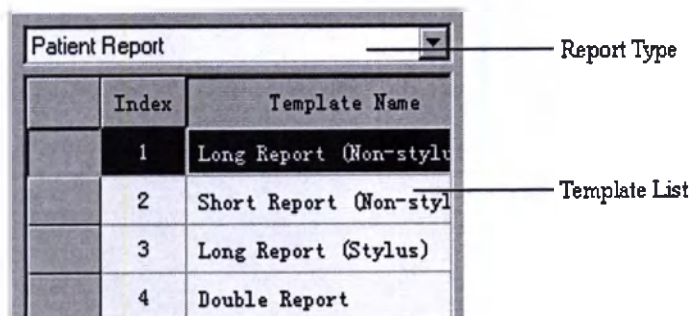
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

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

Параметр		Описание
Height	Высота	Установить высоту изображения.
Group No.	№ группы	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Print	Печать	Включить/отключить печать изображения на имеющихся отчетах.

18.5 Окно отчета(Report Window)

Окно отчета располагается в нижнем правом углу основного окна. В нем показываются все шаблоны для выбранного типа отчета.



18 ПО изменения шаблона

Словарь

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.

Блок анализа

Блок анализа — анализатор — определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из системы подачи проб, системы подачи реагентов, реакционной системы, узла промывки кюветы, фотометрической системы и узла миксера.

Автоповтор

Когда результат превышает заданный диапазон, или удовлетворяются определенные условия, биохимический анализ выполняется повторно.

Автоматический индекс сыворотки

Когда функция автоматического индекса сыворотки включена, система автоматически выбирает биохимический анализ SI (индекс сыворотки) для проб сыворотки или плазмы. Кроме того, биохимический 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.

Сканер штрихкода

Сканер с неподвижным лазерным лучом. Сканирует этикетки со штрихкодом на пробирках для распознавания проб и сопоставления полученной запрограммированной информации с отсканированными пробами.

Пакетное программирование

Пакетное программирование предназначено для программирования группы проб, у которых совпадает вся программируемая информация, кроме идентификатора пробы.

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).

Тип флакона

Объем флакона реагента.

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.

Коэффициент калибровки

Коэффициент калибровки получают на основе уравнения, связывающего концентрацию калибратора (известную) с откликом (математическая модель калибровки).

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.

Тренд калибровки

В тренде калибровки обобщаются результаты калибровки биохимического анализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки.

Перенос

Перенос остатка — это перекрестное загрязнение, мешающее воздействию определенного вещества, содержащегося в реагенте. Он может помешать измерению другого биохимического вещества или реакции другой смеси и привести к неточным результатам.

Конфигурация биохимического анализа

Конфигурация биохимического анализа применима ко всем биохимическим анализам, кроме ISE и SI, и используется для включения или выключения правильно определенных биохимических анализов.

Биохимический анализ с закрытым реагентом

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

Промывка концентрированным раствором

Промывка концентрированным раствором — это дополнительная процедура чистки, выполняемая на зонде проб, зонде реагента, миксерах и реакционных кюветах с целью устранения переноса остатка и предотвращения пятен, остающихся снаружи и изнутри зондов, миксеров и кювет.

Концентрированный промывочный раствор

Концентрированный промывочный раствор используется для чистки кювет реакции в целях поддержания стабильности реагентов и выполнения анализа проб повышенного объема.

Критический диапазон

Допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза. Если результат теста выходит за пределы критического диапазона, возможно, пациент нуждается в срочном лечении. Для биохимического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

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.

Узел промывки кюветы

Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок и используется для чистки кювет реакции с помощью восьми промывочных зондов по завершении теста.

База данных

Набор данных, упорядоченных для быстрого поиска и извлечения.

Умен.

Пониженный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне **Опред./правка химанализов**.

Разбавитель

Жидкость, используемая для разбавления других жидкостей.

Коэффициент разбавления

Определяемая пользователем пропорция разбавления, на которую умножается

результат пробы, чтобы получить конечный результат.

Загрузка

Используется для получения из сервера ЛИС 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.

ЭДС

ЭДС означает «электродвижущая сила». Модуль ISE определяет концентрацию ионов, измеряя их электродвижущую силу с помощью ионоселективных электродов. Калибратор постоянной концентрации должен обладать электродвижущей силой в определенном диапазоне.

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 оптическая плотность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов.

Метод фиксированного времени

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.

Отходы высокой концентрации

Отходы высокой концентрации образуются во время фаз 1—3 чистки кювет и включают в себя отходы ISE. Их можно слить в бак для отходов или в канализацию в соответствии с местными или государственными нормативами по утилизации жидких отходов.

Прошлые результаты

Сохраненные результаты и результаты, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня.

Увеличение

Повышенный означает объем пробы, который необходим для анализа и может

быть задан в окне **Опред./правка химанализов**.

Инициализация

Инициализация — это последовательность операций, автоматически выполняемых системой во время процедуры запуска. Она включает в себя проверку параметров, сброс, тестирование, чистку и наполнение.

Проверка запаса

Используется для проверки оставшегося объема биохимических реагентов, промывочного раствора для зонда проб и промывочного раствора для зондов реагентов, а также для обновления на экране **Реагент/калибровка** показаний количества оставшихся тестов и объема промывочного раствора.

Модуль ISE

ISE — это сокращение для ионоселективного электрода. Модуль ISE состоит из электродов для измерения Na, K, и Cl, эталонного электрода, канала отбора проб и измерения, шприца, термостабилизатора, блока дегазации и стока для отходов. Модуль ISE измеряет концентрацию Na, K и Cl в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

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.

Лампа

Лампа находится в узле фотометра и служит для измерения поглощающей способности смеси в реакционной кювете. 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.

ЛИС

ЛИС означает «лабораторная информационная система». Она установлена на главном компьютере и поддерживает связь с биохимическими анализаторами посредством интерфейса Интернета.

График L-J

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

из которых окрашен в свой цвет.

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.

Отходы низкой концентрации

Отходы низкой концентрации образуются на фазах 4—8 чистки кювет. Их можно сливать в канализацию лаборатории.

Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**, но не выполняется при анализе пробы. Маскированные биохимические анализы нельзя запросить, пока они не будут демаскированы.

Миксер

Система снабжена миксером пробы и миксером реагентов, которые перемешивают смесь внутри реакционные кюветы при дозировании пробы/P3 и P2/P4, соответственно.

Отчет по нескольким пробам

Содержит результаты по нескольким пробам и может быть распечатан с экранов **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**.

Автономное разбавление

Перед анализом пробы разбавляются вручную в определенной пропорции.

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.

Внесистемный биохимический анализ

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами.

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 пунктом 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.

Биохимический анализ с открытым реагентом

В противоположность биохимическому анализу с закрытым реагентом, биохимический анализ с открытым реагентом может производиться с помощью реагентов, поставляемых другими изготовителями. Он может задаваться пользователем, и его можно редактировать и удалять.

Блок управления

Блок управления — компьютер с настроенным системным программным обеспечением — управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Панель

Состоит из небольшого количества биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Личные 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.

Физиологический раствор

0,9 % раствор хлорида натрия, используемый для холостого реагента и разбавления пробы.

Предварительное разбавление

Перед анализом пробы автоматически разбавляются согласно заданному

коэффициенту разбавления.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощения 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

Наполн.

Наполнение — это действие по замене реагентов в трубках модуля ISE. Наполнение необходимо для замены реагентов в трубках новыми реагентами во время процедуры запуска или при замене реагента.

Имя для печати

Имя для печати отображается на отчете о пациенте и представляет биохимический анализ. Если имя для печати остается пустым, оно заменяется кратким названием биохимического анализа.

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. Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости и внесение антигена.

Раскрывающийся список

Элемент управления на экране или в окне программы. Чтобы увидеть несколько вариантов для выбора, нажмите треугольную кнопку справа от раскрывающегося списка.

Панель контроля качества

Используется для анализа проб контроля.

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.

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.

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.

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 $+2SD/+3SD$.

Карусель реакционных кювет

Карусель реакционных кювет — это поворотный стол, который используется для размещения кювет реакции и перемещения каждой из них в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета поглощающей способности.

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.

Реакционная кювета

Реакционная кювета — это носитель, в котором реагенты и пробы реагируют друг с другом, а затем переносятся в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета отклика.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают направление изменения оптической плотности (поглощающей способности) в ходе реакции. Оно бывает положительным и отрицательным.

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.

Холостой реагент

В тесте холостого реагента реагент вступает в реакцию с физиологическим раствором, и рассчитывается оптическая плотность холостого реагента для коррекции коэффициентов калибровки. Для холостого реагента можно запросить только реагенты, находящиеся в состоянии «Откалибр» или

«Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.».

Карусель реагентов

Карусель реагентов расположена на левой стороне панели анализатора. Она содержит флаконы с реагентами и переносит их для аспирации в позицию аспирации реагента.

Перенос остатка реагента

Перекрестное загрязнение зонда и миксеров реагентов. Когда число тестов между загрязняющим и загрязненным биохимическими анализами меньше или равно заданному числу (N), и между этими двумя биохимическими анализами не выполняется никакой промывки концентрированным раствором, это означает, что реагенты подвергаются риску переноса остатка.

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**.

Зонд реагента

Зонд реагента аспирирует заданное количество реагента из флакона с реагентом и затем дозирует его в кювету для реакции и анализа. В системе имеется один зонд реагента.

Промывочный раствор зонда реагента

Используется для чистки зонда реагента.

Номин. диапа

Референтный диапазон — это задаваемый пользователем диапазон, ограниченный нижним и верхним пределом. Результат, выпадающий из референтного диапазона, помечается флагом.

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.

Повторы

Количество повторений одного и того же теста для обеспечения точных результатов.

Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все химанализы и тренд

распространения их результатов, а также дает данные и график теста.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, использованием 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.

Карусель проб

Карусель проб расположена на правой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и переносит их в позицию аспирации пробы.

Комментарии к пробе

Замечания по некоторым конкретным пробам, например ** в пробе гемолиз; ** необходим срочный анализ пробы и т.д.

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.

Панель пробы

Используется для анализа проб пациента.

Зонд проб

Зонд проб аспирирует заданное количество пробы из пробирки с пробой и затем дозирует его в кювету для реакции и анализа.

Промывочный раствор зонда проб

Используется для чистки зонда проб и находится в позиции D3 на передней панели анализатора.

Тип пробы

Тип пробы. К возможным типам пробы относятся сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

Экран

Экран — это часть программного интерфейса. Он имеет прямоугольную форму и содержит различные элементы управления, например, окно редактирования, функциональную кнопку и т.д.

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для избавления от мешающего воздействия в величинах, полученных с помощью первичной длины волны, и

для устранения влияния шума, например, вспышек света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Она не может совпадать с первичной длиной волны.

Серийный номер

Последовательный номер флакона с реагентом.

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.

Специальный расчет

Специальный расчет получается из расчета определенных биохимических анализов и имеет специальное клиническое назначение, например A/G, TBil-DBil и т.д.

Стандартное отклонение (SD)

Стандартное отклонение — это усредненное отклонение от среднего значения. Оно является показателем для оценки точности измерения в определенных условиях. В данном руководстве по SD понимается стандартное отклонение концентрации контроля.

Ожидание

Ожидание — это одно из состояний системы. Когда система находится в ожидании, это означает, что все тесты завершены, и все действия системы остановлены.

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.

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.

Передача

Передача — это действие по отправке указанных результатов пробы или результатов контроля качества на сервер ЛИС.

Парные биохимические анализы

Парные биохимические анализы выполняются с одними и теми же реагентами и рассчитываются посредством одного и того же теста. Для парных биохимических анализов объем пробы, объем общего реагента, повторы калибровки и условия автоматической калибровки должны быть одинаковыми. При запросе одного из этих двух биохимических анализов для калибровки, контроля качества или анализа пробы, второй биохимический анализ запрашивается автоматически, и в конце рассчитываются результаты обоих биохимических анализов.

График Twin-Plot

График Twin-plot, получаемый на основе результатов контроля X и контроля Y в одной и той же серии, используется для выявления систематических ошибок и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

Оценка по двум контролям

При оценке по двум контролям получают два результата: X_p и Y_p , 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 ошибок и случайных ошибок.

Пробы без позиции

Пробы без назначенной позиции или с неверно назначенными позициями, включая те, которые:

- загружены с сервера ЛИС, но позиции им еще не присвоены;
- находятся в незавершенном состоянии, когда их позиции назначены новым пробам;
- не завершены, когда их позиции освобождены.

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.

Статистика рабочей загрузки

На экране Рабочая загрузка можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого химанализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству химанализов.

Указатель

STAT, 1-35, 2-1, 2-2, 2-45, 2-46, 2-49, 2-50, 2-51,
2-52, 5-14, 8-2, 8-4, 8-5, 8-6, 8-8, 8-16, 8-17, 8-27,
8-46, 8-49, 10-15, 13-7, 13-8, 13-14, 14-10, 1, 12
Автокалибровка, 2-31, 2-32, 3-42, 3-43, 6-2, 6-15,
6-16, 6-17
автоматический индекс сыворотки, 3-2, 3-3, 8-27
Автоматический контроль качества, 2-38, 7-8, 7-9
Автоматический переход в режим сна и запуск,
3-8, 11-1
Автономное разбавление, 2-42, 2-43, 2-50, 2-51,
2-53, 8-10, 8-16, 8-17, 8-18
Автоповтор, 3-23, 3-33, 3-34, 8-5, 8-12, 8-13, 9-3, 3
Антиген, 3-29, 4-19
Антипылевые экраны, 16-6, 16-14, 16-48, 16-49,
16-53
Антитело, 17-24, 17-74
База данных, 17-2, 17-5, 17-71, 17-72, 3
Блок анализа, 1
Блок вывода, 7
Блок управления, 7
Версия, ii
Версия ПО, 3-8, 3-10, 11-15, 11-17, 16-13
Верхняя граница, 3-6, 3-7
Включение питания, 2-2, 2-4
Внесение антигена., 3-28, 3-29, 4-18, 4-19, 8
Внешнее кольцо карусели проб, 17-44
Время реакции, 2-28, 3-20, 3-21, 3-22, 3-25, 3-29,
4-4, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-14, 4-19, 9-6, 17-20,
17-22, 9
Время холостой реакции, 2-28, 3-21, 3-22, 3-29,
4-9, 4-11
Вторичная длина волны, 9-6, 11
Входной водяной фильтр, 16-63
вызов результатов, 6-1, 7-1, 8-1, 12-21
выключение питания, 2-1, 2-2, 16-95

Голографические вогнутые плоские решетки,
1-22, 1-43
График L-J, 7-11, 7-13, 7-14, 7-15, 9-41, 9-42, 5
График Twin-Plot, 3-10, 9-43, 9-44, 13
график Леви-Дженнинга, 9-42, 9-43
диапазон линейности, 3-23, 3-25, 3-26, 4-9, 4-10,
4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 8-5, 8-13, 8-60, 17-15,
17-20
Диапазон поглощающей способности холостой
смеси, 6-10
Длина волны, 1-22, 1-41, 3-19
Добавление биохимических анализов, 13-14
Допустимые пределы калибратора, 3-37
ежедневное техническое обслуживание, 2-62,
16-23
Журналы ошибок, 1-34, 9-60, 11-3, 12-27, 17-1,
17-7, 17-8, 17-9, 17-11, 17-12, 17-13
журналы проб, 8-1, 8-35, 8-36
Журналы удаления/правки, 9-60, 9-61, 17-1, 17-8,
17-9
Журналы экранных операций, 17-1
Загрузка, 13-11, 14-11, 14-12, 4
Загрузка реагентов в автономном режиме, 5-16
Загрузка реагентов в интерактивном режиме,
5-14
Замена зонда проб, 16-14
Замена кюветы, 16-14
Замена лампы, 16-8, 16-14
Замена миксера проб, 16-14, 16-17
Замена миксера реагентов, 16-14, 16-17
Зонд проб, 18, 1-10, 1-13, 1-14, 1-41, 1-42, 2-24,
16-4, 17-2, 17-4, 17-5, 17-30, 17-31, 17-32, 17-33,
17-34, 17-35, 11
Зонд реагента, 1-17, 1-18, 1-42, 2-22, 16-4, 17-36,
17-38, 10

- избыток антигена, 3-28, 3-29, 4-18, 4-19
 Избыток антигена., 3-28, 3-29, 4-18, 4-19
 Измерения в конечной точке, 4-4, 4-5, 4-6, 4
 Измерения с фиксированным временем, 4-7, 4-8, 17-17, 17-73, 4, 5
 имя для печати, 3-14, 3-18, 8-25, 8-26, 9-3, 10-6
 Инициализация, 5
 Интерактивная справка, 1-35, 16-9, 16-11, 6
 Источник света, 1-22, 1-43, 17-83, 17-84, 17-85
 Истощение субстрата, 3-25, 3-26, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-14, 17-17, 17-20, 17-21, 17-73, 17-74, 17-73, 17-74
 калибратор, 4-16
 калибровочная кривая, 4-16, 6-11, 17-19, 17-22, 17-75, 17-76, 2
 Карусель проб, 1-10, 1-11, 1-12, 1-41, 17-2, 17-4, 17-5, 17-44, 17-45, 11
 Карусель реагентов, 1-10, 1-15, 1-16, 1-42, 16-4, 16-5, 17-2, 17-5, 17-45, 17-46, 17-47, 10
 Карусель реакционных кювет, 1-20, 1-42, 17-2, 17-4, 17-5, 17-44, 17-54, 9
 Качественный, 10-11
 Кинетический, 4-9
 Классификация безопасности, 1-47
 Количественный, 10-11
 Комментарии к пробе, 3-8
 конечная точка, 4-4
 Контроль, viii, 4, 11, 1-30, 2-2, 2-34, 2-35, 2-36, 2-37, 2-38, 3-9, 3-12, 3-47, 3-49, 3-51, 3-52, 7-1, 7-2, 7-3, 7-5, 7-8, 7-9, 7-11, 7-17, 7-19, 7-20, 7-21, 7-22, 7-23, 9-2, 9-15, 9-22, 9-45, 9-47, 9-48, 10-15, 10-26, 12-21, 14-14, 14-15, 6
 Контроль качества, 2-1, 3-1, 7-2
 Концентрированный промывочный раствор, 5, 2-20, 2-21, 5-20, 16-23, 16-29, 16-30, 16-31, 16-36, 16-37, 16-87, 16-90, 17-20, 17-49, 17-50, 17-51, 17-50
 Коэффициент К, 3-42, 3-43, 4-5, 4-15, 6-10, 6-14, 6-23, 6-25, 6-31, 6-32, 9-8, 17-21, 17-76, 2, 5
 Коэффициент разбавления, 3
 Коэффициенты калибровки, 2-32, 6-15, 6-18, 6-25
 Критический диапазон, 3-16, 3-33, 3-34, 3-35, 8-5, 8-12, 8-13, 8-36, 17-15, 3
 Реакционная кювета, 1-20, 1-22, 1-43, 9
 Линейная, 4-15, 4-16
 ЛИС, viii, 1-32, 1-33, 1-46, 2-9, 3-9, 7-11, 8-27, 8-30, 8-36, 8-47, 8-49, 8-50, 8-56, 8-57, 8-63, 9-2, 9-8, 9-9, 10-23, 13-2, 13-5, 13-6, 13-8, 13-9, 13-16, 14-1, 14-2, 14-3, 14-4, 14-5, 14-6, 14-7, 14-8, 14-9, 14-10, 14-11, 14-14, 14-15, 14-16, 14-17, 14-18, 17-4, 17-5, 17-81, 17-82, 17-83, 17-83, 1, 4, 5, 13
 Личные данные, 2-45, 8-51, 8-52
 Лопасть миксера, 16-82
 Математическая модель калибровки, 3-42, 3-43, 4-15, 4-16, 4-17, 6-10, 2
 Метод конечной точки, 1-41, 3-18, 3-21, 4-3, 4-4, 4-5, 4
 Метод фиксированного времени, 3-18, 3-21, 4-3, 4-7, 4-8, 4
 Микропробирка, 1-15, 2-35, 3-3, 8-18, 8-21
 Миксер, 1-9, 1-22, 1-23, 1-42, 16-4, 6
 Модуль ISE, 10, 1-25, 1-33, 2-9, 2-28, 3-8, 3-10, 10-16, 10-17, 11-2, 11-15, 11-16, 12-1, 12-2, 12-5, 12-12, 12-24, 12-25, 12-26, 12-27, 16-5, 16-10, 16-11, 16-23, 16-32, 16-49, 16-50, 16-51, 16-52, 16-64, 16-93, 16-95, 16-96, 17-3, 17-4, 17-6, 4, 5, 8
 Модуль подачи воды, 20, 1-27, 1-28, 2-2, 2-3, 2-6, 16-28
 Мышь, 1-35, 1-46
 Наполн., 3-6, 12-4, 12-24, 16-45, 8
 Наполнения ISE при запуске, 3-3, 3-6
 направление реакции, 2-28
 Нелинейные калибровки, 3-44, 4-15
 Нижняя граница, 3-7
 Номер партии, 2-18, 2-20, 2-22, 2-23, 3-40, 5-4, 7-22, 9-31, 9-34, 9-35, 13-18, 13-20, 14-15, 6
 Номинал. диап., 3-33, 10
 Область линейности, 3-8, 3-23, 3-25, 3-26, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 8-5, 8-13, 8-60
 Область отображения состояния, 1-32, 1-33
 Область подсказок, 1-32, 1-34
 Область функциональных кнопок, 1-32, 1-34
 Область ярлыков, 1-32, 1-35
 Обнаружение засора, 1-14, 17-33
 Обслуживание ISE, 16-10, 16-11
 Обслуживание биохимического оборудования, 16-8, 16-9
 Объем реагента, 10, 2-28, 3-24, 8-25, 17-81
 Одноточечная линейная калибровка, 4-15, 5
 Ожидание, 1-33, 2-8, 2-9, 2-15, 2-17, 2-19, 2-22, 2-24, 2-25, 2-63, 3-9, 3-48, 5-11, 8-5, 8-22, 8-33, 9-2, 9-4, 9-6, 11-2, 11-4, 11-9, 12-11, 12-12, 13-14, 13-21, 14-9, 14-11, 16-23, 16-26, 16-27, 16-28, 16-30, 16-31, 16-32, 16-37, 16-38, 16-40, 16-44, 16-46, 16-49, 16-50, 16-51, 16-52, 16-56, 16-59, 16-61, 16-63, 16-64, 16-68, 16-69, 16-70, 16-71, 16-75, 16-77, 16-80, 16-81, 16-83, 16-84, 16-86, 16-87, 16-89, 16-93, 16-95, 16-96, 16-99, 16-102, 16-103, 16-104, 12

Окружающие условия в месте установки, 1-2
 Определение биохимического анализа, 3-15, 6-9, 8-17
 Основной экран, 1-32, 18-2
 Оставшееся количество биохимических анализов, 2-11, 2-57, 5-8, 9-31
 Ответ, 4-16
 Отклик с поправкой на холостую пробу, 4-6
 Отходы высокой концентрации, 1-21, 2-2, 2-3, 2-64, 16-28, 16-29, 17-51, 17-52
 Отходы низкой концентрации, 1-21, 2-3, 2-4, 16-29, 17-51
 отчет пациента, 10-11
 отчет по нескольким пробам, 9-17, 11-3
 Отчеты о калибровке, 3-44
 Отчеты о реагентах, 9-31
 Отчеты о состоянии аппарата, 9-49
 Отчеты по контролю качества, 7-3, 9-41, 11-3
 Оценка по двум контролям, 3-51, 3-52, 7-6, 7-7, 9-43, 13
 очистка проб, 8-29
 Пакетное программирование, 2-39, 2-43, 2-50, 2
 Панели, 2-46, 9-47, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13, 10-15, 10-23, 16-17, 16-67, 7
 Панель контроля качества, 8
 панель по умолчанию, 2-59, 8-27, 8-36, 10-1, 10-23, 13-6, 13-9, 1
 Панель пробы, 9-47, 11
 Параметры обработки, 3-15, 3-16, 3-17, 9-4, 9-6
 параметры биохимического анализа ISE, 12-5
 Первичная длина волны, 9-6, 8
 Первичная пробирка, 1-15
 передача результата, 14-1
 Перемещение системы в другое место, 1-8
 Перенос, 10-1, 10-20, 10-21, 10-22, 2
 Перенос остатка реагента, 10
 Плановое техническое обслуживание, 12-25, 16-12
 ПО изменения шаблона, 18-1, 18-2, 18-6
 Повторы, 2-43, 2-44, 2-50, 2-51, 2-53, 10
 Поглощение, 3-26, 3-27, 4-4, 4-5, 4-10, 4-11, 4-18, 4-19, 6-9, 17-16, 17-25, 17-72, 1
 Полная ширина на половине максимума, 1-22
 Пользовательские биохимические анализы, 3-14, 3-15, 3-17, 3-24
 Правила калибровки, 2-28, 3-37, 3-41
 Правила контроля качества, 3-47, 3-51, 7-2
 Предварительное разбавление, 2-43, 2-44, 2-50, 2-51, 2-53, 8-11, 7
 Предел линейности, 3-8

Предел тревоги по запасу реагента, 3-5, 5-2, 10
 Пределы обнаружения ошибок, 3-14, 3-15, 3-16, 3-24, 3-25, 9-3, 9-4, 9-6
 пробы без позиции, 8-1, 8-30, 8-40
 Проверка запаса, 5
 Проверка концентрированного и разбавленного промывочного раствора, 2-62, 16-13
 Проверка кюветы, 10-21, 16-8, 16-13
 Проверка лампы, 16-8, 16-13
 Проверка отходов, 2-62, 16-13
 Проверка перед включением, 2-1, 2-2
 проверка прозоны, 17-24, 17-74
 Проверка соединения деионизированной воды, 2-62, 16-13
 Проверка состояния системы, 2-1, 2-2
 Проверка шприцов пробы и реагента, 2-62, 16-13
 программирование контрольных проб, 2-34
 Программирование стандартных проб, 2-1, 2-2
 Промывка разбавленным раствором, 3-3, 16-13, 16-36
 Промывочная ячейка зонда проб, 18, 1-13
 Промывочный зонд, 1-21
 Промывочный раствор зонда проб, 2-24, 11
 Промывочный раствор зонда реагента, 2-22, 10
 Прошлые результаты, 4
 Равновесие, 4-7
 Разбавитель, 6-6, 3
 разбавление калибратора, 6-5
 Раскрывающийся список, 8
 Расходный материал, 16-4, 16-5
 Реакционная кривая, 4-13, 4-18, 5, 9
 Реакция нулевого порядка, 4-9
 Референтный/критический диапазон, 3-32, 3-33, 3-34, 3-35, 3-36
 Ротор зонда, 16-103
 Рычаг зонда, 16-103
 Свето пропускающий компонент, 1-22
 Сводка контроля качества, 7-23, 7-24, 9-41, 9-45, 9-46, 8
 Связь с сервером, 3-12, 14-3, 17-5
 связь с хостом, 3-12, 14-3, 17-5, 17-81
 СДО, 14-1, 14-2, 14-3, 14-18, 14-19
 Сердечник фильтра, 16-6, 16-13, 16-45, 16-46, 16-47, 16-59
 Серийный номер, 14, 2-18, 2-20, 2-22, 2-23, 9-34, 13-18, 13-19, 17-5, 17-6, 11
 Символика, 13-3, 13-4, 13-17, 13-18
 Система подачи проб, 1-11, 1-41, 1
 Система подачи реагентов, 1-15, 1-42, 1
 Реакционная система, 1-42, 1

Указатель

Систематическая ошибка, 7-3, 7-5, 7-6, 7-7, 7-16, 12, 13
Системное ПО, 18-1
Сканер штрихкода, 1-46, 1
Случайная ошибка, 7-3, 7-5, 7-6, 7-7, 7-16, 9, 13
Смещение, 3-16, 3-31, 3-32, 6
Состояние калибровки, 2-9, 2-11, 2-12, 2-31, 2-41, 2-55, 2-57, 5-3, 5-4, 5-5, 5-8, 6-2, 6-3, 6-9, 6-11, 6-15, 6-16, 6-17, 6-18, 6-27, 6-31, 8-40, 8-42, 9-8, 9-31, 12-14, 12-19
состояние контроля, 2-34, 3-48, 7-3
состояние пробы, 2-39, 8-35, 8-36, 8-40, 8-41, 10-26
специальный расчет, 8-42, 9-4, 10-7, 10-8
Список проб, 2-36, 2-47, 7-13, 8-40, 8-51, 8-52, 8-57, 8-58, 8-59, 8-61, 8-63, 8-64, 9-15, 9-21, 14-15
Список биохимических анализов, 2-35, 3-15, 3-16, 8-1, 8-2, 8-41, 8-42, 9-22, 9-31, 9-33, 9-34, 10-18
Стандартное отклонение, 7-22, 14-15, 12
Статистика, 8-72, 13
Субстрат, 3-8, 4-7, 4-9, 4-10
Текущие результаты, 8-48, 13-15
температура, 4-4
Технические параметры, 1-22
Технические характеристики, 1-1
Тип пробы, 2-46, 3-17, 8-16, 8-17, 13-3, 14-10, 14-14, 11
Тип флакона, 2-18, 2-23, 2-26, 13-18, 13-20, 2
Точка измерения, 3-8, 4-7, 4-9, 4-10, 4-12
Точность длины волны, 1-22
Требования к установке, 1-1
Тревога по данным, 17-13, 17-14
Тревоги по контролю качества, 2-28, 7-2
Тренды калибровки, 6-14, 6-23, 6-33, 12-13, 12-17, 12-19
Увеличение, 3-22, 8-10, 8-11, 8-15, 8-18, 13-13, 4
Угол, 3-15, 3-16, 3-31, 3-32, 12
Узел дозатора, 1-11, 1-13, 1-17
Узел дозатора пробы, 1-11, 1-13

Узел карусели проб, 1-11
Узел миксера, 1-22, 1-23, 1-42, 16-8, 17-41, 17-42, 17-43, 1
Узел поршня шприца, 10, 16-3, 16-99, 16-100, 16-102
Узел промывки кюветы, 1-20, 1-21, 2-14, 16-13, 16-44, 16-45, 1, 3
Умен., 3-22, 8-10, 8-11, 8-15, 8-18, 13-13, 16-40, 3
Установка печати, 9-1
Устранение неисправностей, viii, 2-9, 12-27, 13-23, 14-17, 14-19, 17-1, 17-11
физиологический раствор, 2-26, 3-23, 3-39, 5-3, 5-13, 6-9, 8-19, 8-33, 17-81, 17-88, 9, 11
Флаг результата, 3-5, 3-35, 6-23, 17-13, 17-15
Флаги референтного диапазона, 3-2, 3-35
Фон, 18-19, 18-21, 18-23
Фотометрическая система, 1-9, 1-43, 16-8
Функциональное окно, 1-32, 1-35
Биохимический анализ с закрытым реагентом, 7
Холостая проба, 11, 2-24, 2-28, 3-23, 4-6, 4-7, 6-28, 7-13, 7-21, 8-19, 8-20, 8-54, 9-15, 9-25, 9-26, 9
Холостой реагент, 2-24, 3-26, 3-27, 3-39, 4-15, 6-1, 6-2, 6-9, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13, 6-23, 7, 9
Хост, 3-12, 7-11, 8-47, 8-49, 8-50, 8-56, 8-57, 9-9, 13-16, 14-3, 14-4, 14-8, 14-9, 14-15, 17-2, 17-81, 17-82, 17-83
Чашка для пробы, 8-21
Чистка антипылевого экрана, 16-6
Чистка зонда проб изнутри, 16-14
Чистка миксеров, 16-13
Чистка панелей анализатора, 16-14
Чистка промывочных ячеек, 16-7
Чистка роторов, 16-14
Чистка сердечника фильтра, 16-6
Шприц пробы, 1-14, 9-49, 16-3, 17-31, 17-32, 17-33
Шприц реагента, 1-18, 1-19, 9-49, 16-3, 16-4, 17-37
Шум и плавкий предохранитель, 1-46

27/08/2018

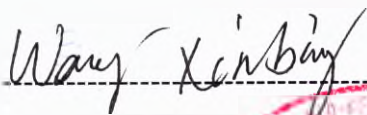
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ

Анализатор биохимический автоматический в вариантах исполнения с принадлежностями

Вариант исполнения: BS-600

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Floors 1-4, Mindray Building, Keji 12th Rd. South, Hi-tech Park, Nanshan, Shenzhen,
People's Republic of China

Very truly yours,



Mr. Wang Xinbing

Manager of Regulatory Affairs Department

Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

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



© 2015-2017 Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска этого руководства по эксплуатации июль: 2017-12.

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 правами компании Mindray или правами других правообладателей. Компания Mindray не несет никакой ответственности в связи с нарушением патентных или иных прав третьих лиц.

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

Опубликование, корректировка, воспроизведение, распространение, заимствование, изменение и перевод данного руководства в какой бы то ни было форме без получения письменного разрешения компании Mindray строго запрещается.

     BeneView,

WATO, BeneHeart,  являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками Mindray в КНР и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминаемые в настоящем руководстве, используются только в издательских целях и без намерения их неправомерного использования. Они являются собственностью соответствующих владельцев.

Ответственность изготовителя

Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Предполагается, что вся информация, содержащаяся в настоящем руководстве, достоверна. Компания Mindray не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, так же как и за случайный или косвенный ущерб, возникший в связи с предоставлением или использованием настоящего руководства.

Компания Mindray несет ответственность за безопасность, надежность и характеристики настоящего изделия только при выполнении следующих условий.

- Все действия по установке, расширению, изменению, модификации, а также ремонтные работы настоящего изделия выполняются уполномоченным техническим персоналом компании Mindray.
- Электрическая проводка в помещении для этого оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам.
- Изделие используется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.



ПРИМЕЧАНИЕ

Эксплуатация данного изделия должна производиться опытными/обученными медицинскими работниками.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важно, чтобы в больнице или организации, приобретающей данное оборудование, обеспечивалось регулярное сервисное обслуживание. В противном случае возможно возникновение неисправностей оборудования или травмирование персонала.

Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, УПОМЯНУТЫЕ ЯВНО ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ЦЕЛЯХ.

Освобождение от ответственности

Обязательства или ответственность компании Mindray по данной гарантии не включают в себя расходы на транспортировку или другие платежи, а также ответственность за прямой, случайный или косвенный ущерб или задержки, вызванные ненадлежащим использованием или эксплуатацией данного изделия, использованием деталей и принадлежностей, не одобренных компанией Mindray, или же проведение ремонта персоналом, не уполномоченным компанией Mindray.

Настоящая гарантия не распространяется на:

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

Политика возврата продукции

Процедура возврата

В случае необходимости возврата изделия или его части компании Mindray необходимо соблюсти следующую процедуру:

- Разрешение на возврат: Обратитесь в Отдел ремонта компании Mindray и получите номер авторизации Службы технической поддержки компании Mindray. Этот номер должен находиться на внешней поверхности транспортного контейнера. Возвращаемое изделие будет принято, только если этот номер отчетливо видно. Предоставьте номер модели, серийный номер, а также краткое описание причины возврата.
- Перевозка: Заказчик берет на себя любые транспортные расходы (включая любые таможенные сборы) по доставке настоящего изделия в компанию Mindray для дальнейшего технического обслуживания.
- Адрес для возврата продукции: Отправляйте часть (части) прибора или прибор целиком по адресу, предоставленному Службой технической поддержки.

Контактная информация компании

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

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

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. 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.

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.

Руководство состоит из двух частей.

I. Том I

- Авторское право
- Введение
- Сведения по технике безопасности
- Глава 1. Описание системы
- Глава 2. Основная рабочая процедура
- Глава 3. Установка системы
- Глава 4. Принципы действия
- Глава 5. Реагенты
- Глава 6. Калибровка
- Глава 7. Контроль качества
- Глава 8. Программирование и обработка пробы

II. Том II

- Глава 9. Распечатки результатов
- Глава 10. Биохимические анализы
- Глава 11. Системные команды и параметры установки
- Глава 12. Работа с модулем ISE
- Глава 13. Использование штрихкода
- Глава 14. ЛИС и СДО
- Глава 15. Диагностика
- Глава 16. Техническое обслуживание

Введение

- Глава 17. Тревоги и устранение неполадок
- Глава 18. ПО изменения шаблона
- Словарь
- Указатель

Сведения по технике безопасности

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

Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности

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

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

Сводная информация по угрозам безопасности

Введение

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

Во избежание поражения электрическим током соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Опасность, связанная с движущимися частями

Во избежание травмирования движущимися частями соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Во время работы системы не прикасайтесь к движущимся частям, таким как зонд проб, зонды реагента, миксеры, узел промывки кюветы, карусель проб, карусель реагента, карусель реакционных кювет.
- Не помещайте пальцы или руки в открытые части работающей системы.

Опасность, связанная с лампой фотометра

Во избежание травмирования лампой фотометра выполняйте следующие инструкции.



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

Во избежание травмирования лазерным лучом соблюдайте следующие инструкции.



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

Для защиты от внесения биологически опасной инфекции пробами, калибраторами и контролями соблюдайте следующие инструкции.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

- Неправильное обращение с пробами, контролями и калибраторами может привести к биологическому заражению. Не прикасайтесь голыми руками к пробам, смесям или отходам. Используйте перчатки и лабораторный халат, а также при необходимости защитные очки.
- При попадании пробы, контроля или калибратора на кожу соблюдайте принятые в лаборатории стандартные требования техники безопасности и обратитесь к врачу.

Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором

Для защиты от внесения биологически опасной инфекции реагентами и промывочным раствором соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Опасность, связанная с отходами

Во избежание загрязнения окружающей среды и травмирования отходами соблюдайте следующие инструкции.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Опасность, связанная с утилизацией системы

При утилизации отработавшего анализатора соблюдайте следующие инструкции.



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

Во избежание пожара и взрыва соблюдайте следующие инструкции.



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

Чтобы свести к минимуму или свести на нет опасности, связанные с ремонтом, транспортировкой и утилизацией, соблюдайте следующие инструкции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когда анализатор не используется, к примеру во время ремонта, транспортировки или утилизации, очистите и стерилизуйте детали, которые могут представлять биологическую опасность (зонд проб, зонд реагентов, миксеры 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.

Сведения по технике безопасности

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.

Меры безопасности при использовании

Введение

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 *in vitro* в клинических лабораториях. Он предназначен для количественного определения биохимических соединений в пробах 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 во время установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное изделие включается и выключается с помощью выключателя или прерывателя. Помещение, предназначенное для установки данной системы, необходимо предварительно оснастить переключателем или автоматическим выключателем, который отвечает требованиям стандарта IEC 61010-1:2001, находится рядом с оборудованием в легкодоступном месте и маркирован как разъединяющее устройство для данного оборудования.

Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех



ВНИМАНИЕ

Электромагнитные помехи могут влиять на работу системы. Не устанавливайте рядом с системой устройства, генерирующие электромагнитные помехи, превышающие норму. В помещении, где установлена система, не используйте радиопередающие устройства. Не используйте рядом с системой 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 (мобильных телефонов и радиопередатчиков), поскольку они могут повлиять на качество работы.

Перед использованием данного устройства необходимо оценить электромагнитное окружение.

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



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

Меры предосторожности во время работы



ВНИМАНИЕ

- При постановке диагноза на основе результатов измерений, полученных с помощью данной системы, учитывайте клинические симптомы и результаты других тестов пациента.
- Эксплуатируйте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильная эксплуатация системы может привести к недостоверным результатам и даже повреждению оборудования или травмированию персонала.
- Перед первым использованием системы выполните калибровки и проверки контроля качества, чтобы привести систему в рабочее состояние.
- Запускайте проверки контроля качества при каждом использовании системы, в противном случае результат ее работы может быть недостоверным.
- Не открывайте карусель реагентов во время работы системы. Держите закрытой крышку карусели реагентов.
- Порт RS-232 анализатора 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 стороннего ПО или аппаратного обеспечения может повлиять на работу системы. Не запускайте стороннее 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 во время технического и сервисного обслуживания

ВНИМАНИЕ

- Обслуживайте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства. Неправильное техническое обслуживание системы может привести к недостоверным результатам, повреждению оборудования или травме.
- 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.
- Перед очисткой завершите работу и выключите анализатор, отсоедините разъем питания. Во избежание повреждения оборудования и травмы примите необходимые меры против проникновения воды внутрь оборудования.
- После замены главных компонентов, например лампы фотометра, зонда проб, зондов реагентов, миксеров и шприца, необходимо выполнить повторную калибровку.
- Замену лампы фотометра следует производить не ранее 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.

Меры предосторожности при конфигурации параметров биохимического анализа

ВНИМАНИЕ

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

Меры предосторожности при использовании модуля ISE

ВНИМАНИЕ

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

Меры предосторожности для проб



ВНИМАНИЕ

- Используйте только пробы, в которых полностью отсутствуют нерастворимые вещества (например, фибрин) или вещества во взвешенном состоянии; в противном случае зонд проб может закупориться.
- Лекарства, антикоагулянты или консерванты в пробах могут привести к недостоверным результатам.
- Наличие гемолиза, желтухи или липемии в пробах может привести к недостоверным результатам тестов, поэтому рекомендуется предварительно выполнять холостую пробу.
- Обеспечивайте правильное хранение проб. При неправильном хранении возможно изменение состава проб и получение недостоверных результатов.
- При испарении пробы возможно получение недостоверных результатов. Не оставляйте пробу открытой надолго.
- У системы есть конкретные требования к объему пробы. Используйте настоящее руководство для определения необходимого объема пробы.
- Перед анализом загружайте пробы в правильные позиции карусели проб, иначе возможно получение недостоверных результатов.

Меры предосторожности использования реагентов, калибраторов и контролей



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 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 при использовании 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 подтверждено 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.

Меры предосторожности при использовании внешнего вакуумного насоса



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для обеспечения нормальной работы вакуумного насоса правильно подсоедините его трубки так, чтобы на них не было петель и острых углов.

Трубки и кабели вакуумного насоса необходимо защитить во избежание повреждения и разрывов вследствие человеческого фактора или по иным причинам.

Установите вакуумный насос на твердой плоской платформе или площадке.

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

Введение

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

Серийный номер

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



Дата изготовления

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



Оборудование для лабораторной диагностики

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



Представитель в Европейском сообществе

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



Этикетка WEEE

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

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



Главный выключатель питания: ВКЛ.

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



Главный выключатель питания: ВЫКЛ.

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



Выключатель питания анализатора

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



Сетевой интерфейс

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



Последовательный порт

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



Электрическое заземление

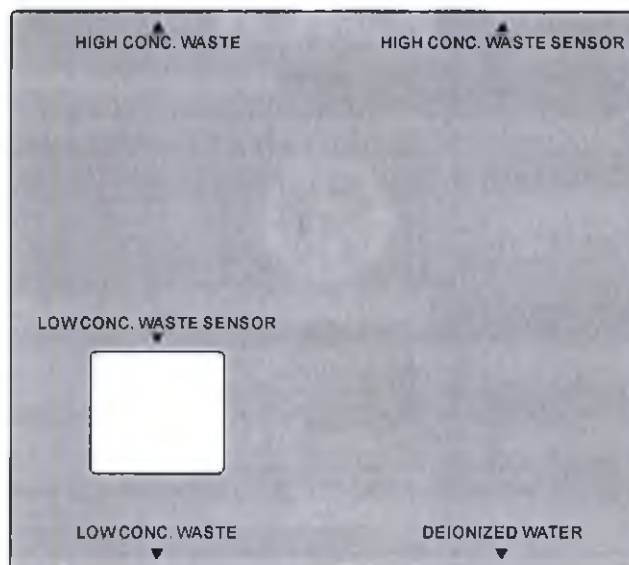
Этим символом обозначается электрическое заземление.



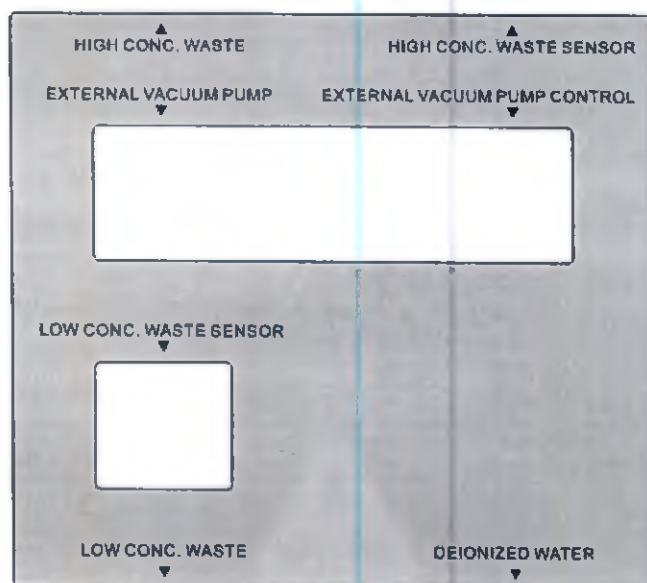
Разъемы для подключения жидкостей

Этот символ на разъемах для подключения жидкостей указывает на подключение трубок для жидкостей.

В стандартной конфигурации разъемы для подключения жидкостей выглядят следующим образом:



В дополнительной конфигурации разъемы для подключения жидкостей выглядят следующим образом:



Предупреждающие этикетки

Предупреждение о биологической опасности

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

- Зонд проб
- Сливное отверстие для отходов
- Бак отходов



Предупреждение о движущихся частях

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

- Зонд реагента и зонд проб
- Миксеры
- Узел промывки



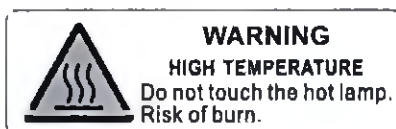
Предупреждение о лазере

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



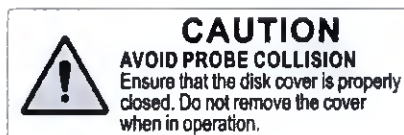
Предупреждение о лампе фотометра

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



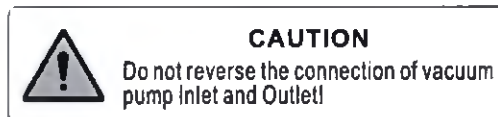
Предупреждение о столкновении зонда

Этот символ и текст возле карусели проб, карусели реакционных кювет и карусели реагентов напоминают о том, что нельзя открывать крышку во избежание повреждения зонда.



Предупреждение о соединении вакуумного насоса

Этот символ и текст возле вакуумного насоса напоминают о необходимости правильного соединения входных и выходных трубок.



Предупреждение о модуле подачи воды/слива/внешнего вакуума

Этот символ и текст на модуле подачи воды, модуле слива и модуле внешнего вакуума напоминают о том, что нельзя давить или помещать тяжелые предметы на этот модуль.



CAUTION

Do not press the shell.

Верхняя крышка

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



CAUTION

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

Модуль ISE

Этот символ и текст расположены на боковой крышке модуля ISE. Перед открытием боковой дверцы выключите главный выключатель.



WARNING

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

Том I. Содержание

Том I	i
Заявление о правах на интеллектуальную собственность	ii
Ответственность изготовителя	iii
Гарантия	iv
Освобождение от ответственности	iv
Политика возврата продукции	v
Процедура возврата	v
Контактная информация компании	v
Введение	vii
Сведения по технике безопасности	1
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	2
Сводная информация по угрозам безопасности	3
Введение	3
Опасность поражения электрическим током	3
Опасность, связанная с движущимися частями	3
Опасность, связанная с лампой фотометра	4
Опасность, связанная с лазерным лучом	4
Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем	4
Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором	4
Опасность, связанная с отходами	5
Опасность, связанная с утилизацией системы	5
Пожаровзрывоопасность	5
Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации	5
Чистка и дезинфекция	5
Меры безопасности при использовании	7
Введение	7
Целевое назначение	7
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации	7
Меры предосторожности во время установки	7
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех	8
Меры предосторожности во время работы	9
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания	10

Меры предосторожности при конфигурации параметров биохимического анализа.....	10
Меры предосторожности при использовании модуля ISE.....	10
Меры предосторожности для проб.....	11
Меры предосторожности использования реагентов, калибраторов и контролей.....	11
Меры предосторожности архивирования данных.....	12
Меры предосторожности при использовании внешнего оборудования.....	12
Меры предосторожности при использовании внешнего вакуумного насоса.....	12
Предостережения о трубках и контейнере для жидкости.....	12
Этикетки и надписи.....	13
Введение.....	13
Информационные этикетки и надписи.....	13
Предупреждающие этикетки.....	16

Том I. Содержание |

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.....	1-7
1.2 Структура оборудования.....	1-8
1.2.1 Обзор системы.....	1-8
1.2.2 Система подачи проб.....	1-11
1.2.3 Система подачи реагентов.....	1-15
1.2.4 Реакционная система.....	1-18
1.2.5 Узел промывки кюветы.....	1-20
1.2.6 Фотометрическая система.....	1-20
1.2.7 Узел миксера.....	1-22
1.2.8 Блок управления.....	1-23
1.2.9 Блок вывода.....	1-23
1.2.10 Принадлежности и расходные материалы.....	1-23
1.3 Дополнительные модули.....	1-24
1.3.1 Введение.....	1-24
1.3.2 Модуль ISE.....	1-24
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы.....	1-24
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента.....	1-25
1.3.5 Модуль подачи воды.....	1-26
1.3.6 Сливной модуль.....	1-27
1.3.7 Внешний вакуумный насос.....	1-29
1.3.8 Другие дополнительные модули.....	1-30
1.4 Описание программного обеспечения.....	1-31
1.4.1 Основной экран.....	1-31
1.4.2 Использование мыши.....	1-34
1.4.3 Использование интерактивной справки.....	1-35
1.5 Технические характеристики системы.....	1-39
1.5.1 Технические параметры.....	1-39

1.5.2 Источник питания.....	1-43
1.5.3 Требования к окружающей среде.....	1-43
1.5.4 Размеры и вес.....	1-44
1.5.5 Устройство ввода.....	1-44
1.5.6 Устройство вывода.....	1-44
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель.....	1-44
1.5.8 Интерфейсы связи.....	1-44
1.5.9 Классификация безопасности.....	1-45
1.5.10 Требования ЭМС.....	1-45
2 Основная рабочая процедура	2-1
2.1 Основная рабочая процедура.....	2-2
2.2 Проверка перед включением.....	2-3
2.2.1 Проверка подачи воды.....	2-3
2.2.2 Проверка источника питания.....	2-3
2.2.3 Проверка бумаги для печати.....	2-3
2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов.....	2-3
2.2.5 Проверка зондов и миксеров.....	2-4
2.2.6 Проверка концентрированного промывочного раствора и промывочного раствора зонда.....	2-4
2.3 Включение питания.....	2-5
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля внешнего вакуумного насоса.....	2-5
2.3.2 Включение системы.....	2-5
2.3.3 Запуск системного ПО.....	2-6
2.4 Проверка состояния системы.....	2-8
2.4.1 Проверка состояния системы.....	2-8
2.4.2 Проверка состояния тревог.....	2-8
2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки.....	2-9
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания.....	2-10
2.4.5 Проверка подсистем.....	2-11
2.5 Приготовление реагентов.....	2-13
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов.....	2-13
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора.....	2-16
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента.....	2-17
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб.....	2-18
2.5.5 Загрузка физиологического раствора.....	2-19
2.6 Калибровка.....	2-21
2.6.1 Запрос калибровок.....	2-21
2.6.2 Загрузка калибраторов.....	2-24
2.6.3 Выполняющиеся калибровки.....	2-24
2.7 Контроль качества.....	2-26
2.7.1 Программирование контрольных проб.....	2-26
2.7.2 Загрузка контрольных проб.....	2-27
2.7.3 Выполнение контрольных проб.....	2-28

2.7.4 Автоматический контроль качества	2-28
2.8 Программирование стандартных проб	2-30
2.8.1 Программирование стандартных проб.....	2-30
2.8.2 Загрузка стандартных проб.....	2-36
2.8.3 Анализ стандартных проб	2-37
2.9 Программирование проб STAT	2-38
2.9.1 Программирование проб STAT	2-38
2.9.2 Начало анализа	2-41
2.10 Состояние теста и управление тестом	2-43
2.10.1 Проверка состояния реагента	2-43
2.10.2 Просмотр статуса карусели проб	2-44
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов	2-46
2.10.4 Остановка пробы.....	2-47
2.10.5 Остановка реагента	2-48
2.10.6 Аварийный останов.....	2-48
2.10.7 Переключение каруселей.....	2-48
2.11 Ежедневное техническое обслуживание	2-50
2.12 Выключение питания.....	2-51
2.13 Проверка после выключения	2-52
3 Устан.системы	3-1
3.1 Параметры установки системы	3-2
3.1.1 Введение.....	3-2
3.1.2 Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам.....	3-2
3.1.3 Настройка функции автоповтора.....	3-5
3.1.4 Параметры установки аппарата.....	3-7
3.1.5 Установка печати	3-10
3.1.6 Установка штрихкода	3-10
3.1.7 Установка связи с хостом.....	3-10
3.1.8 Учетные записи и права доступа пользователей	3-10
3.2 Установка химических анализов	3-11
3.2.1 Введение.....	3-11
3.2.2 Установка пользовательских химических анализов	3-11
3.2.3 Параметры обработки	3-13
3.2.4 Пределы обнаружения ошибок	3-18
3.2.5 Флаг качественного результата.....	3-22
3.2.6 Коррекция наклона и смещения	3-22
3.2.7 Установка референтного/критического диапазона	3-23
3.3 Установка калибровки	3-27
3.3.1 Введение.....	3-27
3.3.2 Определение калибратора	3-27
3.3.3 Импорт калибратора	3-28
3.3.4 Редактирование калибратора.....	3-29
3.3.5 Установка концентрации калибратора.....	3-30
3.3.6 Установка правил калибровки	3-31

3.3.7 Допустимые пределы калибратора	3-32
3.3.8 Удаление калибратора	3-34
3.4 Установка контроля качества	3-35
3.4.1 Введение	3-35
3.4.2 Определение и редактирование контроля	3-35
3.4.3 Выбор биохимических анализов	3-36
3.4.4 Установка концентраций контроля	3-37
3.4.5 Установка правил контроля качества	3-38
3.4.6 Удаление контроля	3-39
4 Принципы действия	4-1
4.1 Обзор	4-2
4.2 Принципы измерения	4-3
4.2.1 Введение	4-3
4.3 Измерения в конечной точке	4-4
4.3.1 Введение	4-4
4.3.2 Расчет поглощающей способности реакции	4-4
4.3.3 Расчет поглощающей способности холостого компонента	4-4
4.3.4 Расчет коэффициента К	4-4
4.3.5 Расчет отклика	4-5
4.3.6 Отклик с поправкой на холостую пробу	4-6
4.4 Измерения с фиксированным временем	4-7
4.4.1 Введение	4-7
4.4.2 Расчет отклика	4-7
4.5 Кинетические измерения	4-9
4.5.1 Введение	4-9
4.5.2 Расчет данных в кинетических измерениях	4-9
4.5.3 Определение области линейности	4-9
4.5.4 Расчет отклика	4-10
4.5.5 Оценка линейности	4-11
4.5.6 Расширение области линейности фермента	4-12
4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки	4-14
4.6.1 Линейные калибровки	4-14
4.6.2 Нелинейные калибровки	4-15
4.7 Проверка прозоны	4-17
4.7.1 Введение	4-17
4.7.2 Метод внесения антигена	4-18
4.7.3 Метод скорости реакции	4-18
5 Реагенты	5-1
5.1 Обзор	5-2
5.1.1 Введение	5-2
5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки	5-2
5.2 Настройка отображения реагентов	5-5
5.2.1 Введение	5-5

5.2.2 Настройка отображения реагентов.....	5-5
5.3 Сортировка реагентов.....	5-6
5.3.1 Введение.....	5-6
5.3.2 Сортировка реагентов.....	5-6
5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента.....	5-7
5.4.1 Введение.....	5-7
5.4.2 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента.....	5-7
5.5 Проверка запаса реагента.....	5-8
5.5.1 Введение.....	5-8
5.5.2 Проверка запаса реагента.....	5-8
5.5.3 Отмена проверки запаса реагента.....	5-9
5.5.4 Автообновление данных запаса реагента.....	5-9
5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	5-10
5.6.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	5-10
5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме.....	5-11
5.7.1 Введение.....	5-11
5.7.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме.....	5-11
5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-13
5.8.1 Введение.....	5-13
5.8.2 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-13
5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-14
5.9.1 Введение.....	5-14
5.9.2 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-14
5.10 Замена реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.10.1 Введение.....	5-16
5.10.2 Замена реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.11 Выгрузка реагентов.....	5-17
5.11.1 Введение.....	5-17
5.11.2 Выгрузка биохимических реагентов.....	5-17
6 Калибровка.....	6-1
6.1 Обзор.....	6-2
6.2 Состояние калибровки и тревога.....	6-3
6.3 Установка разбавления калибратора.....	6-5
6.3.1 Введение.....	6-5
6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора.....	6-5
6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора.....	6-6
6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора.....	6-7
6.4 Холостой реагент.....	6-8
6.4.1 Введение.....	6-8
6.4.2 Поглощающая способность холостой смеси и отклик холостой пробы.....	6-8
6.4.3 Запрос холостого реагента.....	6-9
6.4.4 Вызов результатов холостого реагента.....	6-9
6.5 Автокалибровка.....	6-13
6.5.1 Введение.....	6-13

6.5.2 Установка автокалибровки	6-13
6.5.3 Напоминание об автокалибровке	6-14
6.5.4 Отмена автокалибровки	6-14
6.6 Продление времени калибровки	6-15
6.6.1 Введение	6-15
6.6.2 Продление времени калибровки	6-15
6.6.3 Отмена состояния продления	6-15
6.7 Переопределение калибровки	6-16
6.7.1 Введение	6-16
6.7.2 Переопределение калибровки	6-16
6.7.3 Отмена переопределения калибровки	6-16
6.8 Отменить	6-17
6.8.1 Введение	6-17
6.8.2 Отклонение калибровки	6-17
6.8.3 Отмена состояния отклонения	6-17
6.9 Вызов результатов калибровки	6-18
6.9.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки	6-18
6.9.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки	6-18
6.9.3 Калибровочная кривая	6-19
6.9.4 Реакционная кривая калибровки	6-21
6.9.5 Редактирование коэффициентов калибровки	6-23
6.9.6 Архивирование результатов калибровки	6-24
6.9.7 Тренды калибровки	6-24
7 Контроль качества	7-1
7.1 Обзор	7-2
7.1.1 Введение	7-2
7.1.2 Порядок выполнения контроля качества	7-2
7.1.3 Тревоги по контролю качества	7-2
7.1.4 Флаги результатов контроля качества	7-2
7.1.5 Состояние контроля	7-3
7.2 Оценка контроля качества	7-4
7.2.1 Введение	7-4
7.2.2 Оценка одиночных контролей	7-4
7.2.3 Оценка по двум контролям	7-5
7.3 Автоматический контроль качества	7-8
7.3.1 Введение	7-8
7.3.2 Установка автоматического контроля качества	7-8
7.3.3 Автоматический контроль качества	7-9
7.3.4 Отмена автоматического контроля качества	7-9
7.4 Вызов результатов контроля	7-10
7.4.1 Результаты контрольной пробы	7-10
7.4.2 Вызов графика L-J	7-12
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot	7-14
7.4.4 Вызов данных контроля качества	7-15

7.4.5 Вызов сводки контроля качества.....	7-20
8 Программирование и обработка проб	8-1
8.1 Обзор.....	8-2
8.2 Программирование и обработка проб.....	8-3
8.2.1 Введение.....	8-3
8.2.2 Добавление проб.....	8-3
8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов	8-4
8.2.4 Повтор проб.....	8-4
8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом	8-11
8.2.6 Программирование разбавленных проб.....	8-13
8.2.7 Холостая проба.....	8-15
8.2.8 Управление пробями.....	8-16
8.3 Индекс сыворотки	8-19
8.3.1 Введение.....	8-19
8.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки.....	8-19
8.3.3 Установка индекса сыворотки	8-20
8.3.4 Автоматический индекс сыворотки	8-21
8.3.5 Выполнение биохимического анализа SI.....	8-22
8.4 Очистка проб	8-23
8.4.1 Введение.....	8-23
8.4.2 Очистка проб.....	8-23
8.5 Пробы без позиции	8-24
8.5.1 Введение.....	8-24
8.5.2 Просмотр проб без позиций	8-24
8.5.3 Назначение позиций.....	8-24
8.6 Освобождение позиции пробы.....	8-26
8.6.1 Введение.....	8-26
8.6.2 Освобождение позиции пробы	8-26
8.6.3 Автоматическое освобождение проб	8-26
8.7 Журналы проб	8-28
8.7.1 Введение.....	8-28
8.7.2 Просмотр журналов проб.....	8-28
8.8 Настройка информации пробы.....	8-29
8.8.1 Введение.....	8-29
8.8.2 Настройка информации пробы.....	8-29
8.9 Настройка данных пациента.....	8-30
8.9.1 Введение.....	8-30
8.9.2 Настройка данных пациента.....	8-30
8.10 Списки проб и биохимических анализов.....	8-31
8.10.1 Введение	8-31
8.10.2 Список проб	8-31
8.10.3 Список биохимических анализов.....	8-32
8.11 Оптимизация отображаемых результатов	8-34
8.11.1 Введение	8-34

8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов	8-34
8.12 Вызов результатов	8-36
8.12.1 Введение	8-36
8.12.2 Отображение текущих результатов	8-36
8.12.3 Вызов текущих результатов	8-37
8.12.4 Отображение прошлых результатов	8-38
8.12.5 Вызов прошлых результатов	8-39
8.12.6 Просмотр результатов пробы	8-40
8.12.7 Просмотр и редактирование личных данных пациента	8-40
8.12.8 Кривая реакции	8-41
8.12.9 Передача результатов на сервер ЛИС	8-44
8.12.10 Печать результатов	8-45
8.12.11 Редактирование результатов	8-47
8.12.12 Удаление результатов	8-49
8.12.13 Настройка отображения результатов	8-50
8.12.14 Пересчет результатов	8-52
8.12.15 Компенсирование результатов	8-53
8.12.16 Вызов тренда результатов	8-53
8.12.17 Архивирование результатов	8-54
8.13 Статистика теста	8-56
8.14 Статистика результатов	8-58
Том II	8-1
Том II. Содержание	
9 Распечатки результатов	9-1
9.1 Импорт и экспорт данных	9-2
9.1.1 Введение	9-2
9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов	9-2
9.1.3 Архив данных	9-6
9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в ЛИС	9-6
9.2 Установка печати	9-7
9.2.1 Введение	9-7
9.2.2 Общие параметры установки печати	9-7
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию	9-8
9.2.4 Удаление шаблона	9-8
9.2.5 Редактирование шаблона печати	9-8
9.2.6 Импорт шаблона печати	9-8
9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов	9-9
9.3 Отчеты о пробе	9-11
9.3.1 Введение	9-11
9.3.2 Отчет по одной пробе	9-11
9.3.3 Отчет по нескольким пробам	9-12
9.3.4 Печать набора отчетов	9-13
9.3.5 Сводка химанализов	9-14

9.3.6 Отчет о списке проб.....	9-15
9.3.7 Отчет о списке контролей.....	9-15
9.3.8 Отчет о списке биохимических анализов	9-16
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы.....	9-16
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы.....	9-18
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК.....	9-19
9.3.12 Отчет журнала пробы.....	9-21
9.4 Отчеты о реагентах.....	9-22
9.4.1 Введение.....	9-22
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов	9-22
9.4.3 Отчет о списке биохимических анализов ISE.....	9-24
9.5 Отчеты о калибровке.....	9-26
9.5.1 Введение.....	9-26
9.5.2 Отчет о списке калибраторов.....	9-26
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора.....	9-26
9.5.4 Тренды и данные калибровки.....	9-28
9.5.5 Данные и тренды калибровки ISE	9-28
9.5.6 Калибровочная кривая биохимии	9-30
9.5.7 Отчет о результатах калибровки биохимии.....	9-31
9.5.8 Отчет о результатах калибровки ISE	9-32
9.6 Отчеты по контролю качества	9-33
9.6.1 Введение.....	9-33
9.6.2 Отчет о результатах контроля качества.....	9-33
9.6.3 График Леви-Дженнингса.....	9-33
9.6.4 График Twin-Pbt.....	9-34
9.6.5 Отчет о сводке контроля качества.....	9-35
9.7 Отчеты о параметрах биохимических анализов	9-37
9.7.1 Введение.....	9-37
9.7.2 Отчет о параметрах биохимических анализов	9-37
9.8 Отчеты о биохимическом анализе	9-42
9.8.1 Введение.....	9-42
9.8.2 Отчет о панелях пробы/контроля	9-42
9.8.3 Отчеты о расчетах.....	9-42
9.9 Отчеты о состоянии аппарата	9-44
9.9.1 Введение.....	9-44
9.9.2 Отчет о сводке по состоянию.....	9-44
9.9.3 Отчет о подсчете циклов.....	9-44
9.9.4 Отчет о температуре.....	9-45
9.9.5 Отчет о вентиляторе.....	9-45
9.9.6 Отчет о состоянии гидроневматики.....	9-46
9.9.7 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей.....	9-46
9.9.8 Отчет о состоянии кюветы и отчет о результате холостой кюветы	9-47
9.9.9 Отчёт о состоянии фотометра.....	9-48
9.10 Отчет о статистике.....	9-50
9.10.1 Статистика теста.....	9-50

9.10.2 Статистика результатов.....	9-51
9.11 Отчеты о журналах.....	9-53
9.11.1 Введение	9-53
9.11.2 Отчет о журнале ошибок	9-53
9.11.3 Отчет о журнале правки.....	9-54
9.11.4 Отчет о журнале технического обслуживания	9-55
10 Химанализы	10-1
10.1 Парные биохимические анализы.....	10-2
10.1.1 Введение	10-2
10.1.2 Определение биохимического анализа.....	10-2
10.1.3 Отмена парного взаимодействия	10-3
10.1.4 Настройка реагента	10-3
10.1.5 Установка и запрос калибровки	10-4
10.1.6 Установка и запрос контроля качества	10-4
10.1.7 Программирование и обработка проб	10-4
10.2 Специальные расчеты	10-5
10.2.1 Введение	10-5
10.2.2 Определение и редактирование расчета	10-5
10.2.3 Включение и выключение расчетов.....	10-6
10.2.4 Удаление пользовательских расчетов	10-7
10.2.5 Выполнение расчетов	10-8
10.3 Панели	10-9
10.3.1 Введение	10-9
10.3.2 Определение и редактирование панели.....	10-9
10.3.3 Настройка порядка отображения панелей.....	10-10
10.3.4 Удаление.....	10-10
10.3.5 Использование панелей	10-10
10.4 Внесистемные биохимические анализы.....	10-11
10.4.1 Введение	10-11
10.4.2 Определение/правка внесистемных биохимических анализов	10-11
10.4.3 Выполнение внесистемных анализов.....	10-12
10.4.4 Удаление внесистемных анализов	10-13
10.5 Индекс сыворотки	10-14
10.6 Конфигурация биохимического анализа.....	10-15
10.6.1 Введение	10-15
10.6.2 Включение биохимических анализов	10-15
10.6.3 Отключение биохимических анализов	10-16
10.6.4 Настройка порядка отображения биохимических анализов	10-17
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов	10-17
10.7 Установка переноса.....	10-19
10.7.1 Введение	10-19
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса.....	10-19
10.7.3 Удаление пары переноса.....	10-20
10.8 Панель по умолчанию.....	10-21

10.8.1 Введение	10-21
10.8.2 Определение панели по умолчанию	10-21
10.8.3 Использование панели по умолчанию	10-21
10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	10-23
10.9.1 Введение	10-23
10.9.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов	10-23
10.10 Рефлекс-тестирование	10-25
10.10.1 Введение	10-25
10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования	10-25
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования	10-26
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования	10-26
10.10.5 Измерение и вызов результатов	10-27
11 Системные команды и параметры установки	11-1
11.1 Исходное	11-2
11.1.1 Введение	11-2
11.1.2 Возврат системы в исходное состояние	11-2
11.2 Остан.печать	11-3
11.2.1 Введение	11-3
11.2.2 Остан.печать	11-3
11.3 Режим сна и режим пробуждения	11-4
11.3.1 Введение	11-4
11.3.2 Режим сна	11-4
11.3.3 Вывод системы из режима сна	11-4
11.4 Установка пользователя и пароля	11-5
11.4.1 Введение	11-5
11.4.2 Определение пользователя	11-5
11.4.3 Изменение пользователя	11-6
11.4.4 Назначение и изменение прав доступа	11-6
11.4.5 Удаление пользователя	11-7
11.5 Установка сна и пробуждения системы	11-8
11.5.1 Введение	11-8
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна	11-8
11.5.3 Установка пробуждения	11-9
11.5.4 Установка автоматического выхода из режима сна	11-10
11.6 Настройка функции словаря	11-11
11.6.1 Введение	11-11
11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных	11-11
11.7 Обновление ПО	11-13
11.7.1 Введение	11-13
11.7.2 Обновление ПО	11-13
11.8 Версия ПО	11-14
11.8.1 Введение	11-14
11.8.2 Версия ПО	11-14
11.9 Установка тона голоса	11-16

11.9.1 Введение	11-16
11.9.2 Импортирование аудиофайлов	11-16
11.9.3 Установка тона голоса	11-16
12 Работа с модулем ISE	12-1
12.1 Меры безопасности при использовании	12-2
12.1.1 Введение	12-2
12.1.2 Меры безопасности при использовании	12-2
12.2 Принципы измерения	12-4
12.3 Параметры биохимического анализа ISE	12-5
12.3.1 Введение	12-5
12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE	12-5
12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE	12-6
12.3.4 Флаг качественного результата ISE	12-6
12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения	12-8
12.4.1 Введение	12-8
12.4.2 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме	12-8
12.4.3 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме	12-10
12.4.4 Загрузка промывочного раствора ISE	12-10
12.4.5 Замена промывочного раствора ISE	12-11
12.5 Калибровка и вызов результатов	12-12
12.5.1 Введение	12-12
12.5.2 Установка калибровки	12-12
12.5.3 Состояние калибровки и тревога	12-13
12.5.4 Калибровка ISE	12-14
12.5.5 Вызов результатов	12-14
12.5.6 Продление времени калибровки ISE	12-17
12.6 Контроль качества и вызов результатов	12-18
12.6.1 Контроль качества и вызов результатов	12-18
12.7 Программирование пробы и вызов результатов	12-19
12.8 Предел тревоги по запасу реагента	12-20
12.8.1 Введение	12-20
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента	12-20
12.9 Цикл наполнения ISE	12-21
12.9.1 Введение	12-21
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE	12-21
12.10 Ежедневное обслуживание	12-22
12.10.1 Ежедневное обслуживание	12-22
12.11 Устранение неполадок модуля ISE	12-23
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE	12-23
13 Использование штрихкода	13-1
13.1 Сканер штрихкода пробы	13-2
13.1.1 Введение	13-2
13.1.2 Установка штрихкода пробы	13-3

13.1.3 Программирование проб, снабженных штрихкодом	13-4
13.2 Сканер штрихкода реагента.....	13-8
13.2.1 Введение	13-8
13.2.2 Установка штрихкода реагента.....	13-9
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	13-10
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода	13-12
13.3.1 Введение	13-12
13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента	13-12
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода	13-13
14 ЛИС и СДО	14-1
14.1 Обзор	14-2
14.2 Связь с хостом	14-3
14.2.1 Введение	14-3
14.2.2 Соединение между ПК и главным компьютером ЛИС	14-3
14.2.3 Параметры связи с сервером.....	14-4
14.2.4 Определение номера канала биохимического анализа	14-6
14.3 Программирование проб с помощью сервера ЛИС.....	14-8
14.3.1 Введение	14-8
14.3.2 Функции программирования.....	14-8
14.4 Передача результата.....	14-12
14.4.1 Введение	14-12
14.4.2 Установка передачи результатов.....	14-12
14.4.3 Отправка результатов на сервер ЛИС вручную	14-12
14.5 Устранение неполадок ЛИС.....	14-13
14.6 Использование СДО.....	14-14
14.6.1 Введение	14-14
14.6.2 Соединение между ПК и СДО.....	14-14
14.6.3 Устранение неполадок СДО	14-15
15 Диагностика	15-1
15.1 Обзор.....	15-2
15.2 Диагностика системы проб	15-3
15.2.1 Введение	15-3
15.2.2 Обнаружение засора зонда проб	15-3
15.2.3 Проверка определения уровня зонда проб	15-5
15.3 Диагностика системы реагентов	15-8
15.3.1 Введение	15-8
15.3.2 проверка определения уровня зонда P1.....	15-8
15.3.3 проверка определения уровня зонда P2.....	15-10
15.4 Диагностика датчика.....	15-12
15.4.1 Введение	15-12
15.4.2 Диагностика датчика.....	15-12
16 Обслужив.	16-1

16.1 Обзор	16-2
16.1.1 Введение	16-2
16.1.2 Запасные части и расходные материалы	16-3
16.1.3 Инструменты, подготавливаемые пользователем	16-6
16.2 Обсл.биохим.оборуд-я	16-7
16.2.1 Введение	16-7
16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования	16-7
16.3 Обслуживание ISE	16-9
16.3.1 Введение	16-9
16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE	16-9
16.4 Журнал планового обслуживания	16-11
16.4.1 Введение	16-11
16.4.2 План технического обслуживания	16-11
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания	16-12
16.4.4 Протокол технического обслуживания	16-13
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания	16-17
16.5 Ежедневное обслуживание	16-21
16.5.1 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек	16-21
16.5.2 Проверка шприцев пробы и реагента	16-23
16.5.3 Проверка соединения деионизированной воды	16-24
16.5.4 Проверка отходов	16-24
16.5.5 Проверка концентрированного промывочного раствора	16-26
16.5.6 Проверка промывочного раствора зонда проб	16-27
16.5.7 Чистка трубок электрода (для модуля ISE)	16-28
16.6 Еженедельное обслуживание	16-30
16.6.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи	16-30
16.6.2 Чистка миксеров	16-31
16.6.3 Промывка специальным раствором	16-32
16.6.4 Проверка кювет	16-33
16.6.5 Проверка фотометра	16-34
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание	16-36
16.7.1 Чистка промывочных ячеек	16-36
16.7.2 Очистка трубок и узла промывки	16-37
16.7.3 Чистка сердечника фильтра	16-38
16.7.4 Чистка антипылевых экранов анализатора	16-40
16.7.5 Очистка порта ввода пробы (для модуля ISE)	16-41
16.7.6 Калибровка насоса (для модуля ISE)	16-42
16.7.7 Калибровка детектора воздушных пузырьков (для модуля ISE)	16-42
16.7.8 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса	16-44
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание	16-46
16.8.1 Чистка бака деионизированной воды	16-46
16.8.2 Замена сердечника фильтра	16-48
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода	16-49
16.9.1 Замена лампы	16-49
16.9.2 Замена входного водяного фильтра	16-50

16.9.3 Замена референсного электрода(для модуля ISE).....	16-51
16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию.....	16-53
16.10.1 Чистка панелей анализатора.....	16-53
16.10.2 Чистка отсека проб.....	16-54
16.10.3 Чистка отсека реагентов.....	16-55
16.10.4 Чистка зонда проб изнутри.....	16-56
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри.....	16-58
16.10.6 Замена зонда проб.....	16-59
16.10.7 Замена зондов реагента.....	16-60
16.10.8 Замена миксера пробы.....	16-62
16.10.9 Замена миксера реагентов.....	16-64
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы.....	16-65
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента.....	16-67
16.10.12 Замена кюветы.....	16-67
16.10.13 Спец. промыв. зондов.....	16-69
16.10.14 Обслуживание штрихкода.....	16-70
16.10.15 Чистка зондов/миксеров снаружи.....	16-71
16.10.16 Замена электрода ISE.....	16-71
16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов) (для модуля ISE).....	16-73
16.10.18 Помещение электродов на хранение (для модуля ISE).....	16-74
16.10.19 Двухточечная калибровка (для модуля ISE).....	16-75
16.10.20 Обслуживание (для модуля ISE).....	16-75
16.10.21 Промывка А (для модуля ISE).....	16-75
16.10.22 Промывка В (для модуля ISE).....	16-76
16.10.23 Замена трубки насоса и трубки калибратора.....	16-76
16.10.24 Инструкции по проверке программы (для модуля ISE).....	16-77
16.10.25 Чтение IC Dallas (для модуля ISE).....	16-77
16.10.26 Запись IC Dallas (для модуля ISE).....	16-77
16.10.27 Замена шприца пробы.....	16-77
16.10.28 Замена шприцев реагента.....	16-79
16.10.29 Чистка роторов.....	16-80
16.10.30 Чистка трубки для отходов ISE.....	16-81
17 Тревоги и устранение неполадок	17-1
17.1 Классификация журналов.....	17-2
17.1.1 Введение.....	17-2
17.1.2 Журналы ошибок.....	17-2
17.1.3 Журналы правки.....	17-5
17.2 Просмотр и обработка журналов.....	17-6
17.2.1 Описание экрана журнала ошибок.....	17-6
17.2.2 Описание экрана журнала правки.....	17-6
17.2.3 Вызов журналов.....	17-7
17.2.4 Обновление журналов.....	17-8
17.2.5 Очистка журналов.....	17-8
17.2.6 Печать журналов.....	17-8

17.3 Выявление и устранение ошибок	17-9
17.3.1 Введение	17-9
17.3.2 Индикации ошибок	17-9
17.3.3 Идентификация ошибок	17-10
17.4 Тревога по данным	17-12
17.4.1 Введение	17-12
17.4.2 Флаги результата	17-13
17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению	17-33
18 ПО изменения шаблона	18-1
18.1 Основной экран	18-2
18.1.1 Основной экран	18-2
18.1.2 Файл (F)	18-2
18.1.3 Правка (E)	18-5
18.1.4 Вид (V)	18-6
18.1.5 Вставка (I)	18-7
18.1.6 Формат (M)	18-8
18.1.7 Установить(S)	18-9
18.1.8 Язык (L)	18-10
18.1.9 Справка (H)	18-10
18.2 Общие инструменты	18-11
18.3 Инструменты рисования	18-12
18.4 Окно свойств	18-14
18.4.1 Страница	18-14
18.4.2 Линия	18-14
18.4.3 Прямоугольник	18-15
18.4.4 Подпись	18-16
18.4.5 Текст	18-18
18.4.6 Заголовок	18-19
18.4.7 Изображение	18-20
18.5 Окно отчета	18-22
Словарь	1
Указатель	1

1

Описание системы

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

- Требования к установке и способы установки аппарата.
- Компоненты оборудования.
- Дополнительные модули, которые можно включить в конфигурацию аппарата.
- Знакомство с экранами программного обеспечения и работа с ними.
- 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.

- Система предназначена для использования только в помещении.
- Несущая платформа (или площадка) должна быть ровной (с углом наклона менее 1/200).
- Несущая платформа (или площадка) должна выдерживать вес не менее 300 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 (или площадка) не должна вибрировать.
- Место установки должно быть защищено от сильного шума и помех от источника питания.
- Вблизи системы не должно быть коллекторных 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 4 000 метров. В местах с высотой над уровнем моря от 2 000 до 4 000 м необходимо установить внешний вакуумный насос.

Источник питания

- Подсоедините систему к источнику питания, который удовлетворяет требованиям, приведенным в данном руководстве. Подробнее см. в разделе 1.5 Технические характеристики системы (стр. 1-39).
- Система оснащена шнуром питания с проводом заземления, обеспечивающим хорошее заземление.
- Систему нужно подключать к заземленной сетевой розетке.
- Необходимо сконфигурировать напряжение 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

- Температура окружающей среды: 15–30 °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 соответствуют перечисленным требованиям, используйте оборудование для кондиционирования воздуха.

Подача и слив воды

- Подаваемая вода должна соответствовать требованиям Института клинических и лабораторных стандартов (CLSI) для воды типа II. Сопротивление составляет более 1 МΩ·см; уровень силикатов — менее 0,1 мг/л.

**ВНИМАНИЕ**

Подаваемая вода должна соответствовать требованиям Института клинических и лабораторных стандартов (CLSI) для воды типа II, в противном случае недостаточно очищенная вода может привести к неверным результатам тестов.

- Поток: не менее 42 л/ч при среднем потоке и не более 2 л/мин при потоке с кратковременной максимальной подачей.
- В случае использования оборудования для подачи воды давление подачи воды должно быть 100–392 кПа, а длина входной трубки — не более 10 м.
- Выпускное отверстие должно быть шириной не менее 50 мм и не более 100 мм, а длина сливной трубки не должна превышать 5 м.

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными требованиями.

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

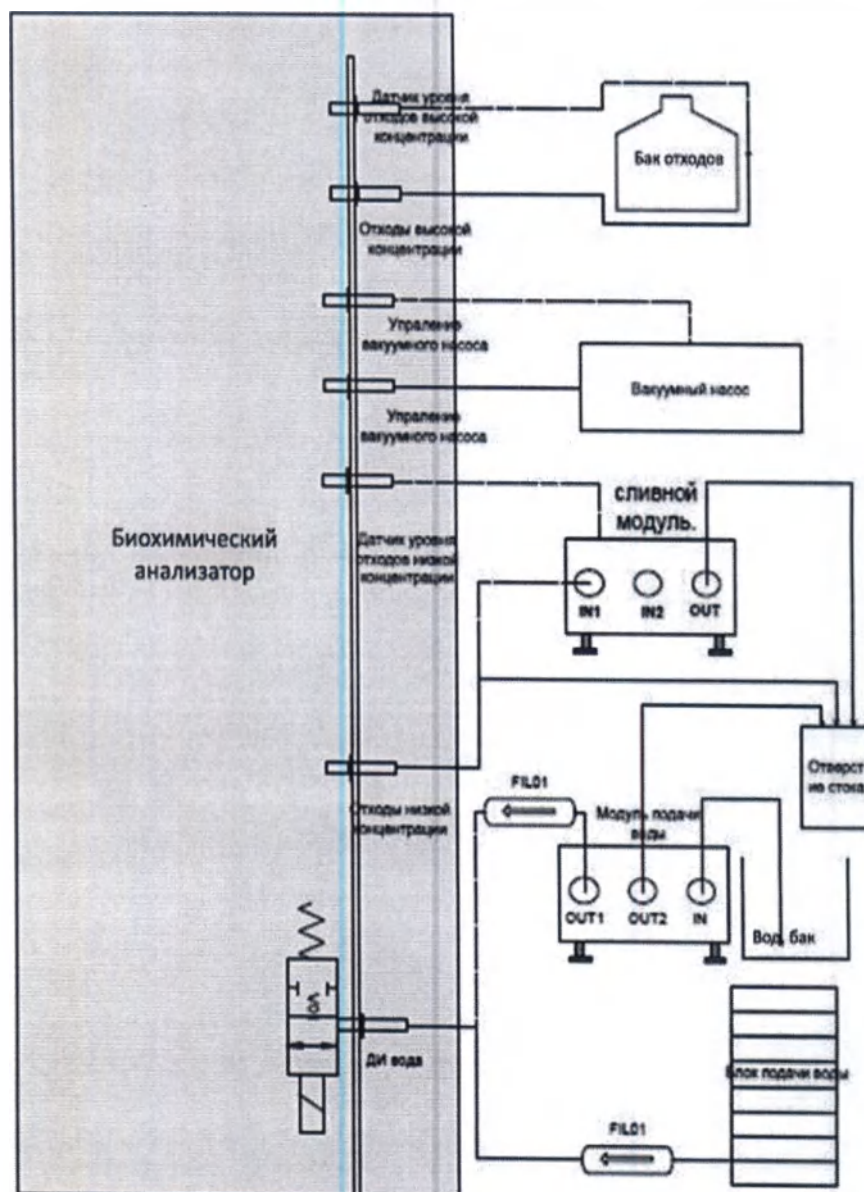
**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

Надевайте перчатки, лабораторный халат и при необходимости защитные очки.

**ВНИМАНИЕ**

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

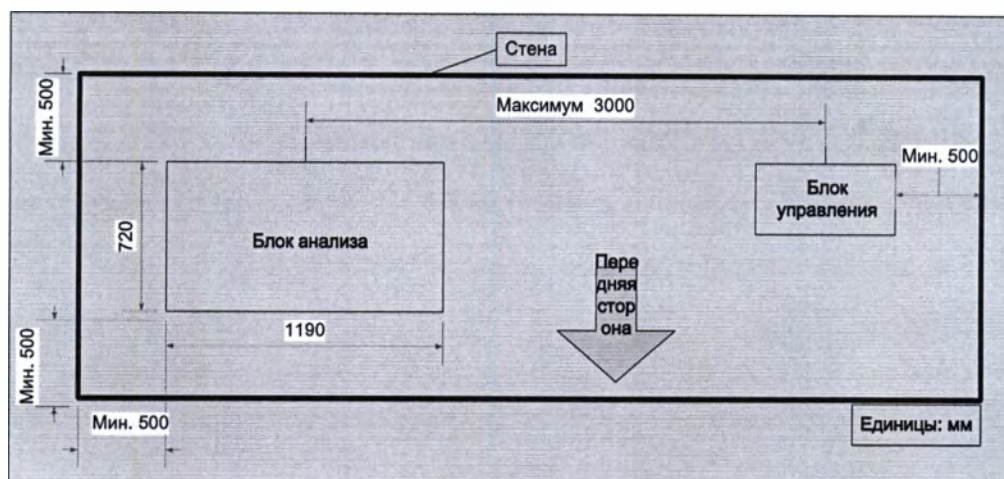
Figure 1.1 Схема подключения жидкостной системы



Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности

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

Figure 1.2 Зазоры системы



Рекомендуемая конфигурация компьютера

Table 1.1 Рекомендуемая конфигурация компьютера

Элемент	Описание
ЦПУ	P4 2,6 ГГц и выше
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)	Не менее 2 ГБ для каждого ОЗУ
Сетевой адаптер	Компьютер подключается к биохимическому анализатору через сетевой адаптер. Если компьютер будет подключаться к ЛИС или Интернету, нужно подготовить еще один сетевой адаптер (гигабитный сетевой адаптер Intel).
Последовательный порт	Компьютер должен быть оснащен последовательным портом RS232, который используется для подключения к биохимическому анализатору.
Параллельный порт или интерфейс USB	Используется для соединения блока управления с принтером или внешним запоминающим устройством.
Сетевой интерфейс	Используется для обмена информацией между блоком анализатора и блоком управления или между ЛИС и блоком управления.
Разбиение жесткого диска	Не менее 160 ГБ для каждого жесткого диска. Установите операционную систему на диск C, системное программное обеспечение аппарата – на диск D. Диски C и D должны быть объемом более 30 и 100 ГБ соответственно и использовать файловую систему NTFS. В нижней части окна свойств жесткого диска уберите следующие флажки: Compress drive to save disk space (Сжимать диск для экономии места) и Allow Indexing Service to index this disk for fast file searching (Разрешить индексирование диска для быстрого поиска).
Операционная система	В качестве операционной системы на компьютер необходимо установить активированную или бесплатную версию Microsoft Windows 8 (64-разрядная).
Прикладное программное обеспечение	Помимо операционной системы на компьютере не должно быть установлено или зарезервировано никакого другого прикладного программного обеспечения. Если была установлена антивирусная программа, отключите автоматическое сканирование по графику и добавьте в список доверия системную программу и BSLOG.

1 Описание системы

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

Рекомендуемая конфигурация принтера

Вместе с компьютером рекомендуется использовать один из следующих принтеров.

- Струйный принтер
- Лазерный принтер
- Матричный принтер

1.1.2 Процедура установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Систему должен устанавливать только персонал, уполномоченный нашей компанией.

Систему должен устанавливать только персонал, уполномоченный нашей компанией. Заблаговременно 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 Структура оборудования

1.2.1 Обзор системы

В состав биохимического анализатора входят блок анализа (анализатор), блок управления (компьютер), устройство вывода (принтер), принадлежности и расходные материалы.

Блок анализа — анализатор — определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из следующих компонентов.

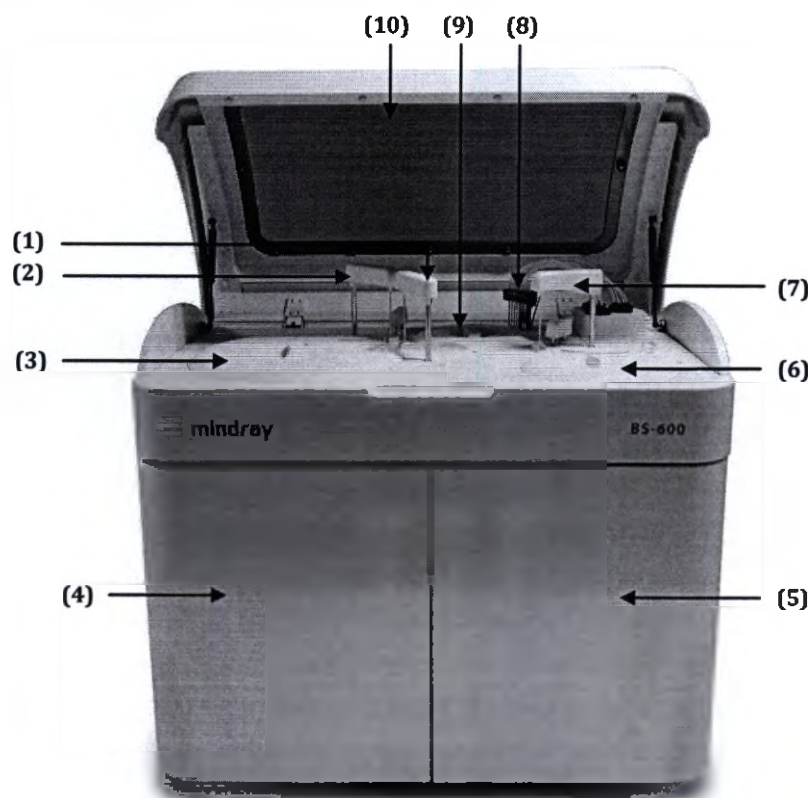
- Система подачи проб
- Система подачи реагентов
- Реакционная система
- Узел промывки кюветы
- Фотометрическая система
- Узел миксера

Блок управления — компьютер с настроенным системным программным обеспечением — управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

Блок вывода представляет собой принтер, используемый для распечатки результатов тестов и других данных.

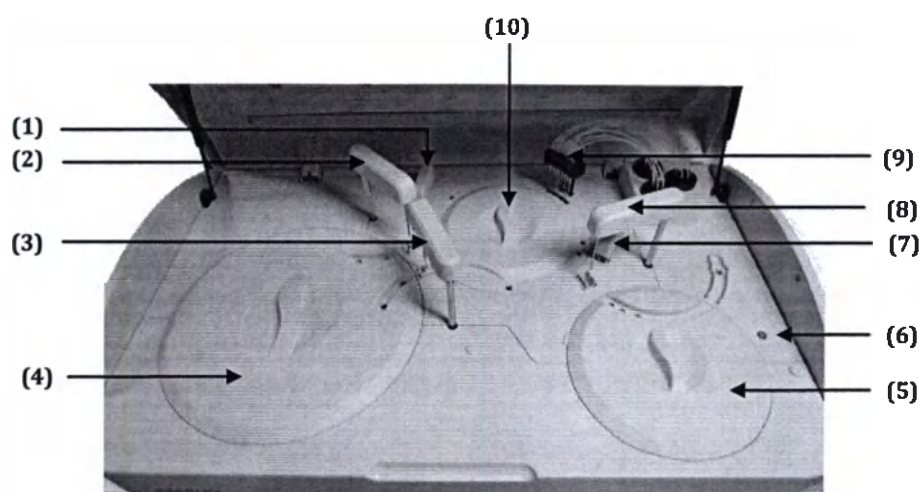
Принадлежности и расходные материалы — это компоненты, необходимые для обработки пробы, которые нужно регулярно пополнять.

Figure 1.3 Биохимический анализатор BS-600



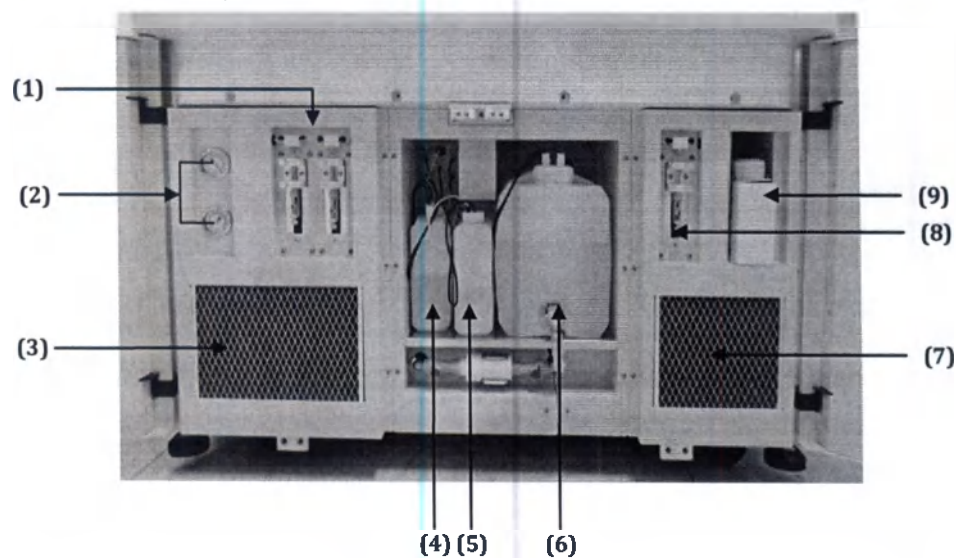
- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Зонд P1 | 2. Зонд P2 |
| 3. Карусель реагентов | 4. Левая передняя дверца |
| 5. Правая передняя дверца | 6. Карусель проб |
| 7. Зонд проб | 8. Промывочный узел кюветы |
| 9. Карусель реакционных кювет | 10. Защитный экран |

Figure 1.4 Вид сверху



- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1. Миксер пробы | 2. Зонд P2 |
| 3. Зонд P1 | 4. Карусель реагентов |
| 5. Карусель проб | 6. Индикатор загрузки пробы |
| 7. Миксер реагента | 8. Зонд проб |
| 9. Промывочный узел кюветы | 10. Карусель реакционных кювет |

Figure 1.5 Вид спереди



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Шприцы реагента | 2. Манометр |
| 3. Антипылевой экран | 4. Разбавленный промывочный раствор |
| 5. Концентрированный промывочный раствор | 6. Бак деионизированной воды |
| 7. Антипылевой экран | 8. Шприц пробы |
| 9. Пакетреагентов(модуль реагентов) ISE | |

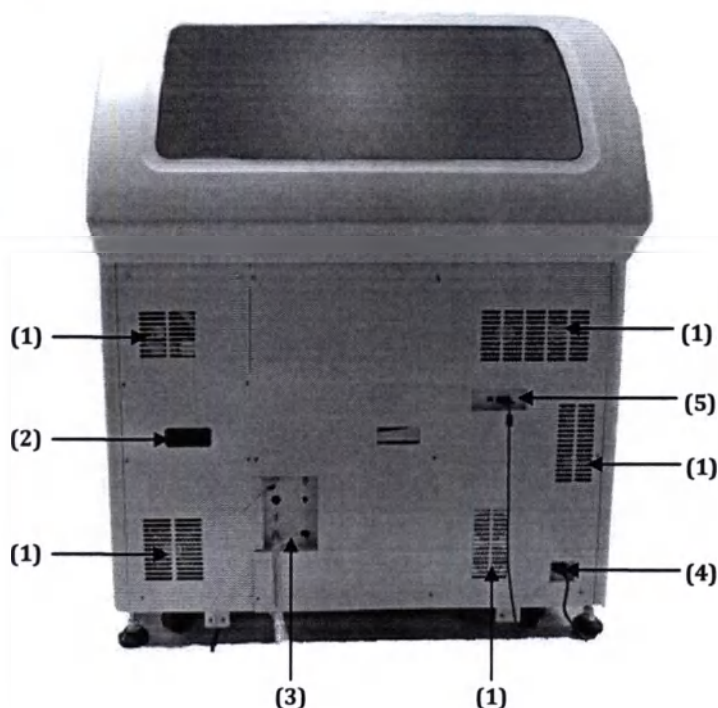
Figure 1.6 Вид сбоку



1. Переключатель питания анализатора

2. Главный переключатель питания

Figure 1.7 Вид сзади



- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Рассеивающие вентиляторы | 2. Ручка |
| 3. Разъемы для подключения жидкостей | 4. Гнездо электропитания |
| 5. Сетевой интерфейс и последовательный порт | |

1.2.2 Система подачи проб

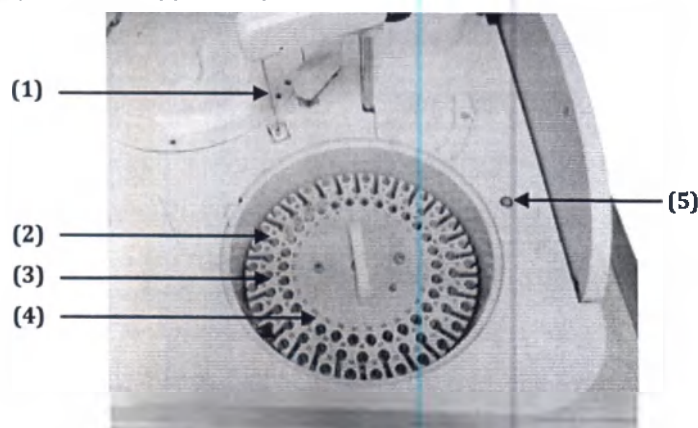
Система подачи проб используется для размещения проб и доставки их для анализа. Она состоит из следующих узлов.

- Узел карусели проб
- Сканер штрихкода пробы
- Узел дозатора пробы
- Контейнеры для проб

Узел карусели проб

Карусель проб — это поворотный стол, расположенный на правой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и переносит их в позицию аспирации пробы.

Figure 1.8 Карусель проб



- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1. Зонд проб | 2. Внешнее кольцо карусели проб |
| 3. Среднее кольцо карусели проб | 4. Внутреннее кольцо карусели проб |
| 5. Индикатор загрузки проб | |

Индикатор загрузки пробы сообщает, когда вы должны загружать пробу, а когда это запрещено. Не пытайтесь что-либо делать во время движения зонда проб, в противном случае возможно его повреждение.

Индикатор загрузки проб может находиться в следующих состояниях.

- Мигает: соответствующая карусель поворачивается или собирается повернуться.
- Горит: соответствующая карусель остановлена для аспирации пробы или же зонд проб выполняет аспирацию на карусели реакционных кювет во время теста для разбавленных проб.
- НЕ ГОРИТ: на соответствующей карусели нет аспирируемой пробы, и она не будет поворачиваться в следующий период.

Карусель проб включает в себя три круга: внутренний, средний и внешний, на каждом из них расположено по 30 позиций для пробирок. Всего на карусели проб имеется 90 мест для пробирок, которые распределяются следующим образом.

- Стандартные пробы: 1-60
- Калибраторы: S1-S10
- Контроли: C1-C7
- Пробы STAT: E1-E10

Другие:

- D1 (№ 88) для очищающего раствора ISE
- D2 (№ 89) для промывочного раствора
- W (№ 90): для физиологического раствора

Для извлечения карусели проб

- Ослабьте два фиксирующих винта на карусели проб.
- Возьмите рукоять и потяните карусель проб вверх, чтобы снять ее с ротора.

Для установки карусели проб

- Совместите установочные штифты на карусели проб с соответствующими отверстиями на основании.
- Установите карусель проб и затяните два фиксирующих винта на карусели.

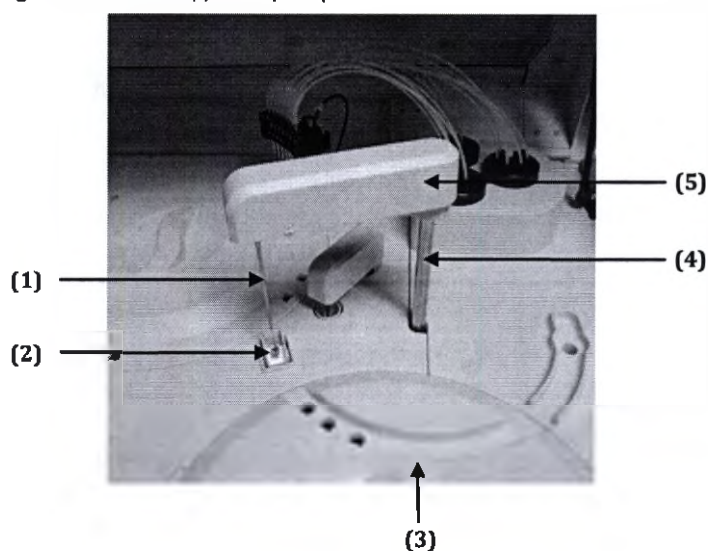
Сканер штрихкода пробы

Сканер штрихкода пробы — это дополнительный модуль, который используется для получения сведений о пробе путем считывания ее штрихкода. Подробнее см. в разделе 1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы (стр. 1-24).

Узел дозатора пробы

Узел дозатора пробы, расположенный на карусели проб, состоит из зонда проб, рычага зонда, ротора зонда, шприца, промывочной ячейки и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество пробы из пробирки с пробой и затем дозирует ее в кювету для реакции и анализа.

Figure 1.9 Узел дозатора пробы



- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Зонд проб | 2. Промывочная ячейка зонда проб |
| 3. Карусель проб | 4. Ротор зонда проб |
| 5. Рычаг зонда проб | |

Зонд проб

Система оснащена одним зондом пробы, который аспирирует заданное количество пробы для различных типов биохимических анализов.

- Биохимические анализы: 1,5–45 мкл с шагом 0,1 мкл.
- Химанализы ISE: плазма/сыворотка: 70 мкл; разведенная моча: 140 мкл.

Зонд проб в состоянии не только аспирировать пробу, но и выполнять следующие функции.

- Обнаружение засора: проверяет зонд проб на закупорку. Обнаружив закупорку, система выдает предупреждение и запрос следующего шага.
- Обнаружение горизонтального препятствия: обнаруживает препятствия в горизонтальном направлении. Когда зонд проб сталкивается с препятствием в горизонтальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда проб.
- Обнаружение вертикального препятствия: обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд проб сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда проб.

- Определение и отслеживание уровня: обнаруживает уровень пробы и определяет глубину погружения в пробу с учетом заданного объема аспирации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Промывка зонда проб

Очистка зонда проб происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи с двух противоположных направлений.

Шприц пробы

При открытой левой дверце анализатора можно увидеть шприц проб, как это показано на следующем рисунке.

Figure 1.10 Шприц пробы



(1)

1. Шприц пробы

Контейнеры для проб

Контейнеры для проб используются для содержания материала проб. Карусель проб поддерживает использование разных типов контейнеров для проб.

- Микропробирка: $\Phi 14 \times 25$ мм, 0,5 мл (Beckman); $\Phi 14 \times 25$ мм, 2 мл (Beckman); $\Phi 12 \times 37$ мм, 2 мл (Hitachi).
- Первичная пробирка или пластиковая пробирка: $\Phi 12 \times 68,5$ мм, $\Phi 12 \times 99$ мм, $\Phi 12,7 \times 75$ мм, $\Phi 12,7 \times 100$ мм, $\Phi 13 \times 75$ мм, $\Phi 13 \times 95$ мм и $\Phi 13 \times 100$ мм.

В зависимости от спецификации пробирок для пробы им требуется различный минимальный объем пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать не менее минимального количества пробы, иначе правильная аспирация не гарантирована. Минимальный объем пробы складывается из минимального объема пробы для анализа и мертвого объема контейнера для пробы.

В следующей таблице приведен мертвый объем для каждого типа контейнера для пробы.

Table 1.2 Спецификация и мертвый объем контейнеров для пробы

Контейнер для пробы	Спецификация	Мертвый объем
Пробирка с пробой	Ф14 × 25 мм, 0,5 мл	70 мкл
	Ф14×25 мм, 2 мл	150 мкл
	Ф12 × 37 мм, 2 мл	100 мкл
Первичная пробирка или пластиковая пробирка	Ф12 × 68,5 мм	На 8 мм выше недоступного уровня пробы
	Ф12×99 мм	
	Ф12,7 × 75 мм	
	Ф12,7×100 мм	
	Ф13 × 75 мм	
	Ф13×95 мм	
	Ф13×100 мм	

1.2.3 Система подачи реагентов

Система подачи реагентов используется для размещения реагентов и их доставки для реакции с пробами. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели реагентов
- Сканер штрихкода реагента
- Узел дозатора реагента
- Флакон реагента

Узел карусели реагентов

Узел карусели реагентов состоит из карусели реагента (включая кожух) и блока холодильника.

Карусель реагентов удерживает емкости с реагентом и переносит нужный флакон реагента в положение аспирации для отбора реагента.

Блок холодильника позволяет хранить реагенты при низкой температуре, сохраняя их стабильность и минимизируя испарение.

Карусель реагентов круглосуточно обеспечивает охлажденную среду с постоянной температурой 2–10 °С. Реагенты, хранимые в таких условиях, могут оставаться стабильными при незначительном испарении.

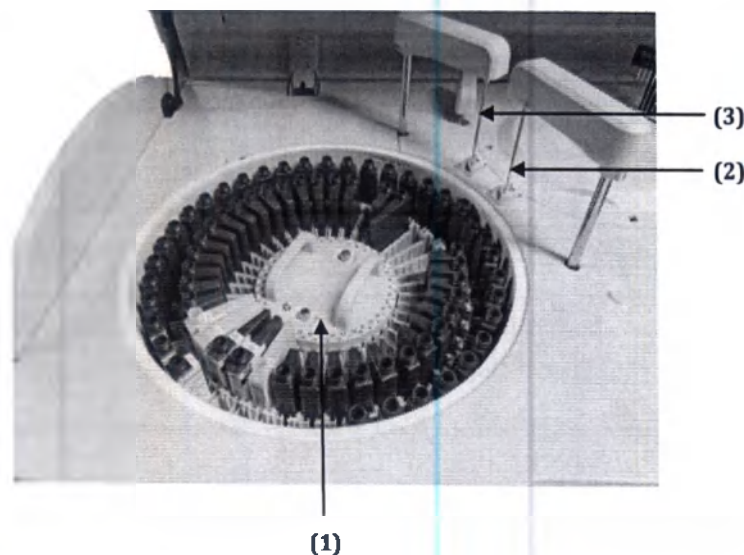
Положение реагента: на карусели реагентов имеется 80 позиций для емкостей. Буквой D обозначен промывочный раствор, а буквой W — физиологический раствор.



ПРИМЕЧАНИЕ

Источник питания блока холодильника независим от блока анализа. Блок холодильника начинает работать после того, как ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ переводится в положение ВКЛ.

Figure 1.11 Карусель реагентов



1. Карусель реагентов
3. Зонд P2

2. Зонд P1

ВНИМАНИЕ

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

Во время выполнения анализа системой карусель реагентов должна быть закрыта. Открытие крышки карусели реагентов во время анализа приведет к прекращению анализа и аннулированию выполняемых тестов.

ПРИМЕЧАНИЕ

Источник питания системы охлаждения независим от блока анализа, она начинает работу после того, как ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ переводится в положение ВКЛ.

Допускается использование одной виртуальной карусели реагентов (80 позиций). Система напомнит вам о необходимости заменить карусель реагентов по окончании аспирации всех реагентов на текущем диске.

Для извлечения карусели реагентов

- Ослабьте два фиксирующих винта на карусели реагентов.
- Возьмите рукоять и потяните карусель вверх, чтобы снять ее с ротора.

Для установки карусели реагентов

- Совместите установочные штифты на карусели реагентов с соответствующими отверстиями на основании.
- Установите карусель реагентов и затяните два фиксирующих винта на карусели.

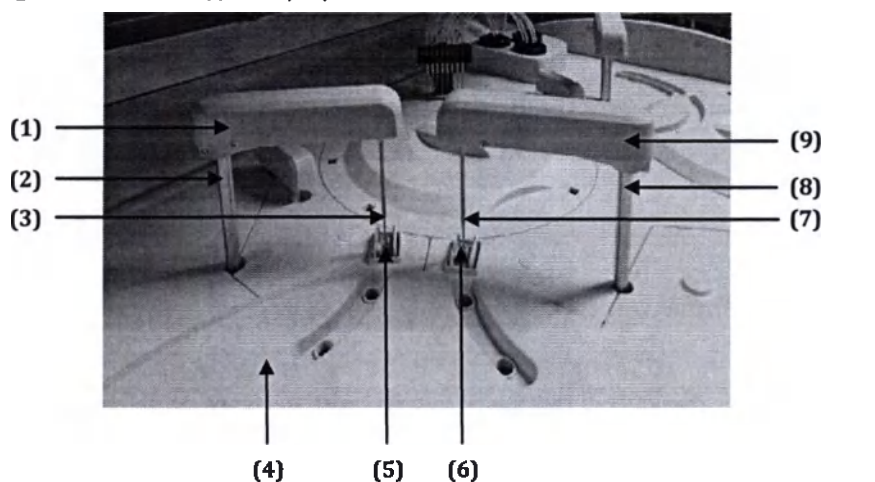
Сканер штрихкода реагента

Сканер штрихкода реагента — это дополнительный модуль, который используется для получения сведений о реагенте путем считывания штрихкода реагента. Подробнее см. в разделе 1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента (стр. 1-25).

Узел дозатора реагента

Узел дозатора реагента, расположенный на правой стороне карусели реагентов сверху, состоит из зонда реагента, рычага зонда, ротора зонда, шприцев и соответствующих трубок. Он аспирирует заданное количество реагента из флакона с реагентом и затем дозирует его в кювету для реакции и анализа.

Figure 1.12 Узел дозатора реагента



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Рычаг зонда P2 | 2. Ротор зонда P2 |
| 3. Зонд P2 | 4. Карусель реагентов |
| 5. Промывочная ячейка зонда P2 | 6. Промывочная ячейка зонда P1 |
| 7. Зонд P1 | 8. Ротор зонда P1 |
| 9. Рычаг зонда P1 | |

Зонд реагента

В системе имеется два зонда реагента: зонд P1 и зонд P2. Первый используется для аспирации и дозирования реагентов P1 и P3, а второй для аспирации и дозирования реагентов P2 и P4. Два зонда аспирируют реагенты в следующих количествах:

- P1: 100~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.
- P3: 10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.
- P2, P4: 10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.

Зонд реагента может не только аспирировать реагент, но и выполнять следующие функции.

- Обнаружение горизонтального препятствия: обнаруживает препятствия в горизонтальном направлении. Когда зонд реагента сталкивается с препятствием в горизонтальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда реагента.

- Обнаружение вертикального препятствия: обнаруживает препятствия в вертикальном направлении. Когда зонд реагента сталкивается с препятствием в вертикальном направлении, запускается автоматическая система защиты для предотвращения повреждения зонда реагента.
- Определение и отслеживание уровня: обнаруживает уровень реагента и определяет глубину погружения в реагент с учетом заданного объема аспирации.
- Сигнал тревоги при пустой аспирации: в случае если зонд реагента не может провести аспирацию или аспирирует недостаточно реагента вследствие нехватки реагента или наличия пузырьков, система подает сигнал тревоги.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

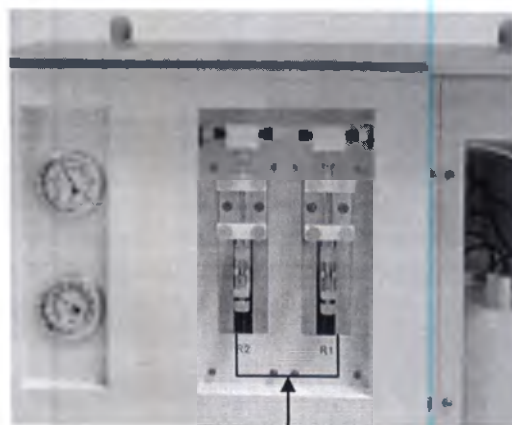
Промывка зонда реагента

Очистка зонда проб происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи с двух противоположных направлений.

Шприц реагента

При открытой левой дверце анализатора можно увидеть шприц проб, как это показано на следующем рисунке.

Figure 1.13 Шприц реагента



(1)

1. Шприц реагента

Флакон реагента

Карусель реагентов совместима со следующими флаконами реагентов: внешнее кольцо флакона реагентов Mindray 40 и 20 мл; внутреннее кольцо флакона реагентов Mindray 40 и 62 мл. На внутреннее кольцо можно помещать только флаконы реагентов 40 или 62 мл для внутреннего кольца, а на внешнее — только флаконы реагентов 40 или 20 мл для внешнего кольца.

1.2.4 Реакционная система

Узел карусели реакционных кювет состоит из карусели реакционных кювет, кювет и нагревателя.

Карусель реакционных кювет содержит кюветы, в которых пробы взаимодействуют с реагентами, а также выполняется колориметрическое измерение.

Полупостоянные пластиковые кюветы предназначены для проведения реакции пробы и реагентов, а также колориметрических измерений.

Нагреватель обеспечивает постоянную температуру среды реакции. Кюветы на карусели реакционных кювет по очереди перемещаются в позицию добавления реагента, позицию добавления пробы, позицию смешивания и затем позицию промывания.

Карусель реакционных кювет

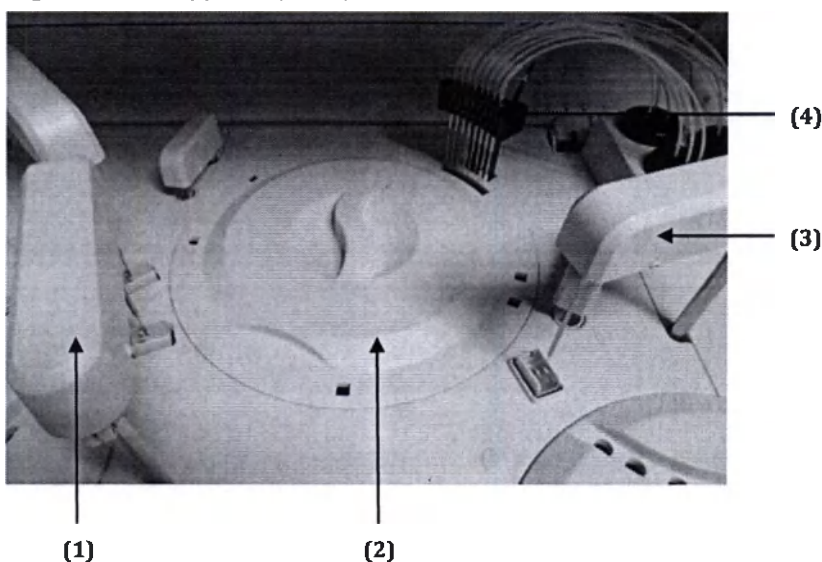
Карусель реакционных кювет вращается против часовой стрелки, последовательно перемещая требуемую кювету в позицию добавления реагента, позицию добавления пробы, позицию смешивания и затем позицию промывания.

Карусель реакционных кювет является круглой и может вмещать 124 полупостоянных пластиковых кювет.

Объем реакции: 100–300 мкл.

Карусель реакционных кювет может регулировать температуру, поддерживая постоянную среду при температуре $37 \pm 0,3$ °C с колебаниями $\pm 0,1$ °C.

Figure 1.14 Карусель реакционных кювет



- 1. Зонд P1
- 3. Зонд проб

- 2. Карусель реакционных кювет
- 4. Промывочный узел кюветы

Реакционная кювета

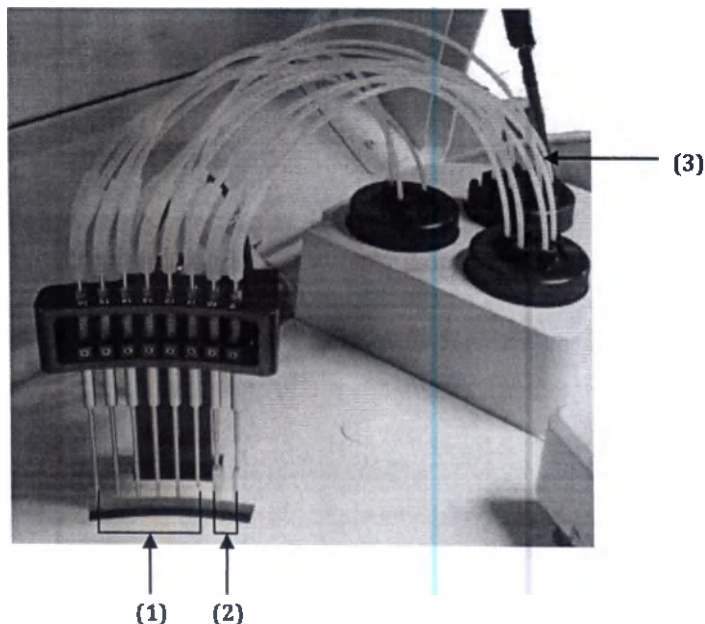
Пластиковые кюветы поставляются с завода. Длина пути света кюветы составляет $5 \pm 0,03$ мм, а ее внутренние размеры — $5 \times 4 \times 29$ мм (длина $\times$ ширина $\times$ высота).

По завершении теста система автоматически промывает и просушивает кювету для последующего использования.

1.2.5 Узел промывки кюветы

Система снабжена функцией восьмифазной автоматической промывки, благодаря которой кюветы промываются с помощью восьми промывочных зондов, когда завершается тест. Узел промывки кюветы состоит из промывочных зондов, подъемного электродвигателя и соответствующих трубок. С помощью подъемного электродвигателя промывочные зонды поднимаются и опускаются на каждой фазе промывки, дозируя промывочный раствор в кювету и аспирируя его для завершения промывки.

Figure 1.15 Узел промывки кюветы



1. Промывочные зонды фазы 1~6
3. Промывочные пробирки

2. Блоки осушения, фазы 7~8

Узел промывки кюветы очищает кюветы промывочным раствором и деионизированной водой. Вся процедура состоит из восьми фаз, которые распределяются следующим образом.

- Фазы 1 и 2: кювета промывается разбавленным промывочным раствором.
- Фазы 3–6: кюветы ополаскиваются деионизированной водой.
- Фазы 7 и 8: кювета осушается.

На фазах 1–6 кювета промывается и ополаскивается подогретым разбавленным промывочным раствором и деионизированной водой. После промывки жидкие отходы сливаются двумя потоками: отходы высокой концентрации и отходы низкой концентрации. Система может определять уровень жидких отходов и подает сигнал тревоги при обнаружении избытка отходов.

1.2.6 Фотометрическая система

Фотометрическая система, расположенная внутри блока анализа, измеряет оптическую плотность (поглощающую способность) реакционной смеси в кювете. Фотометрическая система, состоящая из узла фотометра и узла обнаружения сигнала, измеряет свет, прошедший через реакционную смесь, и затем преобразует сигнал изменения света в электрический сигнал, который отражает изменение интенсивности света.

Узел фотометра, который состоит из источника света, колориметрического компонента и оптического компонента, обеспечивает достаточный монохроматический свет и надежную колориметрическую структуру.

Узел обнаружения сигнала состоит из компонента АЦ-преобразования и компонента приема АЦ-сигнала. Он преобразует монохроматический свет, прошедший через реакционную смесь, в электрический сигнал, который усиливается и выводится в виде фотометрических данных и затем отправляется в соответствующий блок управления для расчета поглощающей способности.

В следующей таблице приведены основные технические параметры фотометрической системы.

Table 1.3 Технические характеристики фотометрической системы

Наименование	Значение
Источник света	Галогеновая лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт
Колориметрический компонент	Реакционная кювета
Свето пропускающий компонент	Голографическая вогнутая дифракционная решетка
Режим передачи света	Обращенная оптика
Детектор сигнала	Фотодиодная матрица
Длина волны измерения	12 длин волн: 340, 380, 412, 450, 505, 546, 570, 605, 660, 700, 740 и 800 нм
Точность длины волны	± 2 нм
Диапазон измерений	0-3,3 А
Полная ширина на половине максимума (FWHM)	< 10 нм

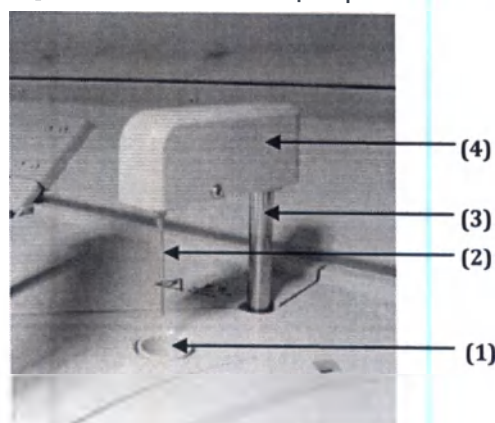
1.2.7 Узел миксера

Система перемешивания, состоящая из узла миксера пробы и узла миксера реагента, используется для перемешивания реакционной смеси при дозировании в кювету пробы/РЗ и Р2/Р4. Имеются два миксера: один миксер пробы и один миксер реагента.

Узел миксера пробы

Узел миксера пробы, расположенный на левой стороне карусели реакционных кювет сверху, смешивает пробу в кювете после ее дозирования и после дозирования РЗ.

Figure 1.16 Узел миксера пробы



- 1. Промывочная ячейка миксера пробы
- 3. Ротор миксера

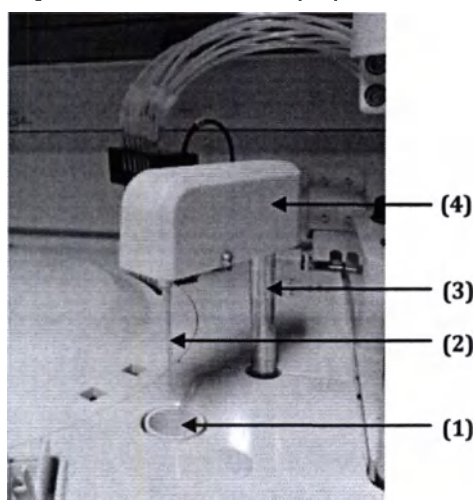
- 2. Миксер пробы
- 4. Рычаг миксера

По окончании перемешивания миксер автоматически перемещается к промывочной ячейке для очистки.

Узел миксера реагента

Узел миксера реагента, расположенный на правой стороне карусели реакционных кювет сверху, смешивает пробу в кювете после дозирования P2 и P4.

Figure 1.17 Узел миксера реагента



1. Промывочная ячейка миксера реагента
3. Ротор миксера

2. Миксер реагента
4. Рычаг миксера

1.2.8 Блок управления

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

1.2.9 Блок вывода

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

1.2.10 Принадлежности и расходные материалы

Принадлежности и расходные материалы — это пополняемые компоненты, необходимые для выполнения тестов, которые нужно регулярно проверять на предмет пополнения или замены.

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.

Подробнее о принадлежностях и расходных материалах см. в 16.1.2 Запасные части (стр. 16-3).

1.3 Дополнительные модули

1.3.1 Введение

Дополнительные модули не поставляются в стандартной конфигурации аппарата. Их можно включить в конфигурацию по запросу. Поставляются следующие модули.

Модуль ISE

Встроенный сканер штрихкода пробы

Встроенный сканер штрихкода реагента

Модуль подачи воды

Сливной модуль

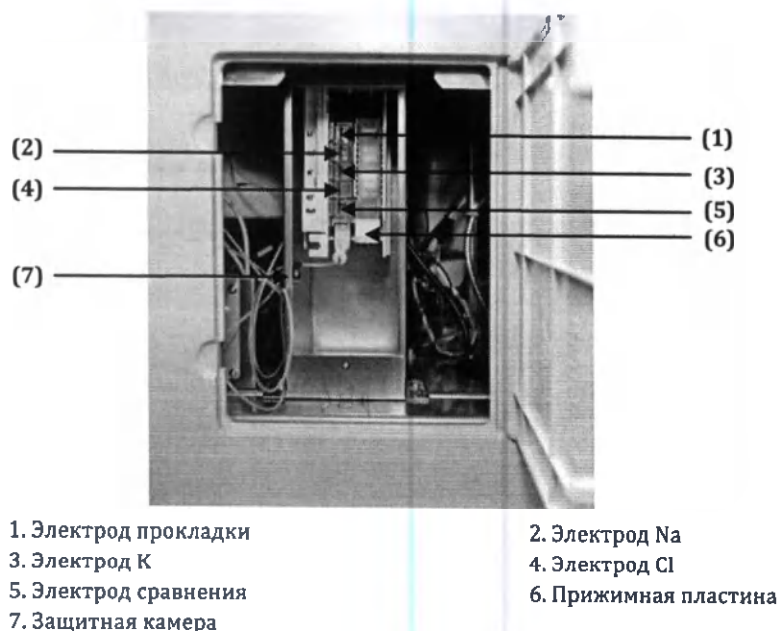
Внешний вакуумный насос

1.3.2 Модуль ISE

Модуль ISE (ионоселективного электрода) состоит из электродов Na⁺, K⁺, Cl⁻, референсного электрода, насоса, трубок и разъемов. Модуль ISE измеряет концентрацию Na, K и Cl в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Объем пробы для сыворотки и плазмы составляет 70 мкл, а объем пробы для разведенной мочи составляет 140 мкл. В основе измерений лежит метод прямой потенциометрии с использованием ионоселективного электрода.

Figure 1.18 Модуль ISE



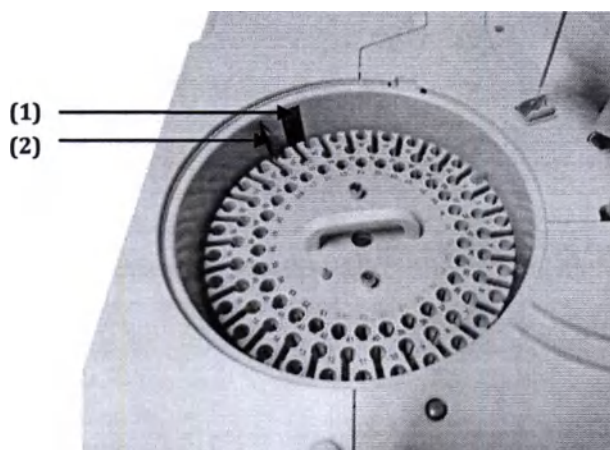
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы

Сканер штрихкода пробы расположен слева внутри карусели проб. Внешнее и среднее кольца карусели проб поддерживают сканирование штрихкода пробы. Узел сканера штрихкода пробы состоит из следующих компонентов.

- Сканер штрихкода пробы (дополнительно)
- Этикетка со штрихкодом
- Оборудование и программное обеспечение для управления считыванием штрихкода

При загрузке пробирок с пробами в карусель проб система сканирует наклеенные на них этикетки со штрихкодами, чтобы считать информацию и затем вывести ее на экран.

Figure 1.19 Окно для сканирования штрихкода пробы



1. Окно для сканирования штрихкода пробы

2. Щетка для снятия статического заряда



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

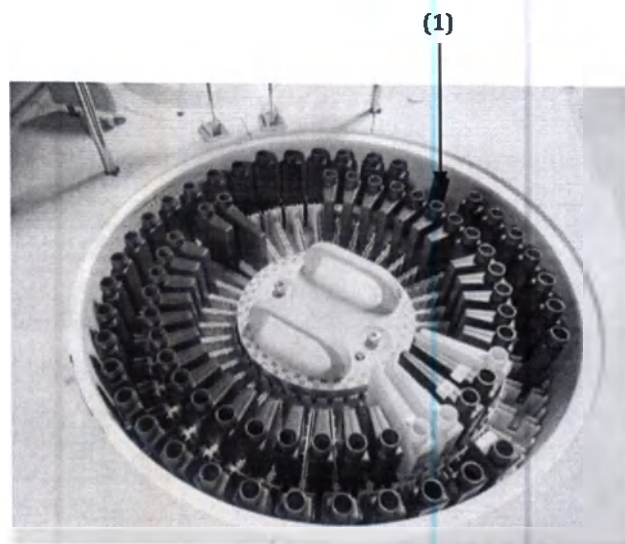
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента

Сканер штрихкода реагента, расположенный справа внутри карусели реагентов, состоит из следующих компонентов:

- Сканер штрихкода реагента
- Этикетка со штрихкодом
- Оборудование и программное обеспечение для управления считыванием штрихкода

Когда крышка карусели реагентов закрывается после загрузки флаконов с реагентами, выберите **Зв.згр. F2**. Система просканирует все позиции реагентов, чтобы считать информацию о реагентах, и затем выведет ее на экран.

Figure 1.20 Окно для сканирования штрихкода реагента



1. Окно для сканирования штрихкода реагента



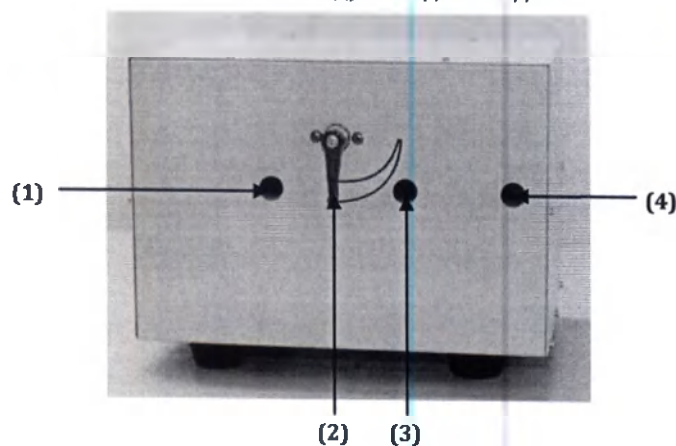
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свет от сканера штрихкодов реагента может вызвать повреждение глаз. Не смотрите на лазерный луч, выходящий из сканера штрихкода реагента.

1.3.5 Модуль подачи воды

Модуль подачи воды снабжает биохимический анализатор деионизированной водой. Когда для процесса измерения требуется вода, модуль подачи воды включает внутренний впускной клапан и подает воду с помощью пневматического насоса. Когда вода больше не нужна, модуль подачи воды закрывает внутренний впускной клапан и отключает питание пневматического насоса, чтобы остановить подачу воды.

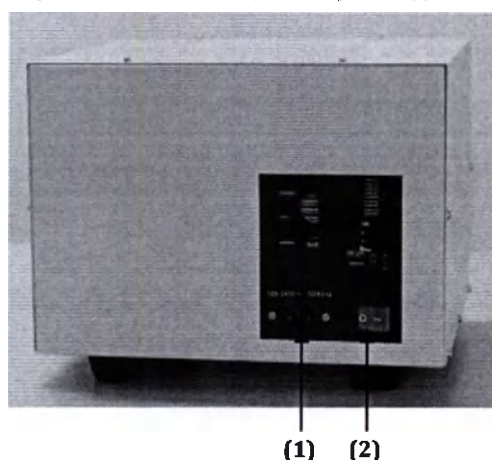
Figure 1.21 Вид спереди модуля подачи воды



- 1. Сливное отверстие
- 3. Впускное отверстие

- 2. Шаровой клапан
- 4. Выпускное отверстие

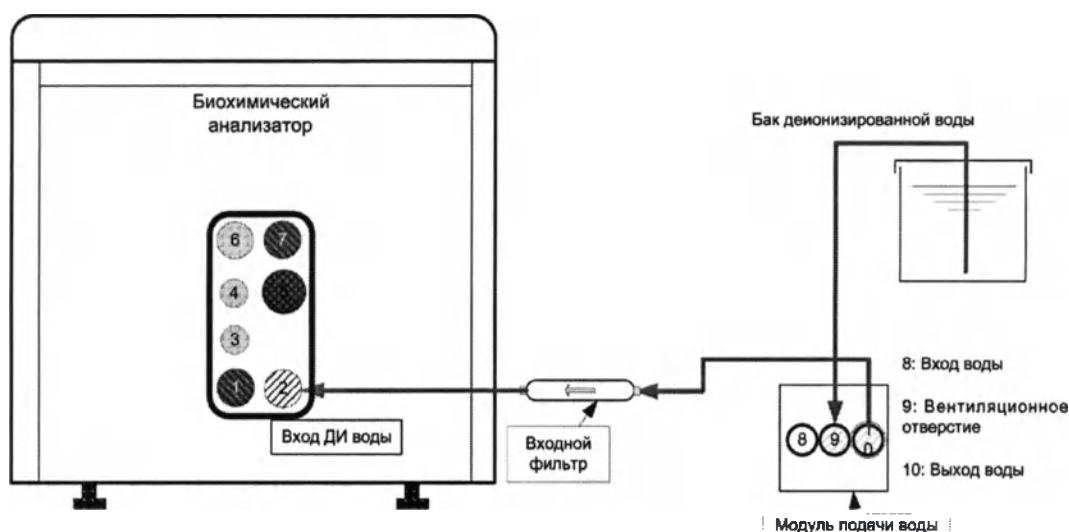
Figure 1.22 Вид сзади модуля подачи воды



1. Гнездо электропитания

2. Выключатель питания

Figure 1.23 Подключение аппарата к модулю подачи воды



Между модулем подачи воды и стеной должно быть достаточно места, чтобы было удобно подключать и отключать питание. При использовании модуля подачи воды в водяном баке должно быть подготовлено достаточное количество деионизированной воды. Прежде чем выполнять анализ, необходимо включить модуль подачи воды. Если модуль подачи воды долго не используется, выключите его.

Если в модуле подачи воды возникнут неисправности, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору

1.3.6 Сливной модуль

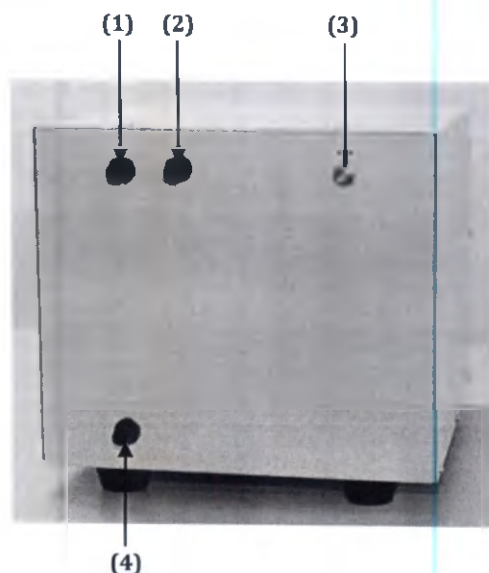
Сливной модуль позволяет повысить давление в жидких отходах, что облегчает их слив. Если длина выпускного трубопровода анализатора превышает 5 м или канализация находится на высоте более 1,2 м, необходимо использовать сливной модуль. Между сливным модулем и стеной должно быть достаточно места, чтобы было удобно подключать и отключать питание.

1 Описание системы

Сливной модуль накапливает и в буфере отходов жидкие отходы низкой концентрации из выпускного отверстия на задней панели анализатора. Когда датчик жидкости обнаруживает, что указанный объем жидких отходов в буфере отходов накоплен, запускается насос отходов сливного модуля, сбрасывая отходы в канализационную систему.

Если в модуле слива возникнут неисправности, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Figure 1.24 Вид спереди модуля слива



- 1. Отходы низкой концентрации 1
- 3. Датчик отходов низкой концентрации

- 2. Выпускное отверстие
- 4. Отходы низкой концентрации 2

Figure 1.25 Вид сзади модуля слива



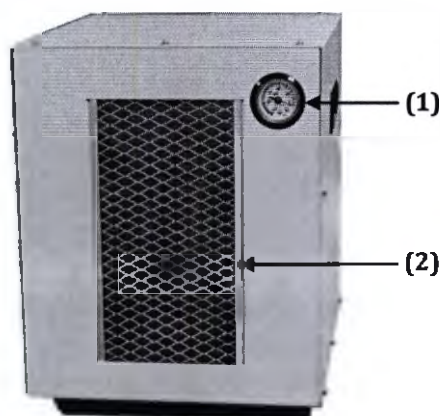
- 1. Гнездо электропитания

- 2. Выключатель питания

1.3.7 Внешний вакуумный насос

При работе на высоте более 2 000 м над уровнем моря система может хуже аспирировать жидкость из-за пониженного атмосферного давления. В такой ситуации для оказания помощи системе в аспирации жидкости необходим внешний вакуумный насос.

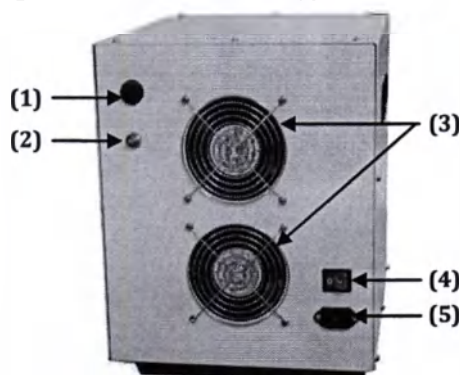
Figure 1.26 Внешний вакуумный насос, вид спереди



1. Манометр

2. Антипылевой экран

Figure 1.27 Внешний вакуумный насос, вид сзади



1. Разъем для газа

3. Охлаждающие вентиляторы

5. Гнездо электропитания

2. Интерфейс управления

4. Выключатель питания

Между внешним вакуумным насосом и стеной должно быть достаточно места, чтобы было удобно подключать и отключать питание. Перед использованием вакуумного насоса соедините разъем для газа и интерфейс управления с ответными разъемами на задней панели анализатора, подключите вакуумный насос к источнику питания с помощью шнура питания с проводом заземления. После включения внешний вакуумный насос будет управляться анализатором, и не требует никаких ручных операций. Внешний вакуумный насос рекомендуется выключать каждый день по завершении тестов. Ежедневно перед началом анализа следует проверить, включен ли внешний вакуумный насос.

Когда внешний вакуумный насос работает нормально, стрелка манометра отклоняется от 0. Если во время работы вакуумного насоса стрелка останавливается на 0, внешний вакуумный насос неисправен. Проконсультируйтесь в нашем отделе обслуживания клиентов или у местного дистрибьютора.

1 Описание системы

Внешний вакуумный насос должен устанавливаться и регулироваться только техниками или лицами, уполномоченными компанией.

1.3.8 Другие дополнительные модули

За подробной информацией об остальных дополнительных модулях обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

1.4 Описание программного обеспечения

1.4.1 Основной экран

Figure 1.28 Основной экран



- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| 1. Область отображения состояния | 4. Функциональное окно |
| 2. Область функциональных кнопок | 5. Область ярлыков |
| 3. Область подсказок | |

Область отображения состояния

В области отображения состояния показано состояния соединения ЛИС, принтера и дата/время системы.

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

Table 1.4 Область отображения состояния

Индикатор состояния	Описание
Биохимия/ISE	Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Если появляется полноценный индикатор «Биохимия/ISE», значит модуль биохимии и модуль ISE включены. В число состояний системы биохимии входят: «Инициализация», «Инкубация», «Ожидание», «Выполнение», «Загр. пробы», «Загр. реагента», «Проверка запаса», «Стоп», «Восстанов.» , «Сон», «Пробужд.», «Техобслужив.», «Диагностика» и «Выключение». В число состояний модуля ISE входят: «Инициализация», «Ожидание», «Выполнение», «Загр. пробы», «Загр. реагента», «Пауза», «Техобслужив.», «Стоп», «Восстанов.» , «Сон», «Пробужд.» и «Выключение».
Оставшееся время анализа	Этот индикатор появляется в середине области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до завершения анализа.
Проба - Стоп/Реагент - Стоп	Этот индикатор появляется в правой части области отображения состояния. Он показывает, сколько минут осталось до прекращения дозирования пробы или реагента.
HOST	Статус ЛИС Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он означает следующее: - Если значок  синий, сервер ЛИС подключен и находится в сети. - Если значок  серый, сервер ЛИС находится вне сети.
	Состояние принтера Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он показывает состояние принтера: «печать не выполняется» и «печать выполняется». - 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 функциональных кнопок

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

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

Область подсказок

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

Функциональное окно

Функциональное окно содержит параметры, кнопки и другие элементы управления, используемые для выполнения различных функций 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 «Проба - Стоп». Выберите его, чтобы остановить дозирование проб. После этого можно загрузить новые пробы или заменить пробы. 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.

1.4.2 Использование мыши

Переместить

Мышь представлена на экране указателем. Поместите мышь на плоскую поверхность и затем перемещайте ее, чтобы навести указатель на объект, который нужно выбрать или отредактировать.

Выбрать

Переместите мышь, чтобы навести указатель на объект, который нужно выбрать или отредактировать, и затем нажмите левую кнопку мыши и быстро отпустите ее.

Двойной щелчок

Переместите мышь, чтобы навести указатель на объект, который нужно выбрать или отредактировать, и затем быстро нажмите дважды левую кнопку мыши и отпустите ее.

Перетаскивание

Перетаскивание используется для перемещения ползунка на экране с целью выбора. Установите указатель мыши на ползунок, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, переместите мышь влево или вправо, чтобы найти с помощью ползунка нужный компонент.

Использование мыши совместно с клавиатурой

В некоторых списках на экране можно выбирать несколько объектов одновременно. Это делается совместным использованием мыши и клавиатуры. Выбранные объекты подсвечиваются, чтобы их было легче различить.

Чтобы выбрать несколько объектов, выполните следующие операции

- Чтобы выбрать расположенные не подряд объекты, выберите первый объект, нажав левую кнопку мыши, нажмите и удерживайте клавишу **Ctrl**, с помощью мыши выберите остальные требуемые объекты и затем отпустите клавишу **Ctrl**.
- Чтобы выбрать идущие подряд объекты, выберите первый объект, нажав левую кнопку мыши, нажмите и удерживайте клавишу **Shift**, с помощью мыши выберите последний объект и затем отпустите клавишу **Shift**.

1.4.3 Использование интерактивной справки.

Система предоставляет справочную информацию об экранах. 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

Чтобы получить доступ к интерактивной справке со следующих экранов:

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

Figure 1.29 Получение доступа к интерактивной справке из основного экрана



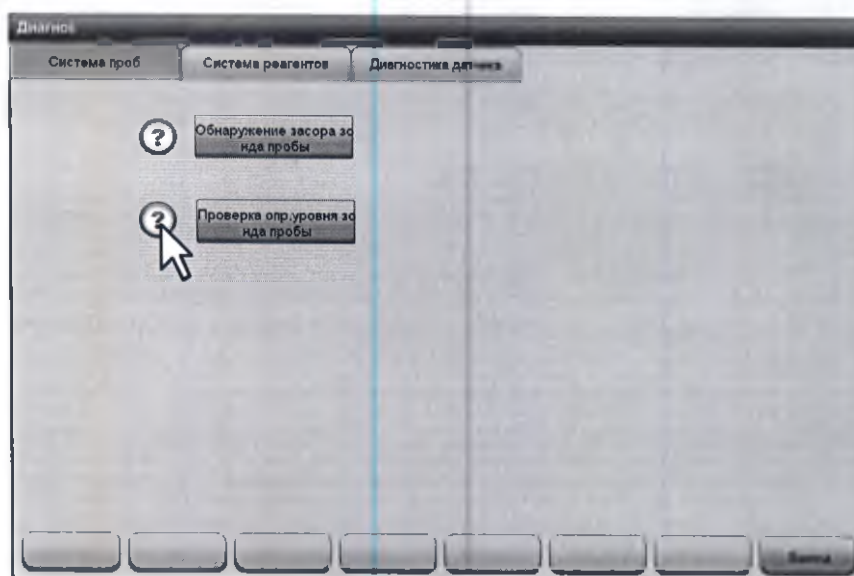
- Выберите значок  перед каждой инструкцией или пунктом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.

Figure 1.30 Получение доступа к интерактивной справке из окна технического обслуживания



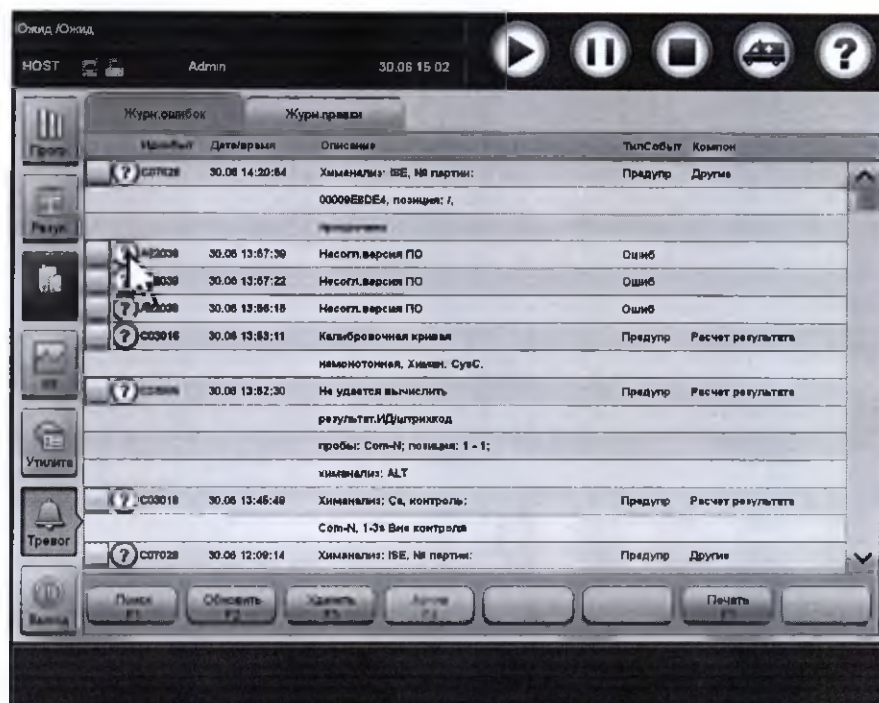
- Выберите значок  перед каждым диагностическим тестом, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.

Figure 1.31 Получение доступа к интерактивной справке из окна диагностики



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

Figure 1.32 Получение доступа к интерактивной справке из экрана журнала ошибок



- 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 текущему экрану или окну.

Просмотр экранной информации

В интерактивной справке содержатся описания параметров, операций, технического обслуживания и устранения неполадок системного программного обеспечения. Чтобы просмотреть информацию касательно текущего экрана или окна, выполните следующие действия.

- 1 Получите доступ к интерактивной справке следующим образом:
 - Выберите кнопку  в верхнем правом углу основного экрана или нажмите сочетание клавиш **Alt+F1**.
 - Чтобы выполнить операции технического обслуживания, выберите значок  перед требуемой процедурой технического обслуживания.
 - Чтобы просмотреть подробные сведения в журнале ошибок, выберите значок  перед журналом ошибок.
 - Чтобы посмотреть подробности сообщений тревог, выберите значок  в предупреждающем окне или окне сообщения об ошибке.
- 2 Прочитайте разделы справки. Для просмотра остальной части информации воспользуйтесь полосой прокрутки в правой части окна справки.
- 3 Выберите значок , чтобы закрыть окно справки.

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:
 - **Содержание:** перемещение между всеми разделами интерактивной справки.
 - **Указатель:** 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.

1.5 Технические характеристики системы

1.5.1 Технические параметры

Производительность и тип реакции

Table 1.5 Производительность и тип реакции

Параметр	Описание
Производительность для биохимических анализов	600 тестов/ч для биохимических анализов с одним и двумя реагентами.
Производительность для биохимических анализов ISE	Сыворотка/плазма: 255 проб/ч, моча: 180 тест/ч (включая K, Na, Cl)
Биохимические анализы и химические анализы ISE	770 тестов в час
Максимальное количество тестов, выполняемых одновременно	84 теста, включая 78 биохимических анализов, 3 химических анализа ISE и 3 химических анализа индекса сыворотки.
Принципы анализа	Колориметрия, иммунотурбидиметрия, потенциометрия
Типы реакций	Конечная точка, фиксированное время и кинетическая
Режим реагента	Поддержка тестов с одним, двумя, тремя, четырьмя реагентами
Длина волны	Поддержка режима с двумя длинами волн

Система подачи проб

Table 1.6 Технические характеристики системы подачи проб

Параметр	Описание
Карусель проб	Одна карусель, включая три кольца. Каждое рассчитано на 30 позиций всего имеется 90 позиций.
Объем пробы для рутинного биохимического анализа	1,5–45 мкл с шагом 0,1 мкл.
Объем пробы для биохимического анализа ISE	Сыворотка/плазма 70 мкл; разведенная моча: 140 мкл
Зонд проб	Имеется один зонд проб, оснащенный функциями определения уровня, обнаружения горизонтального/вертикального препятствия, обнаружения засора и отслеживания уровня.
Промывка зонда проб	Очистка зонда проб происходит в его промывочной ячейке, причем вода подается изнутри и снаружи.
Экстренные пробы	Экстренные пробы можно анализировать в любой момент времени с максимальным приоритетом.

1 Описание системы

Режим повторного исследования	Поддержка автоматического разбавления, стандартного объема, приращения, убавления, разбавления с приращением и убавлением.
-------------------------------	--

Система подачи реагентов

Table 1.7 Технические характеристики системы подачи реагентов

Параметр	Описание
Карусель реагентов	Карусель реагентов рассчитана на 80 позиций. Буквой D обозначены позиции для промывочного раствора, а буквой W – позиции для физиологического раствора (воды).
Объем реагента	10–200 мкл, с шагом 0,5 мкл.
Зонд реагента	Имеется два зонда реагента, используемых для P1/P3 и P2/P4, оснащенных функциями определения уровня, обнаружения горизонтального/вертикального препятствия, сигнала тревоги при пустой аспирации и отслеживания уровня.
Промывка зонда реагента	Очистка зонда реагента происходит в его промывочной ячейке, причем вода подается изнутри и снаружи.

Узел миксера

Table 1.8 Технические характеристики узла миксера

Параметр	Описание
Узел миксера	Состоит из миксера, рычага зонда и зонда проб
Миксер	Доступны два миксера: миксер проб и миксер реагентов

Table 1.9 Технические характеристики реакционной системы

Параметр	Описание
Карусель реакционных кювет	Имеется 124 позиции
Реакционная температура	37 °C ± 0,3 °C
Реакционная кювета	Пластмассовая кювета 5 × 4 × 29 мм (длина × глубина × высота), длина пути света 5 ± 0,03 мм
Объем реакционной смеси	100–300 мкл

Фотометрическая система

Table 1.10 Технические характеристики фотометрической системы

Параметр	Описание
Режим передачи света	Голографическая вогнутая дифракционная решетка
Источник света	Галогеновая лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт
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
Период измерения	6 секунд

Потребление воды

≤ 28 л/ч

Модуль подачи воды

Table 1.11 Технические характеристики модуля подачи воды

Параметр	Описание
Источник питания	100-240 В~, 50/60 Гц
Колебания напряжения	±10 %
Номинальная потребляемая мощность	50 В·А
Поток	0,6 л/мин
Длина трубки и метод соединения	Полиуретановые трубки 4×6 мм Соединение водяного бака с анализатором, <10 м IN (ВХОД) с водяным баком, <5 м OUT2 (ВЫПУСК) со сливным отверстием для отходов, <10 м
Вес	9,7 кг (±1)
Размер (длина×ширина×высота)	321.8×303.5×241.2мм(±5мм)
Требования к техническому обслуживанию	Процедура технического обслуживания не требуется

Сливной модуль

Table 1.12 Технические характеристики сливного модуля

Параметр	Описание
Источник питания	100 В—240 В~, 50/60 Гц
Колебания напряжения	±10 %
Номинальная потребляемая мощность	50 В·А
Поток	1 л/мин
Длина трубки и метод соединения	Трубки с оплеткой 12×18 мм Соединение анализатора с IN1/IN2 (ВХОД1/ВХОД2), <5 м OUT (ВЫПУСК) со сливным отверстием, <10 м
Вес	12,5 кг (±1)
Размер (длина×ширина×высота)	436.5×312.8×287.7мм(±5мм)
Требования к техническому обслуживанию	Процедура технического обслуживания не требуется

Внешний вакуумный насос**Table 1.13** Технические характеристики внешнего вакуумного насоса

Параметр	Описание
Источник питания	110 В: 110 В/115 В~, 60 Гц 220 В: 220 В–240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Колебания напряжения	±10 %
Номинальная потребляемая мощность	500 В·А
Вакуумный поток	>10 ст. л/мин при атмосферном давлении -33 кПа
Трубка	Полиуретановая трубка 7×10 мм, <3 м
Вес	29,7 кг (±1,2)
Размер	478×425×466 мм
Требования к техническому обслуживанию	Ежемесячная чистка антипылевого экрана в соответствии с этим руководством

1.5.2 Источник питания**Table 1.14** Источник питания

Параметр	Описание
Источник питания	110 В: 110 В/115 В~, 60 Гц 220 В: 220 В–240 В~, 50 Гц 220 В/230 В~, 60 Гц
Номинальная потребляемая мощность	1700 ВА
Колебания напряжения	±10 %
Колебание частоты	±1 Гц

1.5.3 Требования к окружающей среде**Условия эксплуатации**

- Температура: 15—30 °C
- Относительная влажность: 35—85 %, без конденсации
- Высота над уровнем моря: от -400 до 2 000 м (при высотах над уровнем моря от 2 000 до 4 000 м требуется внешний вакуумный насос.)

Условия хранения

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

1.5.4 Размеры и вес

- Размеры: $\leq 1190 \times 720 \times 1155$ мм (длина $\times$ глубина $\times$ высота)
- Вес: ≤ 300 кг

1.5.5 Устройство ввода

- Клавиатура (приобретается пользователем)
- Мышь (приобретается пользователем)
- Монитор (приобретается пользователем)
- Сканер штрихкода
- ЛИС: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.5.6 Устройство вывода

- Принтер (приобретается пользователем)
- Монитор (приобретается пользователем)
- ЛИС: HL7 и ASTM1394 (обмен данными посредством последовательного или сетевого порта интерфейса TCP/IP со статическим IP-адресом)

1.5.7 Шум и плавкий предохранитель

Table 1.15 Шум и плавкий предохранитель

Параметр	Описание
Шум:	≤ 65 дБА
Плавкий предохранитель	Для 110 В: 250 В, 16 А Для 220 В: 250 В 13 А

1.5.8 Интерфейсы связи

Table 1.16 Интерфейсы связи

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

1.5.9 Классификация безопасности

Table 1.17 Классификация безопасности

Параметр	Описание
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)

1.5.10 Требования ЭМС

Данное оборудование соответствует требованиям к излучению и помехоустойчивости, описанным в стандартах EN 61326-1:2006 и EN 61326-2-6:2006.

1 Описание системы

2

Основная рабочая процедура

В данной главе описаны методы работы с аппаратом и стандартная рабочая процедура для клинических лабораторий. Обычно рабочая процедура состоит из следующих этапов:

- Проверка перед включением
- Включение питания
- Проверка состояния системы
- Загрузка реагентов
- Калибровка
- Контроль качества
- Программирование стандартных проб
- Программирование проб STAT
- Состояние теста и управление тестом
- Ежедневное техническое обслуживание
- Выключение питания
- Проверка после выключения

2.1 Основная рабочая процедура

Table 2.1 Основная рабочая процедура

Процедуры	Описание	Страница
1. Проверка перед включением	Проверьте, готовы ли к анализу следующие компоненты: модуль подачи воды, источник питания, бумага для печати, соединения емкостей отходов низкой и высокой концентрации, зонды и миксеры, запас концентрированного промывочного раствора.	Страница 2-3
2. Включение питания	Включите впускной клапан подачи воды, включите модуль подачи воды, сливной модуль, внешний вакуумный насос и блок анализа, запустите системное ПО.	Страница 2-5
3. Проверка состояния системы	Проверьте состояние системы, сигналов тревог, реагента и калибровки, технического обслуживания и подсистем.	Страница 2-8
4. Приготовление реагентов	Подготовьте биохимические реагенты, реагенты ISE и промывочные растворы.	Страница 2-13
5. Калибровка	Запрограммируйте калибровки, подготовьте калибраторы и выполните калибровки.	Страница 2-21
6. Контроль качества	Запрограммируйте, подготовьте и выполните контрольные пробы.	Страница 2-26
7. Программирование стандартных проб	Запрограммируйте, подготовьте и выполните стандартные пробы.	Страница 2-30
8. Программирование проб STAT	Выполните экстренные пробы и пробы STAT	Страница 2-38
9. Состояние теста и управление анализом	Посмотрите состояние реагента и состояние карусели реагентов, а также текущее состояние калибраторов, контрольных проб, стандартных проб и проб STAT, приостановите дозирование проб и реагентов, остановите анализ и переключите карусели.	Страница 2-43
10. Ежедневное обслуживание	Очистите электроды ISE, отсеки проб и реагентов, панель анализатора и т.д.	Страница 2-50
11. Выключение питания	Выключите подачу воды и источник питания.	Страница 2-50
12. Проверка после выключения	Верните на место крышку карусели реагентов, выньте калибраторы, контроли и пробы из карусели проб и правильно сохраните их, очистите панели анализатора и опорожните бак для отходов.	Страница 2-52

2.2 Проверка перед включением

2.2.1 Проверка подачи воды

- 1 Проверьте бак деионизированной воды или другие резервуары с водой и убедитесь, что вода может подаваться непрерывно.
- 2 Проверьте правильность и герметичность соединений между источником воды, модулем подачи воды и анализатором.
- 3 Проверьте, что трубки для воды не перекручены и не протекают.

2.2.2 Проверка источника питания

- 1 Проверьте, что источник питания в наличии и обеспечивает правильное напряжение:
- 2 Проверьте соединения между блоком анализа, блоком управления и принтером. Убедитесь, что соединения правильны и надежны. Проверьте сетевые кабели блока анализа, блока управления и принтера и убедитесь, что они надежно подключены к сетевым розеткам.

2.2.3 Проверка бумаги для печати

Проверьте, достаточно ли бумаги приготовлено в принтере. Если недостаточно, добавьте бумагу.

2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов

Жидкие отходы системы удаляются двумя потоками: отходы высокой концентрации и отходы низкой концентрации. Первые сливаются в бак для отходов и затем утилизируются в соответствии с нормативными требованиями или сбрасываются в канализацию, последние напрямую сбрасываются в канализацию.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

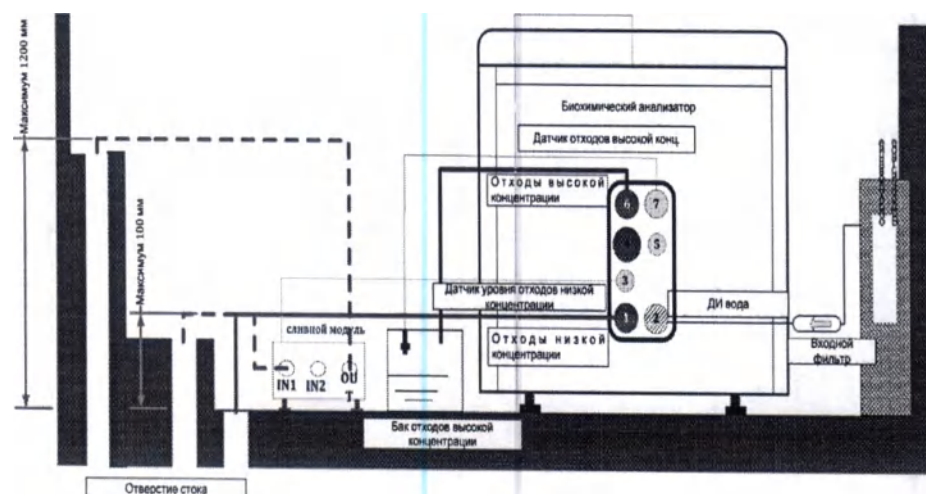
Перед проверкой баков и трубок для отходов надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, очки.

- 1 Проверьте, опорожнен ли бак для отходов высокой концентрации. Если нет, опорожните его.

Выход отходов высокой концентрации: 2,2 л/ч (включая отходы ISE).

- 2 Проверьте, что трубки для отходов низкой концентрации не перегнуты, а канализационное отверстие расположено ниже выхода отходов на системе.

Figure 2.1 Подсоединение аппарата к водоотводной системе



2.2.5 Проверка зондов и миксеров

Зонд проб, зонд реагента и миксеры легко загрязняются и ломаются. Тщательно проверьте, нет ли на них пыли и не погнуты ли они, прежде чем включать питание системы.

- 1 Проверьте, нет ли пыли на зонде проб, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.
 - Если он погнут, замените.
- 2 Проверьте, нет ли пыли на зондах реагента, и не погнуты ли они.
 - Если они грязные, очистите.
 - Если они погнуты, замените.
- 3 Проверьте, нет ли пыли на миксере пробы, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.
 - Если он погнут, замените.
- 4 Проверьте, нет ли пыли на миксере реагента, и не погнут ли он.
 - Если он грязный, очистите.
 - Если он погнут, замените.

2.2.6 Проверка концентрированного промывочного раствора и промывочного раствора зонда

Из-за недостаточного количества концентрированного промывочного раствора или промывочного раствора зонда возможно прекращение измерений. Проверьте промывочный раствор, действуя по следующей схеме.

- 1 Удостоверьтесь, что промывочный раствор установлен на карусели проб и реагентов. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.
- 2 Откройте переднюю дверцу анализатора и проверьте концентрированный промывочный раствор. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.

2.3 Включение питания

2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса

Включите подачу воды и модуль подачи воды. Убедитесь, что давление воды находится в пределах от 100 до 392 кПа. При использовании внешнего вакуумного насоса, включите и его.

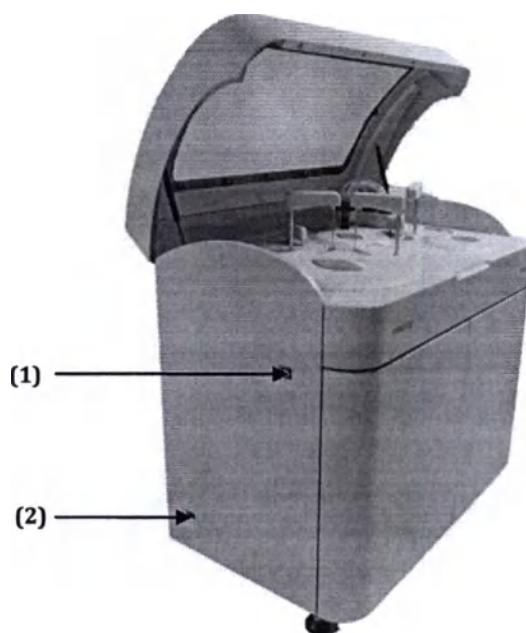
Если используется модуль слива, включите его питание.

2.3.2 Включение системы

Правильно подключите систему к электрическим розеткам и затем включите питание в указанной ниже последовательности:

1 Нажмите на клавишу включения питания анализатора.

Figure 2.2 Главный переключатель питания и переключатель питания анализатора



(1) Переключатель питания анализатора

(2) Главный переключатель питания

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

2 Включите питание блока анализа (см. рисунок выше).

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

3 Включите принтер.

- 4 Включите монитор блока управления.
- 5 Включите монитор компьютера с установленным программным обеспечением управления данными или ЛИС.
- 6 Включите компьютер блока управления.
- 7 Включите компьютер с установленным программным обеспечением управления данными или ЛИС.

2.3.3 Запуск системного ПО



Примечание

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

- 1 Системное программное обеспечение запускается автоматически при включении блока управления (компьютера).

Если система обнаружит что оборудование и программная среда компьютера не удовлетворяют требованиям, появится подсказка с просьбой подтвердить изменение разрешения экрана. В случае отмены или неудачной попытки изменить разрешение можно прекратить загрузку или перезагрузить систему.

- 2 В окне **Вход** введите имя пользователя и пароль, затем нажмите **ОК**.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

- 3 По завершении проверки, выполняемой при запуске, откроется главный экран. Процедура запуска завершена.

Система выведет на экран подсказку, если в процессе запуска обнаружит среду, которая не удовлетворяет требованиям. Примите меры согласно инструкциям в окне сообщения.



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).

2.4 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 в 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1) и 16 Обслужив. (стр. 16-1).

2.4.1 Проверка состояния системы

Состояние принтера

Проверьте индикацию состояния принтера в области состояния системы на главном экране:

- Если значок  окрашен в синий цвет, принтер печатает.
- Если значок  окрашен в серый цвет, принтер не печатает

Состояние модуля ISE

Проверьте индикацию состояния модуля ISE в области состояния системы на главном экране:

- Если указано состояние «Ожидание», это означает, что модуль ISE в стабильном состоянии и готов к измерению.
- Если отображаются другие состояния, это означает, что модуль ISE выполняет какую-либо задачу или работает неверно. В этом случае подождите, пока задача завершится, или выполните поиск неисправности и произведите необходимые действия по ее устранению.

Статус ЛИС

Проверьте индикацию состояния ЛИС в области состояния системы на главном экране:

- Если значок  синий, сервер ЛИС подключен и находится в сети.
- Если значок  серый, сервер ЛИС находится вне сети.

2.4.2 Проверка состояния тревог

- 1 Проверьте кнопку Тревог в левой части основного экрана.
 - Если она окрашена в желтый цвет, значит имеется предупреждение. Переходите к следующему шагу.
 - Если она окрашена в красный цвет, значит произошла ошибка, либо имеются и предупреждение, и ошибка. Переходите к следующему шагу.
- 2 Нажмите кнопку Тревога. Отобразится экран Журн.ошибок.

Figure 2.3 Экран журнала ошибок



- 3 Новые сообщения тревог указываются соответствующими цветами. Нажмите кнопку справки перед новым сообщением тревоги, чтобы посмотреть соответствующее описание и решения.
- 4 Выполните действия в соответствии с рекомендуемыми решениями.

2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки

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

Figure 2.4 Экран реагента/калибровки



- 3 Посмотрите состояние реагента. Если реагента недостаточно, или он просрочен, то название соответствующего химического анализа и оставшееся количество химических анализов указывается следующим образом:
 - Желтый: реагента недостаточно, или он просрочен — анализ будет продолжен. Пополните или замените реагент.
 - Красный: реагент просрочен, или, по меньшей мере, один тип реагента не загружен — анализ остановлен. Пополните или замените реагент.
- 4 Посмотрите состояние 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 биохимический анализ нужно откалибровать.
- 5 Проверьте оставшееся время калибровки.
- 6 Выполните действия в соответствии с состоянием калибровки.

Подробнее о калибровке см. в разделе 2.6 Калибровка (стр. 2-21).

2.4.4 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
- 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.
 - 5 Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока вкладки частоты технического обслуживания и процедуры технического обслуживания не станут отображаться нормальным цветом.

2.4.5 Проверка подсистем

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

Проверка подсистем

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Выберите вкладку подсистемы.
- 3 Проверьте состояние подсистемы. Если происходят отклонения, устраните неисправность одним из следующих способов:
 - Если подсчет циклов какого-либо компонента достигает определенного предела, и возникает сигнал тревоги, замените компонент или обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой о замене этого компонента.
 - Если температура компонента выходит за допустимые пределы или ненормальная, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
 - Если состояние вентиляторов отличается от нормального, выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить вентилятор.

- Если показатели какого-либо гидропневматического компонента выходят за допустимые пределы и возникает сигнал тревоги, выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.
- Если какой-либо интеллектуальный модуль работает ненормально, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системной программы и выключите питание блока анализатора. После этого снова включите блок анализатора и запустите системную программу. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору с просьбой заменить этот компонент.

Описание состояния подсистемы

Сводка по состоянию

Сводка по состоянию содержит высокоуровневое резюме по состоянию аппарата, включающее значения температуры системы, характеристики гидропневматики, интеллектуальных модулей и центрального блока.

Подсчет циклов

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

Температуры

Отображаются допустимый диапазон и фактическая температура деионизированной воды, карусели реагентов, карусели реакционных кювет и узла промывки.

Вентиляторы

Отображается текущее состояние вентиляторов охлаждения реагентов, вентиляторов кожуха лампы, вентилятора охлаждения вакуумного насоса.

Гидропневматическая подсистема

Состояние гидропневматической подсистемы показывает: рабочее состояние различных баков.

Допустимый диапазон и фактическое значение давления воздуха в пневматическом оборудовании.

Интеллектуальные модули

Состояние интеллектуальных модулей показывает рабочее состояние каждого интеллектуального модуля, к которым относятся зонды, миксеры, карусели, узел промывки кюветы, блок ISE и т.д.

2.5 Приготовление реагентов

После подтверждения состояния системы и выполнения ежедневных проверок подготовьте реагенты для измерения. Анализы, для которых не загружены реагенты, можно запросить, но они не будут включены в измерения. Загрузка реагентов разрешена, когда система находится в состоянии «Ожидание» и «Инкубация». В состоянии «Выполнение» прежде, чем загрузить реагенты, необходимо запросить остановку реагентов. Если система находится в состоянии сна, реагенты можно загрузить только после вывода аппарата из него. После назначения позиций распечатайте список реагентов и затем с его помощью вручную загрузите реагенты. После загрузки всех реагентов система будет проверять запасы реагентов во время измерения и показывать их на экране **Реагент/калибровка**. После загрузки реагентов рекомендуются выполнить проверку их запасов. В противном случае оставшееся количество тестов не будет отображаться на экране **Реагент/калибровка**.



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.

2.5.1 Загрузка биохимических реагентов

Система поддерживает ручную и автоматическую загрузку биохимических реагентов. Для каждого химанализа можно загрузить несколько флаконов реагента, однако реагенты для одного химанализа должны быть загружены на одну карусель реагентов. Если ваша система не оборудована сканером штрихкода реагента, 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.

Если один или несколько реагентов для анализов с несколькими реагентами не загружены, то возле загруженных типов реагентов появляется знак «!».

Реагенты можно загрузить вручную или с помощью сканирования штрихкода. Подробнее о загрузке реагентов, снабженных штрихкодом, см. в разделе 13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом (стр. 13-10).



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Загрузка вручную

При загрузке реагентов вручную, необходимо ввести данные реагента, которые являются единственным источником информации о загруженных реагентах. Данные реагента можно вводить до, во время или после загрузки реагентов в карусель реагентов. 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 2.5 Флаг для реагентов, загруженных вручную



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

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент — Реагент/калибровка** или выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Выберите **Утилита — Команды — Пробуждение**, чтобы вывести систему из состояния сна, и переходите к шагу 2.
- 2 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка** или выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**.
- 3 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.

- 4 Выберите позицию, в которую требуется загрузить реагент.
- 5 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.

Figure 2.6 Окно загрузки реагента

- 6 Введите следующие данные реагента:
 - Штрихкод (введите штрихкод вручную или просканируйте его ручным считывателем штрихкодов)
 - Название химического анализа (обязательный параметр)
 - Тип реагента (обязательный параметр)
 - Номер партии
 - Серийный номер
 - Тип флакона (обязательный параметр)
 - Годен до
- 7 Выберите **Загруз F3**, чтобы сохранить введенную информацию.
- 8 Выберите **Пред F1** или **След F2**, чтобы загрузить реагенты для других химанализов.
- 9 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать список биохимических реагентов.
- 10 Снимите крышку карусели реагентов.

ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0, система перейдет в состояние загрузки реагентов, и появится подтверждающее сообщение. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 11 Загрузите реагенты согласно списку загрузки. Поместите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов и затем снимите крышки с флаконов реагентов.

12 Верните на место крышку карусели реагентов.

13 Выберите **Зв.згр. F2**.

Автоматическая загрузка

Автоматическая загрузка предназначена для загрузки в карусель реагентов со штрихкодами, которые распознаются с помощью сканера.

1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.

- Ожидание: Переходите к следующему шагу.
- Выполнение: Выберите **Реагент — Реагент/калибровка** или выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
- Инкубация: Переходите к следующему шагу.
- Сон: Выберите **Утилита — Команды — Пробуждение**, чтобы вывести систему из состояния сна, затем начните загрузку реагентов.

2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.

3 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0, система перейдет в состояние загрузки реагентов, и появится подтверждающее сообщение. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

4 Поместите реагенты в позиции 1~78 на карусели реагентов и затем снимите крышки с флаконов реагентов.

5 Верните на место крышку карусели реагентов.

6 Выберите **Зв.згр. F2**.

Если сканер штрихкода установлен, система просканирует все позиции реагентов и считывает следующие данные о реагентах из штрихкода:

- Название химического анализа
- Тип реагента
- Оставшееся количество дней
- Номер партии
- Серийный номер и тип флакона

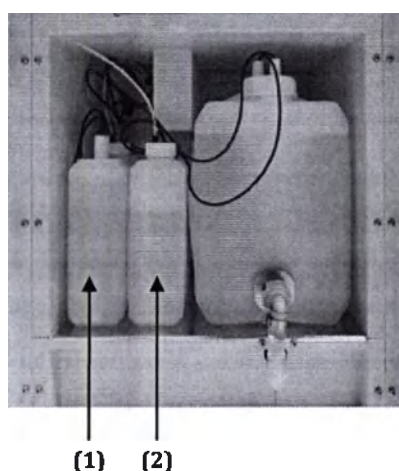
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора

Концентрированный промывочный раствор, также называемый CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор, используется для очистки кювет реакции, его можно загрузить только вручную. Необходимо ввести номер партии, серийный номер, срок годности, объем, предел тревоги по реагенту и другие данные загруженного промывочного раствора.

Бак концентрированного промывочного раствора вмещает 2 литра и может обеспечить анализ в течение 4 дней при условии выполнения 2 000 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бак концентрированного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бака. Перед загрузкой концентрированного промывочного раствора убедитесь, что разбавленного промывочного раствора достаточно для выполняемых в данный момент тестов.

- 1 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**.
- 2 В нижнем списке реагентов выберите **Конц.пром.**
- 3 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.
- 4 Откройте переднюю дверцу анализатора.
- 5 Загрузите концентрированный промывочный раствор.

Figure 2.7 Позиции для концентрированного промывочного раствора



1. Разбавленный промывочный раствор
2. Концентрированный промывочный раствор
- 6 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 7 Введите следующие данные:
 - Объем, % (обязательный параметр)
 - Серийный номер
 - Годен до
 - Номер партии
 - Предел тревог по реаг.
- 8 Выберите **Загруз F3**.
- 9 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.

2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента

Промывочный раствор зонда реагента, CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор, налитый во флаконы для реагента, используется для очистки зондов реагента, миксера проб, миксера реагента и реакционной кюветы в ходе специальной процедуры промывки. Его можно загрузить только вручную. Необходимо ввести объем, номер партии, серийный номер, срок годности, тип флакона и другие данные загруженного промывочного раствора.

Рекомендуется ежедневно проверять количество промывочного раствора зонда реагента, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент — Реагент/калибровка** или выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F2**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F2**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу. Инкубация: Переходите к следующему шагу.
 - Сон: Выберите **Утилита — Команды — Пробуждение**, чтобы вывести систему из состояния сна, и переходите к шагу 2.
- 2 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**, затем выберите **Пром. D** в нижнем списке реагентов.
- 3 Либо выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**, затем нажмите на позицию D на графике карусели реагентов.
- 4 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.
- 5 Снимите крышку карусели реагентов.
- 6 Поместите промывочный раствор в позицию D (№79) внутренней карусели проб.
- 7 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 8 Введите следующие данные:
 - Объем (%)
 - Серийный номер
 - Годен до
 - Номер партии
 - Тип флакона (обязательный параметр)
 - Предел тревог по реаг.
- 9 Выберите **Загруз F3**.
- 10 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 11 Выберите **Зв.згр. F2**.

2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб

Промывочный раствор зонда проб, CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор, налитый в пробирку, используется для очистки зонда проб, миксера проб, миксера реагента и реакционной кюветы в ходе специальной процедуры промывки. Его можно загрузить только вручную. Если промывочный раствор зонда проб просрочен или израсходован, долейте его. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный раствор зонда проб, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Перед загрузкой промывочного раствора убедитесь, что в пробирках нет пузырей, так как это может привести к снижению эффективности промывания.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - «Ожидание», «Инкубация» или «Сон»: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Установите промывочный раствор зонда проб в позицию D2 карусели проб.
- 4 Верните на место крышку карусели проб.

2.5.5 Загрузка физиологического раствора

Физиологический раствор используется для холостых проб, холостых реагентов и калибраторов, а также разбавленных проб, и его можно загрузить только вручную. Необходимо ввести тип флакона и объем загруженного физиологического раствора. Физиологический раствор, используемый для холостых проб и разбавленных проб, следует загружать в позицию W на карусели реагентов, а физиологический раствор для холостых реагентов и калибраторов следует загружать вручную в позицию W на карусели проб.

Загрузка физиологического раствора на карусель проб

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - «Ожидание», «Инкубация» или «Сон» : переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Поместите физиологический раствор в позицию W карусели проб.
- 4 Верните на место крышку карусели проб.

Загрузка физиологического раствора на карусель реагентов

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - Ожидание: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент — Реагент/калибровка** или выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
 - Инкубация: Переходите к следующему шагу.

2 Основная рабочая процедура

- Сон: Выберите **Утилита — Команды — Пробуждение**, чтобы вывести систему из состояния сна, и переходите к шагу 2.
- 2 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**, затем выберите **Физрас.W** в нижнем списке реагентов.
- 3 Либо выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**, затем нажмите на позицию **W** на графике карусели реагентов.
- 4 Выберите **Загруз F1**. Откроется окно **Загр.реагент**.
- 5 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0, система перейдет в состояние загрузки реагентов, и появится подтверждающее сообщение. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

-
- 6 Установите физиологический раствор для холостых проб и разбавления проб в позицию **W (№80)** внешнего кольца карусели реагентов.
 - 7 Верните на место крышку карусели реагентов.
 - 8 Введите следующие данные физиологического раствора для холостых проб и разбавления проб:
 - Объем, %
 - Тип флакона
 - Предел тревог по реаг.
 - 9 Выберите **Загруз F3**.
 - 10 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
 - 11 Выберите **Зв.згр. F2**.

2.6 Калибровка

Калибровка выполняется с целью расчета коэффициентов калибровки для вычисления результатов пробы. Обычно калибровка требуется в следующих случаях:

- Сконфигурирован новый биохимический анализ.
- Возникли тревоги по QC, хотя срок годности реагента, калибратора и контрольной пробы не истек.
- Заменена партия или флакон реагента.
- Истек срок действия калибровки химического анализа.
- Произведена регулировка электродов ISE, или выполнено техническое обслуживание модуля ISE.
- Изменены правила калибровки, например, метод калибровки, повторы, концентрация и калибратор.
- Изменены параметры химического анализа, например, первичная длина волны, вторичная длина волны, время холостой реакции, время реакции, объем реагента (P1/P2/P3/P4), объем пробы, параметры разбавления пробы, тип реакции, направление реакции, холостая проба и единицы измерения результата.
- Заменены лампа, шприц или зонд проб.

Калибровка требуется в случае изменения любого из следующих параметров:

- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Время холостой реакции
- Время реакции
- Объем реагента(P1/P2/P3/P4)
- Объем пробы стандарта, объем разбавленной пробы и объем разбавителя
- Тип реакции
- Направление реакции
- Холостая проба и единицы измерения результата
- Парные химические анализы

Подробнее о настройке калибровки см. в разделе 3.3 Установка калибровки (стр. 3-27).

2.6.1 Запрос калибровок

Обычный запрос калибровки

Когда происходит одно из вышеупомянутых событий, запросите калибровку, выполнив шаги, приведенные ниже.

Перед запросом калибровки убедитесь, что калибратор загружен в правильную позицию.

- 1 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.

2 Основная рабочая процедура

- 3 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить биохимические реагенты.

Figure 2.8 Экран реагента/калибровки



- 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**.
- 7 Выберите **OK**.
- 8 Для прерывания запросов калибровки выберите **Нет кал F6**.

Калибровочные испытания можно отменить, только пока они не были запущены или прерваны.

Калибровка партии реагента

Выбрав опцию **Сортир. реагенты по № партии** на экране **Устан. системы**, можно выполнять калибровку каждой партии реагента для химанализа и просматривать все результаты калибровки на экране **Калибровка 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 биохимические реагенты.
- 4 Выберите партии реагентов, которые требуется откалибровать.

Для выбора других химических анализов используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.

- 5 Выберите Кал F5.
- 6 Выберите Калибровка.
- 7 Выберите ОК.
- 8 Выберите вкладку Калибровка биохимии для просмотра результатов калибровки.

Запрос калибровки на основе состояния калибровки

Когда у химического анализа наступает состояние калибровки «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.», система подает сигнал тревоги. Чтобы запросить калибровку на основе состояния калибровки, выполните следующие действия:

- 1 Проверьте кнопку Реагент в левой части основного экрана.
 - Желтый: возникло предупреждение.
 - Красный: произошла серьезная ошибка.
- 2 Если кнопка Реагент подсвечена, выберите Реагент — Реагент/калибровка.
- 3 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка Карусель реагентов.
- 4 В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить биохимические реагенты.
- 5 Проверьте биохимические анализы, у которых подсвечено состояние калибровки.
- 6 Выберите химические анализы, которые требуется откалибровать.
- 7 Выберите Кал F5.
- 8 Выберите Калибровка.
- 9 Выберите ОК.

Автокалибровка

Система оснащена функцией автоматической калибровки. Если выполнены необходимые условия, система выводит на экран сообщение о том, что требуется калибровка, и затем прекращает выполнение соответствующего химического анализа. Условия для выполнения автоматической калибровки:

- Срок действия коэффициентов калибровки истек
- Заменена партия реагента
- Заменен флакон реагента

Подробнее об автоматической калибровке см. в разделе 6.5 Автокалибровка (стр. 6-13).

2.6.2 Загрузка 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.

- 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 биохимические реагенты.
- 4 Выберите **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**.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**.
- 7 Загрузите калибраторы в карусель проб согласно списку калибраторов.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

2.6.3 Выполняющиеся калибровки

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

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

Figure 2.9 Окно «Начальные условия»

Начальные условия

Карусель проб 1 ☐ Штрихкод карусели проб

Карусель реагентов 1

Проба ☒ Все ☐ Части

Позиция напр., 1, 3, 5-12

OK Отмена

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

2.7 Контроль качества

Контроль качества — это инструмент, используемый для мониторинга работы системы. Чтобы убедиться в том, что система работает нормально и устойчиво, рекомендуется ежедневно выполнять контрольные пробы. В системе предусмотрены два режима выполнения контрольных проб — автоматический и ручной. Новые химические анализы можно добавлять независимо от того, в каком состоянии находятся контрольные пробы. Программы контроля можно редактировать в состоянии контроля «Запрограмм.», но не в состоянии «В обработке».

2.7.1 Программирование контрольных проб

Выполнение контроля качества запрашивается путем программирования контрольных проб. Можно выбрать контроль, позицию контроля и тип чашки для пробы, а также химические анализы и панели для измерения. Для программирования контроля необходимо выбрать хотя бы один биохимический анализ. Если функция сортировки реагентов по № партии на экране «Устан.системы» включена, то система также позволяет выполнять пробы для контроля качества по № партии реагента. Если для химического анализа не установлены параметры контроля качества, такие как средняя концентрация и стандартное отклонение, его нельзя использовать для программирования контролей.

1 Выберите Progr. — Контроль качества.

Figure 2.10 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. Подробнее о назначении позиции контролю см. в разделе 3.4.2 Определение и редактирование контроля (стр. 3-35).

- 4 Выберите тип чашки для пробы, которая будет использоваться выбранным контролем.

Возможные варианты — «Стандарт» и «Микропробирка».

- 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.

- Сначала выберите **Параметры F2**.
- Затем выберите № партии реагента для химанализа.
- Выберите **Сохран.**

- 7 Выберите **Сохран. F8**

- 8 Чтобы запрограммировать другие контроли, выберите **Пред F4** или **След F5** и повторите шаги 3–7.

2.7.2 Загрузка контрольных проб



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.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.

Список проб содержит все запрограммированные пробы пациентов, контрольные пробы и химические анализы, в том числе следующие данные:

- Дата и время программирования
- Идентификатор пробы или название контроля
- Позиция
- ФИО пациента (которому принадлежат пробы)
- Химанализ
- Состояние пробы

3 Выберите Печать F7.

Будет распечатан список проб и контролей.

4 Выберите Выход F8.

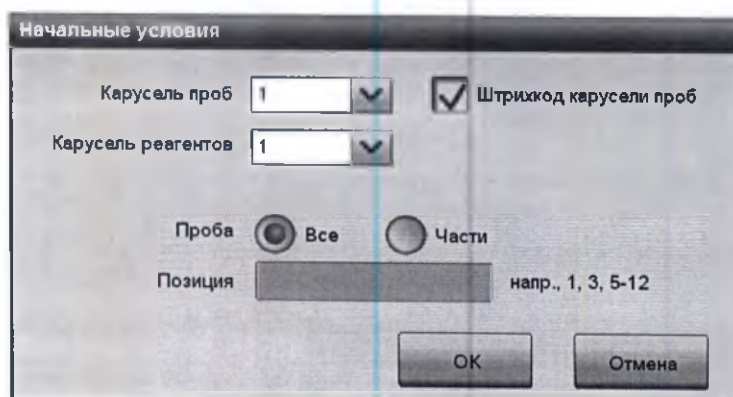
5 Загрузите контрольные пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

2.7.3 Выполнение контрольных проб

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

- 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 контрольные пробы.
3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
4 Выберите ОК, чтобы начать анализ.

2.7.4 Автоматический контроль качества

Контроли могут выполняться автоматически в зависимости от заданных проб и калибровки. Если включен автоматический контроль качества, система будет автоматически выполнять все химические анализы выбранных контролей, как только будут выполнены заданные условия.

- 1** Выберите Утилита — Устан.системы, затем выберите Аппарат F1.
2 Выберите 9 Оценка КК.
3 Выберите Авто КК на карусели, а затем в списке контролей выберите контроли для автоматического КК.
4 Установите условия для автоматического контроля качества:
- Количество проб
 - Когда выполнялась калибровка

Подробнее об установке автоматического контроля качества см. в разделе 7.3 Автоматический контроль качества (стр. 7-8).

- 5 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно Начальные условия.
- 6 Выберите ОК.

Если выполнены условия для автоматического контроля качества, система автоматически выполнит контроли для химанализов на карусели проб.

2.8 Программирование стандартных проб

Если результаты контрольных проб показывают, что система удовлетворяет необходимым требованиям, можно приступить к программированию проб пациента. В этом разделе объясняется, как программировать и выполнять стандартные пробы. Сведения о пробах, снабженных штрихкодом, см. в разделе 13.1.3 Программирование проб, снабженных штрихкодом (стр. 13-4).

2.8.1 Программирование стандартных проб

Пробы можно программировать по одной или пакетом. Пакетное программирование не допускается при состоянии пробы «В обработке», «Незавершено», «Повтор» или «Завершено». Если проба находится в состоянии «Запрограмм.» то предыдущие запрограммированные данные будут заменены новыми.

Программирование пробы

- 1 Выберите Прогр. — Проба.

Figure 2.12 Экран пробы



- 2 Введите идентификатор пробы в поле ИД.

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. Первая проба каждого дня получает номер 1. Дублировать идентификаторы пробы нельзя, пока позиция пробы не будет снова освобождена.

- 3 Введите позицию пробы.

Позиция пробы состоит из двух частей — **Карус** и **Поз**. Стандартные пробы можно программировать с помощью виртуальной карусели проб. Предусмотрено до 10 виртуальных каруселей проб, и каждый день программирование начинается с позиции №1 карусели проб 1. Занятые позиции нельзя использовать для программирования, пока они не освободятся.

- 4 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

- 5 Введите штрихкод пробы в поле **Штрихкод** или просканируйте штрихкод с помощью портативного сканера штрихкода.

- 6 В поле **Коммент** введите или выберите комментарий к пробе.

Можно ввести до 20 символов. Комментарии к пробе по умолчанию можно задать в окне **Словарь**.

- 7 Введите идентификатор пациента в поле **ИД пациента**.

- 8 Выберите требуемые химические анализы.

Химические анализы в различных состояниях указываются символами и цветом.

Table 2.2 Описание состояний химического анализа

Символ или цвет	Химанализ	Описание
▲	Биохимический анализ для теста с увеличением	Этот биохимический анализ будет выполнен с повышенным объемом пробы.
▼	Биохимический анализ для теста с уменьшением	Этот биохимический анализ будет выполнен с пониженным объемом пробы.
⊗	Маскированный биохимический анализ.	Этот биохимический анализ замаскирован. Его можно запросить, но нельзя выполнить.
Название химического анализа набрано черным шрифтом	Доступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ можно запросить.
Название химического анализа набрано красным шрифтом	Недоступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ можно запросить, но он запрещен для анализа по следующим причинам: • Реагент не загружен или закончился. • Состояние калибровки химического анализа — «Необх. калибр.», «Сбоев кал.» или «Ист.вр.кал.». • Этот биохимический анализ замаскирован.

2 Основная рабочая процедура

Символ или цвет	Химанализ	Описание
Рамка химического анализа активна	Доступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ можно запросить.
Рамка химического анализа неактивна и затенена	Недоступный биохимический анализ	Этот биохимический анализ нельзя запросить по следующим причинам. • Индекс сыворотки применим только к пробам сыворотки и плазмы. • Запрошенные химические анализы нельзя выбрать еще раз для проб, которые обрабатываются, выполняются повторно, завершены или не завершены.
Рамка химического анализа обычного цвета	Невыбранный биохимический анализ	Этот биохимический анализ не выбран
Синяя рамка химического анализа	Выбранный биохимический анализ	Этот биохимический анализ выбран
Темно-синяя рамка химического анализа	Автоматически выбранный биохимический анализ индекса сыворотки	Биохимический анализ индекса сыворотки автоматически выбирается для проб сыворотки и плазмы. После отмены выбора и повторного запроса биохимический анализ отображается в синей рамке.

9 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.

- Объем пробы
- Пробирка с пробой
- Коэффициент автономного разбавления
- Количество повторов.
- Коэффициент предварительного разбавления

Figure 2.13 Окно параметров

10 Включает/выключает холостую пробу.

Параметр **Холост.проба** появляется, только если на экране **Заводские настройки** установлен флажок **Установить холостую пробу отдельно**. За настройками обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.

11 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

12 Выберите **ОК**.

13 Выберите **Сохран. F8**.

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.

- 1** Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2** Введите идентификатор первой пробы.
- 3** Введите начальную позицию для размещения проб.
- 4** В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.
- 5** В поле **Коммент** введите или выберите комментарий к пробе.

Можно ввести до 20 символов. Комментарии к пробе по умолчанию можно задать в окне **Словарь**.

- 6** Введите идентификатор пациента в поле **ИД пациента**.
- 7** Выберите требуемые химические анализы.

8 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите Параметры F2, чтобы установить следующие параметры.

- Объем пробы
- Пробирка с пробой
- Коэффициент автономного разбавления
- Количество повторов.
- Коэффициент предварительного разбавления
- Холостая проба

Figure 2.14 Окно параметров

9 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

10 Выберите ОК.

11 Выберите ПакетF3.

Figure 2.15 Окно пакетного программирования

12 Введите идентификатор последней пробы.

13 Выберите ОК.

Редактирование данных пациента

Данные пациента можно вводить в любое время. Данные пациента можно настраивать на экране **Устан.системы**. Подробнее см. в разделе 8.9 Настройка данных пациента. По завершении анализа пробы ее данные можно просмотреть и отредактировать на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИД**.
- 3 Выберите **Демогр F1**.

Figure 2.16 Окно личных данных

- 4 Чтобы изменить приоритет пробы, установите или уберите флажок **STAT**.
- 5 Введите нужные данные пациента.
- 6 Чтобы восстановить информацию пациента по умолчанию, выберите **Восст. F3**.
- 7 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 8 Чтобы отредактировать личные данные других пациентов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Редактирование и подтверждение запрограммированных данных

Если запрограммированная проба не находится на стадии обработки, то можно отредактировать запрограммированную информацию и добавить химические анализы. Анализируемые, повторные, незавершенные и завершенные пробы нельзя редактировать. Новые химические анализы можно добавлять к пробам в любом состоянии.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИДпробы**, или введите позицию пробы в полях **Карус** и **Поз**.
Отобразятся данные пробы.
- 3 Отредактируйте следующую информацию:
 - Свойство **STAT**

2 Основная рабочая процедура

- Тип пробы
 - Комм.
 - Химанализы
 - Панели
 - Личные данные пациента
 - Параметры пробы и параметры химического анализа
- 4 Подтвердите введенные данные.
 - 5 Выберите **Сохран. F8**.
 - 6 Выберите **Пред F6** или **След F7**, чтобы просмотреть другие пробы.

2.8.2 Загрузка стандартных проб



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.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.

Список проб содержит все запрограммированные пробы, контроли и химические анализы, в том числе следующие данные:

- Дата и время программирования
- Идентификатор пробы или название контроля
- Штрихкод пробы или номер серии контроля
- Позиция
- ФИО пациента, которому принадлежат пробы
- Химанализ
- Состояние пробы

- 3 Выберите **Печать F7**.

Будет распечатан список проб и контролей.

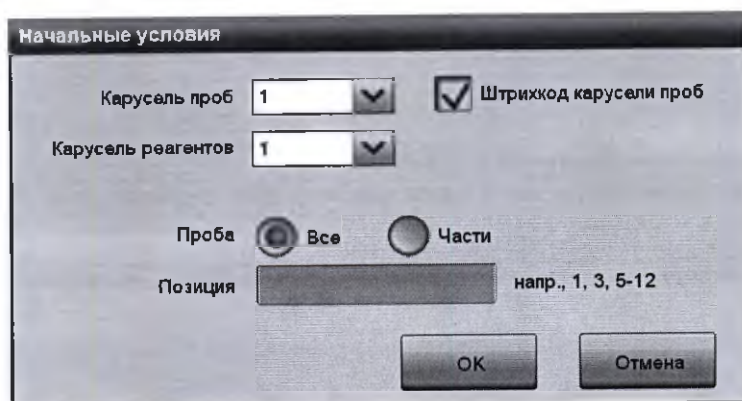
- 4 Выберите **Выход F8**.
- 5 Загрузите пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

2.8.3 Анализ стандартных проб

После программирования и загрузки проб можно приступить к анализу. Как посмотреть результаты проб, см. в разделе 8.12 Вызов результатов (8-36).

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

Figure 2.17 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 Выберите ОК.

2.9 Программирование проб STAT

Программирование проб STAT позволяет программировать и анализировать экстренные пробы с высоким приоритетом. В системе предусмотрены обычное и быстрое программирование STAT. Обычное программирование STAT используется для повседневного анализа экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами. Быстрое программирование STAT используется, прежде всего, в ночное время и в выходные дни для быстрого программирования экстренных проб с более высоким приоритетом по сравнению со стандартными пробами и обычными пробами STAT.

2.9.1 Программирование проб STAT

Программирование одной пробы STAT

- 1 Выберите Прогр. — Проба.
- 2 Введите идентификатор пробы в поле **ИД пробы**.

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. Первая проба каждого дня получает номер 1. Дублировать идентификаторы пробы нельзя, пока позиция пробы не будет снова освобождена.

- 3 Установите флажок **STAT**.

Если установлен флажок **STAT**, позиция пробы по умолчанию — доступная на карусели проб позиция **STAT**.

- 4 Если не планируется использовать позицию по умолчанию, введите позицию пробы.
- 5 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.
- 6 Введите штрихкод пробы в поле штрихкода или просканируйте штрихкод с помощью портативного сканера штрихкода.
- 7 В поле **Коммент** введите или выберите комментарий к пробе.

Можно ввести до 20 символов. Комментарии к пробе по умолчанию можно задать в окне **Словарь**.

- 8 Введите идентификатор пациента в поле **ИД пациента**.
- 9 Выберите требуемые химические анализы.
- 10 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.
 - Объем пробы
 - Пробирка с пробой
 - Коэффициент автономного разбавления
 - Количество повторов.
 - Коэффициент предварительного разбавления
 - Холостая проба

Параметр **Холост.проба** появляется, только если на экране **Заводские настройки** установлен флажок **Установить холостую пробу отдельно**. За настройками обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.

11 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

12 Выберите **ОК**.

13 Выберите **Сохран. F8**.

Пакетное программирование проб STAT

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.

1 Выберите **Прогр. — Проба**.

2 Введите идентификатор первой пробы.

3 Установите флажок **STAT**.

Если установлен флажок **STAT**, позиция пробы по умолчанию — доступная на карусели проб позиция **STAT**.

4 Если не планируется использовать позицию по умолчанию, введите позицию пробы.

5 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

6 В поле **Коммент** введите или выберите комментарий к пробе.

Можно ввести до 20 символов. Комментарии к пробе по умолчанию можно задать в окне **Словарь**.

7 Введите идентификатор пациента в поле **ИД пациента**.

8 Выберите требуемые химические анализы.

9 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.

- Объем пробы
- Пробирка с пробой
- Коэффициент автономного разбавления
- Количество повторов.
- Коэффициент предварительного разбавления
- Холостая проба

10 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы

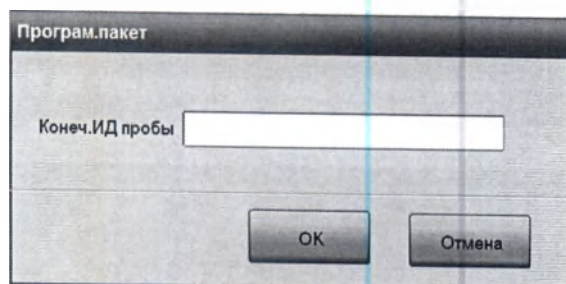
2 Основная рабочая процедура

- Предварительное разбавление
- Холостая проба

11 Выберите ОК.

12 Выберите Пакет F3.

Figure 2.18 Окно пакетного программирования



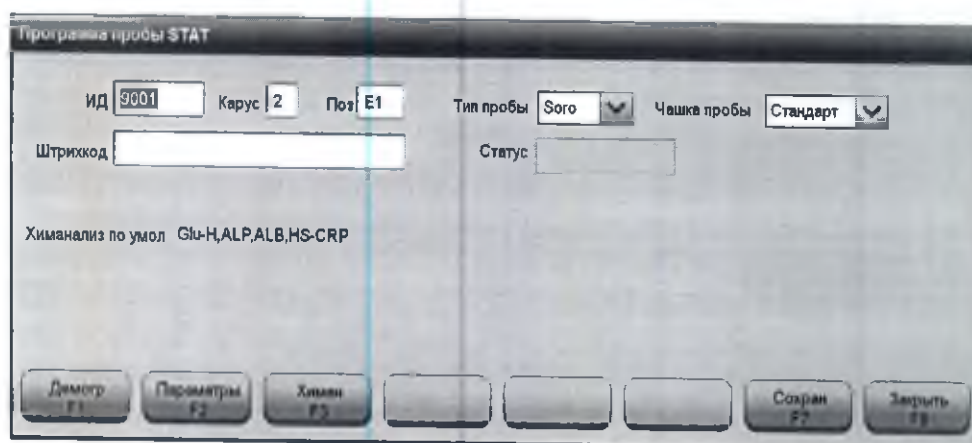
13 Введите идентификатор последней пробы.

14 Выберите ОК.

Быстрое программирование проб STAT

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

Figure 2.19 Окно программирования проб STAT



2 Введите идентификатор пробы. Первой экстренной пробе каждого дня присваивается номер 9001.

Идентификатор пробы состоит из чисел либо из букв и чисел. Можно ввести до 10 символов. Дублировать идентификаторы пробы нельзя, пока позиция пробы не будет снова освобождена.

3 Если не планируется использовать позицию по умолчанию, введите позицию пробы.

4 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

5 Выберите тип пробирки для пробы. Возможные варианты: микропробирка и стандартная пробирка.

6 Подтвердите химические анализы, выполняемые по умолчанию.

- 7 Чтобы выбрать дополнительные химические анализы, выполните следующие действия.
 - Выберите **Химан F3**.
 - Выберите химические анализы и панели, которые требуется выполнить для экстренных проб.
 - Выберите **Сохран F7**.
- 8 Чтобы ввести личные данные пациента, выберите **Демограф F1**.
- 9 Руководствуясь действительной необходимостью, выберите **Параметры F2**, чтобы установить следующие параметры.
 - Объем пробы
 - Холостая проба
 - Пробирка с пробой
 - Коэффициент автономного разбавления
 - Количество повторов.
 - Коэффициент предварительного разбавления
- 10 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:
 - Объем пробы
 - Повторы
 - Предварительное разбавление
 - Холостая проба
- 11 Выберите **ОК**.
- 12 Выберите **Сохран F7**;
- 13 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

2.9.2 Начало анализа



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.

- 1 Загрузите экстренные пробы в карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.

2 Основная рабочая процедура

Figure 2.20 Окно «Начальные условия»

Начальные условия

Карусель проб 1 ☐ Штрихкод карусели проб

Карусель реагентов 1

Проба ☒ Все ☐ Части

Позиция напр., 1, 3, 5-12

OK Отмена

- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 4 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.
- 5 Выберите диапазон проб пациентов:
«Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 6 Выберите ОК.

2.10 Состояние 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 — Статус**. При необходимости во время теста можно приостановить или остановить анализ или заменить карусель проб и карусель реагентов.

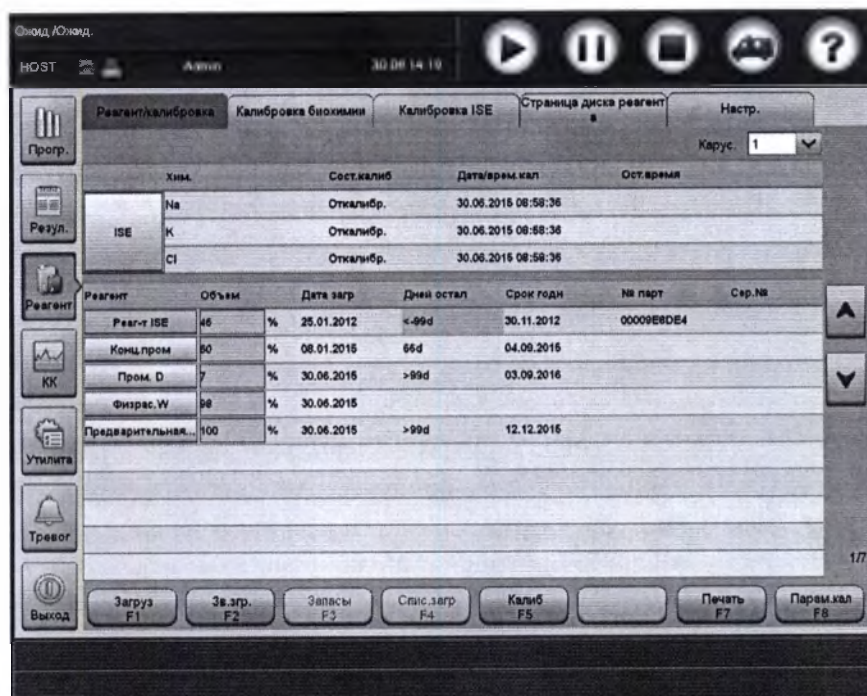
2.10.1 Проверка состояния реагента

1 Выберите Реагент — Реагент/калибровка.

По умолчанию на экране будет показан запас реагента ISE и состояние калибровки ISE, а также запас и оставшееся количество дней для промывочных растворов и физиологического раствора. Если запас меньше предела тревоги, система подает сигнал тревоги и помечает название химического анализа или промывочного раствора различными цветами.

- Желтый: Предупреждение. Реагента недостаточно, или он просрочен.
- Красный: Серьезная ошибка. Реагент израсходован.

Figure 2.21 Экран реагента/калибровки ISE



- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Для просмотра экрана биохимии используйте кнопки со стрелками вверх и вниз.

Figure 2.22 Экран реагента/калибровки биохимии



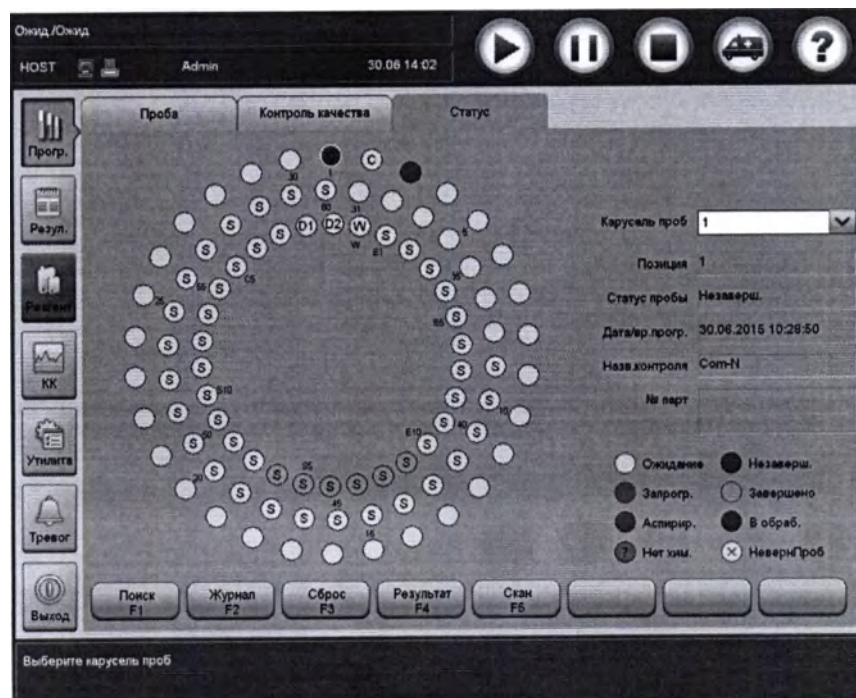
На этом экране отображаются запас и состояние калибровки биохимических реагентов. Если запас реагента меньше предела тревоги, система подает сигнал тревоги и помечает название химического анализа и оставшееся количество химических анализов различными цветами.

- Желтый: Предупреждение. Оставшееся количество химических анализов меньше предела тревоги, или срок годности реагента истек, или у реагента состояние калибровки «Продлено», «Пересчитать», «Правка» или «Переопределено».
- Красный: Серьезная ошибка. Оставшееся количество химических анализов равно 0, или хотя бы один тип реагента не загружен, или у реагента состояние калибровки «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.». Биохимический анализ все еще можно запросить, но он не будет выполняться. Выполняемые в данный момент тесты с этим химическим анализом будут аннулированы.

2.10.2 Просмотр статуса карусели проб

- 1 Выберите Progr. — Статус.

Figure 2.23 Экран состояния



2 Проверьте состояние калибраторов, контролей и проб на диаграмме карусели проб.

- Белый: Позиция не используется для анализа, занята другим объектом или конфликтует с другой пробой.
- Серый: Проба была запрограммирована или запущена повторно.
- Темно-серый: Проба дозирована в кювету реакции.
- Красный: Все химические анализы пробы выполнены, но некоторые из них не дали результатов.
- Зеленый: Все химические анализы выполнены и дали результаты теста.
- Синий: Проба анализируется.
- : означает недопустимую пробу.
 - Этот знак появляется в случае дублирования штрихкода пробы, или когда позиции контролей и калибраторов заняты пробами пациента, или если обнаружен недопустимый штрихкод. Конфликтующие позиции проб можно освободить вручную, позиции контролей и калибраторов — нет.
 - Штрихкод считается недопустимым, если он содержит недопустимые символы, или его длина выше предельной, или если обнаружена неиспользуемая позиция, но нет соответствующих данных пробы или панели по умолчанию для анализа.
 - Выберите **Журнал F2**, чтобы найти конкретные причины.
- : для пробы не запрограммированы химические анализы.

3 Выберите пробу на диаграмме карусели проб.

На правой половине экрана отобразятся подробные данные выбранной пробы:

2 Основная рабочая процедура

- Позиция пробы
 - Состояние пробы
 - Дата и время программирования
 - Идентификатор (проба пациента)
 - Штрихкод (проба пациента)
 - Название и номер партии калибратора (калибратор)
 - Название и номер партии (контрольная проба)
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Поиск F1:** поиск нужного калибратора, контроля или пробы пациента.
 - **Журнал F2:** вызов контролей и проб пациентов, которые не были завершены по тем или иным причинам в течение последних 24 часов.
 - **Сброс F3:** освобождение указанной или всех позиций на текущей карусели проб.
 - **Результат 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.

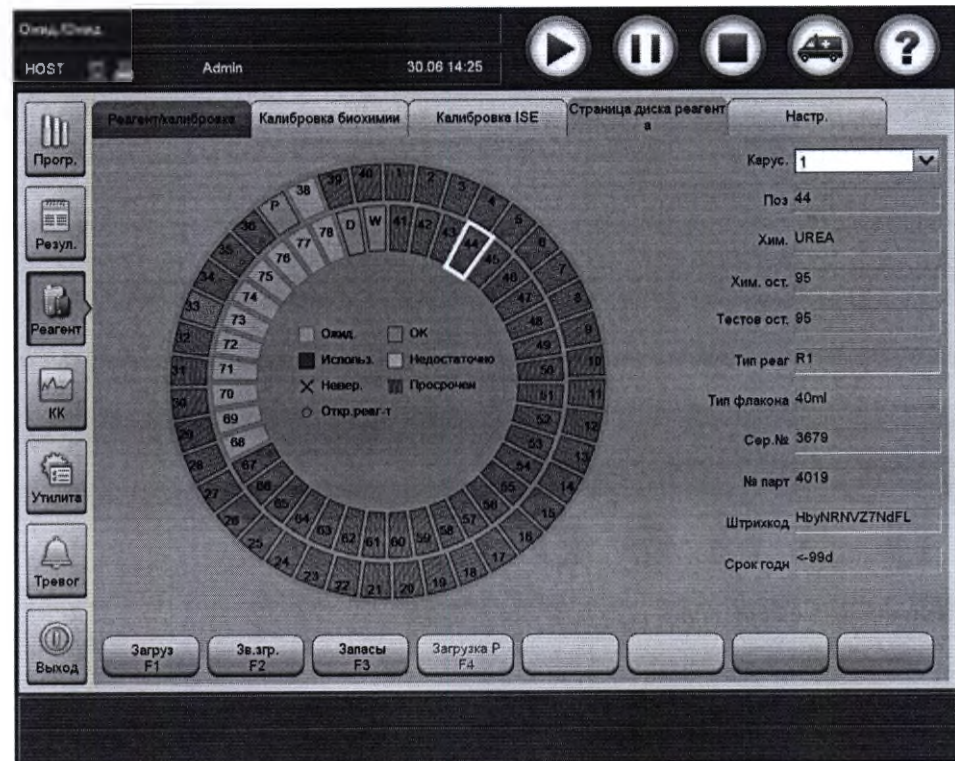
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов

- 1 Выберите Реагент — Статус карусели реагентов.

Отобразится экран **Карусель реагентов**. Вы можете просмотреть статус карусели реагентов, каждого реагента и сконфигурированных реагентов.

- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.

Figure 2.24 Состояние карусели реагентов



В средней части экрана показывается имитированная диаграмма карусели реагентов. В статусе карусели реагентов разными цветами помечено количество свободного реагента, достаточность/недостаточность реагента, просроченный и неверный реагент. «Р» обозначает реагент для предварительной обработки.

- 3 Выберите позицию для отображения сведений о реагенте в правой части.
- 4 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 при установке системы было выбрано **Автообновление запаса реагента**, реагенты с запасом, равным 0, можно обновить по мере поступления при выборе **Зв.згр. F2**.
 - **Запасы F3:** проверка запаса реагентов.

2.10.4 Остановка пробы

Остановка пробы означает приостановку дозирования пробы во время процесса выполнения теста, позволяющую загружать и выгружать пробы в карусели проб.

Чтобы запросить остановку проб, нажмите . В области отображения состояния на экране будет показан обратный отсчет времени до остановки пробы. После того как в запущенных тестах завершится этап дозирования проб, система войдет в состояние «Загр. проб.». После этого пользователь получит возможность начать загружать и выгружать пробы.

Для отмены остановки проб и возобновления теста выберите .

2.10.5 Остановка реагента

Остановка реагента означает приостановку дозирования реагента во время процесса выполнения теста, позволяющую загружать и выгружать реагенты в карусели реагентов. Можно независимо друг от друга выполнять остановку биохимических реагентов и реагентов ISE. Нажмите **Загруз F1**, чтобы запросить остановку реагента. В области отображения состояния на экране будет показан обратный отсчет времени до остановки реагента. После того как в запущенных тестах завершится этап дозирования реагентов, система войдет в состояние «Загр.реаг.». После этого пользователь получит возможность начать загружать и выгружать реагенты.

Для отмены остановки реагента и возобновления теста выберите  или **Нет загруз F1**.

2.10.6 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 сбоя.

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

2.10.7 Переключение каруселей

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

Переключение карусели проб

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

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

Переключение карусели реагентов

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

2 Основная рабочая процедура

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.

2.11 Ежедневное техническое обслуживание

Каждый день по завершении всех тестов необходимо выполнять процедуры ежедневного технического обслуживания и те процедуры, которые выделены желтым цветом.

В число процедур ежедневного технического обслуживания входят:

- Проверка зондов, миксеров, реакционных кювет
- Проверка шприцов дозаторов проб и реагентов
Проверка соединения деионизированной воды
- Проверка соединения с баком отходов
- Проверка концентрированного промывочного раствора
- Проверка промывочного раствора зонда проб
- Чистка трубок электродов

2.12 Выключение питания

- 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
 - Модуль подачи воды (дополнительное оборудование)
 - Модуль ISE (дополнительно)

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

2.13 Проверка после выключения

- 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 бак отходов высокой концентрации. При необходимости очистите его.

3

Устан.системы

В этой главе описаны основные параметры установки системы, в том числе:

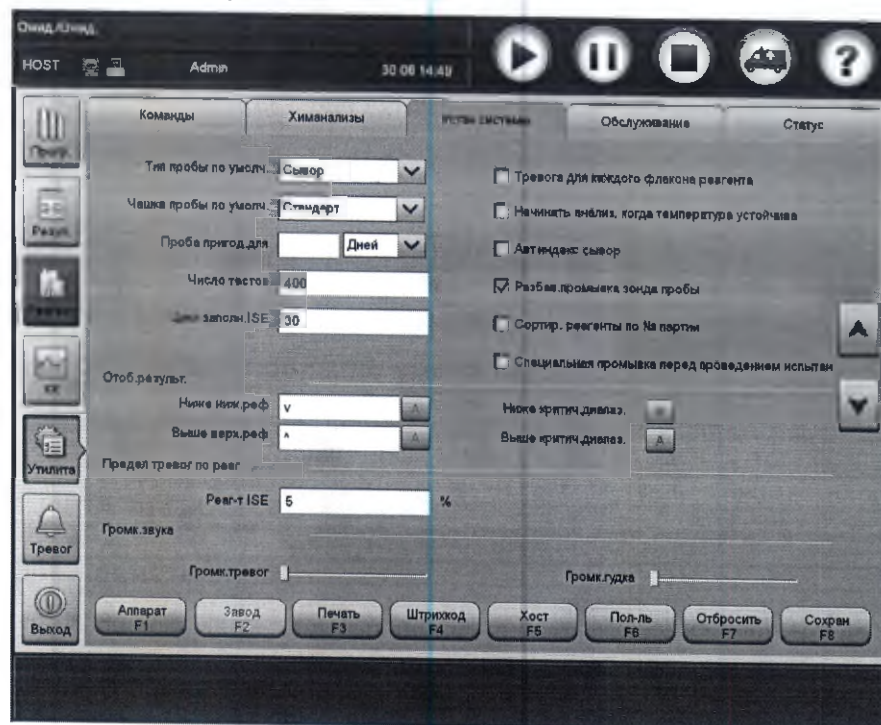
- Параметры системы
- Химанализы
- Калибровка
- Контроль качества

3.1 Параметры установки системы

3.1.1 Введение

В этом разделе обобщены параметры установки, представленные на экране Устан.системы, который показан на приведенном ниже рисунке.

Figure 3.1 Экран установки системы



3.1.2 Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам

Установите следующие параметры тестов и проб.

Тип пробы по умолчанию

Система поддерживает несколько типов проб: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. По умолчанию задана сыворотка. Когда задан тип пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране Проба.

Тип чашки для пробы по умолчанию

Система поддерживает стандартные чашки для проб и микропробирки. По умолчанию задана стандартная чашка для пробы. Когда задан тип чашки для пробы по умолчанию, он автоматически выбирается для программирования проб на экране Проба.

Срок действия проб

Под сроком действия проб понимается промежуток времени с момента первой загрузки пробы пациента в карусель проб до истечения ее срока годности. Когда установлен срок действия пробы, для анализа доступны только пробы в пределах этого периода. Если срок действия пробы не задан, пробы действительны всегда.

Срок действия задается в интервале от 1 до 99 в часах или днях. По умолчанию заданы дни.

Срок действия распространяется на пробы пациента, но не на калибраторы и контроли. Если введено время взятия пробы, система рассчитывает срок действия, исходя из времени взятия пробы. В противном случае для расчета срока действия используется время программирования пробы.

Промывка специальным раствором зонда проб

После выполнения большого количества тестов зонд проб может засориться. Для предотвращения этого состояния включите функцию промывки специальным раствором зонда проб, которая будет выполняться для дополнительной очистки зонда проб во время измерения, чтобы не допустить засорения. Введите количество тестов в поле **Число тестов**. Диапазон ввода — от 100 до 10 000, значение по умолчанию — 400. После завершения этого количества тестов система очистит зонд проб промывочным раствором с помощью дополнительной процедуры очистки.

Автоматический индекс сыворотки

Когда включена функция автоматического индекса сыворотки, биохимический анализ SI будет по умолчанию выбираться на экране **Проба** для программируемых проб сыворотки или плазмы, и система будет измерять уровень гемолиза, желтухи и липемии в этих пробах. Если в окне **Авт.индекс сывор** установлен флажок **Качественный анализ**, система будет отображать флаги качественной оценки индекса сыворотки в отчетах о пациентах.

Индекс сыворотки используется только для оценки целостности проб, а не для принятия решений по пациентам.

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 все равно будет проверять, нормальная ли температура реакции, и находится ли она в пределах $37 \pm 2,0$ °C. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку  , чтобы начать анализ. Если температура не в норме, система напомнит о том, что запуск анализа может 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. Подробнее о калибровке партий реагента см. в главе «Калибровка партии реагента» Калибровка партии реагента (стр.) 2-22.
- **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 проб, зондов реагентов и миксеров перед выполнением серии тестов. Если этот параметр не выбран, то специальная промывка перед началом выполнения серии тестов выполняться не будет.

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 « $\wedge$ » и « $\vee$ ». Результат больше верхнего предела помечается значком « $\wedge$ », а результат меньше нижнего предела помечается значком « $\vee$ ».

Если результаты теста выходят за пределы критического диапазона, они отображаются заданным цветом.

Предел тревог по реаг.

Предел тревоги по реагенту распространяется только на реагент ISE. Если установлен предел тревоги по запасу реагента, система будет подавать сигнал тревоги и помечать реагент цветом, как только запас реагента опустится ниже предела тревоги.

Подробнее о пределах тревоги по запасу реагента см. в разделе 5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента (см. 5-7).

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** перетяните ползунок вправо или влево. Громкость звука возрастает слева направо. Когда ползунок находится в крайнем левом положении, звуковой сигнал тревоги отключен.

Поскольку Windows 8 не поддерживает звуковую сигнализацию через внутренний динамик, на компьютере необходимо установить звуковую карту, чтобы обеспечить регулировку и подачу звукового сигнала тревоги.

Цикл заполнения ISE

Подробнее об установке наполнений ISE см. в разделе 12.9 Цикл (стр. 12-21).

3.1.3 Настройка функции автоповтора

Выберите **Утилита — Устан.системы**, затем нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы получить доступ к экрану настройки 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.

Установите флажок слева от условия, а затем выберите тип объема пробы из раскрывающегося списка справа от условия. Варианты типов объема пробы включают: повышенный, стандартный, пониженный и последний объем. Если условие соблюдено, химические анализы, для которых была включена функция автоповтора, будут автоматически выполнены повторно с выбранным типом объема пробы.

Условия автоповтора могут задавать только пользователи, которые имеют доступ к установкам системы.

Выше верхн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. Это означает, что система производит повтор 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 исследования. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повтор 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 исследования. При выборе этого параметра анализатор будет автоматически запускать повтор пробы с выбранным режимом, если полученный отклик оказался ниже такового для калибратора наименьшей концентрации.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Истощение субстрата

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повтор тестов в выбранном режиме, если во время выполнения теста закончился субстрат.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Ошибка проверки прозоны

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. Означает, что система производит повтор тестов в выбранном режиме, когда реакция выходит из прозоны.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

Нелинейный

В раскрывающемся списке выберите режим повторного исследования. Если отклонение от линейности больше, чем указанный предел линейности, система произведет повтор 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 исследования. Означает, что система производит повтор тестов в выбранном режиме, когда количество точек измерения в пределах до истощения 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 исследования. Если число точек измерения в диапазоне линейности не меньше 2 при измерении высокоактивных ферментов, диапазон линейности будет расширен. Если число точек измерения меньше 2, даже в пределах лаг-фазы, система произведет повтор тестов в выбранном режиме. Эта функция применяется только для кинетического метода.

Если значение не указано, это означает, что данный параметр системой не проверяется.

3.1.4 Параметры установки аппарата

В окне **Настройки аппарата** можно задать следующие настройки.

Установка сна и пробуждения системы

Параметр установки **Сон/Пробужд** позволяет установить интервал времени для автоматического перехода системы в режим сна и время автоматического запуска и выхода системы из режима сна.

Если установлен интервал времени автоматического перехода в режим сна, то счетчик будет начинать обратный отсчет, как только система перейдет в режим ожидания, и по завершении отсчета система перейдет в режим сна.

Система позволяет выбирать день недели и определенное время, когда она будет запускаться или выходить из режима сна автоматически. 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. Подробнее см. в разделе 11.5 Установка сна и пробуждения системы (стр. 11-8).

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 разделе 10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов (стр. 10-23).

Настройка функции словаря

Функция «Словарь» предназначена для настройки и управления часто требующейся информацией, такой как единицы измерения результата, тип пробы, комментарий к пробе, комментарий к контролю качества и т. п.

Подробнее см. в разделе 11.6 Настройка функции словаря (стр. 11-11).

Параметры связи системы

Параметр «Устан.связи» используется при установке IP-адреса для соединений между ПК и ЛИС/СДО. Подробнее см. в разделе 14 ЛИС и СДО.

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.

Обновление программного обеспечения

Запуск программы обновления позволяет обновлять системное программное обеспечение, управляющую программу и программное обеспечение модуля ISE. Подробнее см. в разделе 11.7 Обновление ПО (стр. 11-13).

Просмотр версий ПО

В окне **Свед.о версии** отображаются версии системного программного обеспечения, управляющей программы, программного обеспечения ISE и базы данных. Подробнее см. в разделе 11.8 Версия ПО (стр. 11-14).

Дата и время

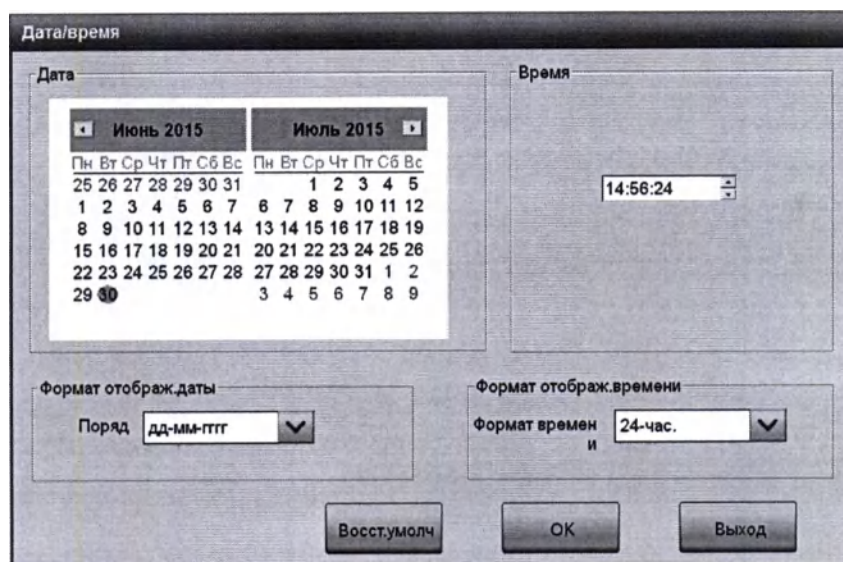
Параметр даты и времени позволяет устанавливать текущую дату и время, выбирать формат даты и времени, отображаемых на экранах программного обеспечения и в печатных отчетах, а также восстанавливать форматы даты и времени по умолчанию.

Установленные дата и время влияют на оставшееся время годности реагентов и калибровки, срок хранения проб и продолжительность оценки 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 изменить дату и время системы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **8 Дата/время**.

Figure 3.2 Окно даты и времени



4 В области **Дата** выберите дату.

5 В области **Время** установите время.

Чтобы настроить время, вручную введите часы, минут и секунды, или установите указатель на часы, минуты и секунды и затем нажмите стрелки вверх/вниз.

6 В раскрывающемся списке **Поряд** выберите формат даты.

- гggг-мм-дд: например, 27.08.2014
- дд-мм-гggг: например, 27-08-2014
- мм-дд-гggг: например, 08-27-2014

7 В раскрывающемся списке **Формат времени** выберите формат времени.

- 24-час.: например, 14:33:27
- 12-час.: например, 2:33:27

8 Чтобы восстановить дату и время по умолчанию, выберите **Восст.умолч**.

9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

Интервал контроля качества и автоматический контроль качества

Выбор параметра оценки контроля качества позволяет устанавливать интервал контроля качества и условия автоматического контроля качества.

Подробнее см. в разделе 7 Контроль качества (стр. 7-1).

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 см. в разделе 8.6.3 Автоматическое освобождение проб (стр. 8-26).

Установка тона голоса

Этот параметр регулирует звук сигнала тревоги и гудка.

Подробнее см. в разделе «11.9 Установка тона голоса» (стр. 11-16).

Оптимизация отображаемых результатов

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

Подробнее см. в разделе 8.11 Оптимизация отображаемых результатов (стр. 8-34).

Настройка информации пробы

Настройка информации пробы позволяет указывать сведения о пробе для отображения на экране **Проба**. Подробнее см. в разделе 8.8 Настройка информации пробы (стр. 8-29).

Настройка данных пациента

Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**. Подробнее см. в разделе 8.9 Настройка данных пациента (стр. 8-30).

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.згр. F2**. Подробнее см. в разделе 5.5.4 Автообновление данных запаса реагента (стр. 5-9).

Настроить экран реагентов

Этот параметр используется для настройки сведений о реагентах, отображаемых на экране реагента/калибровки биохимии.

Подробнее см. в разделе 5.2 Настройка отображения реагентов (стр. 5-5).

3.1.5 Установка печати

Окно **Устан.печати** позволяет устанавливать размер бумаги и принтер по умолчанию. Подробнее см. в разделе 9.2 Установка печати (стр. 9-7).

3.1.6 Установка штрихкода

Параметр **Штрихкод** используется для установки параметров штрихкода пробы и реагента. Установка параметров штрихкода разрешена только для систем, оснащенных модулем штрихкода. Подробнее см. в разделе 13 Использование штрихкода (стр. 13-1).

3.1.7 Установка связи с хостом

Параметр **Хост** позволяет устанавливать параметры связи с сервером и способы передачи результатов теста. Подробнее см. в разделе 14.2 Связь с хостом.

3.1.8 Учетные записи и права доступа пользователей

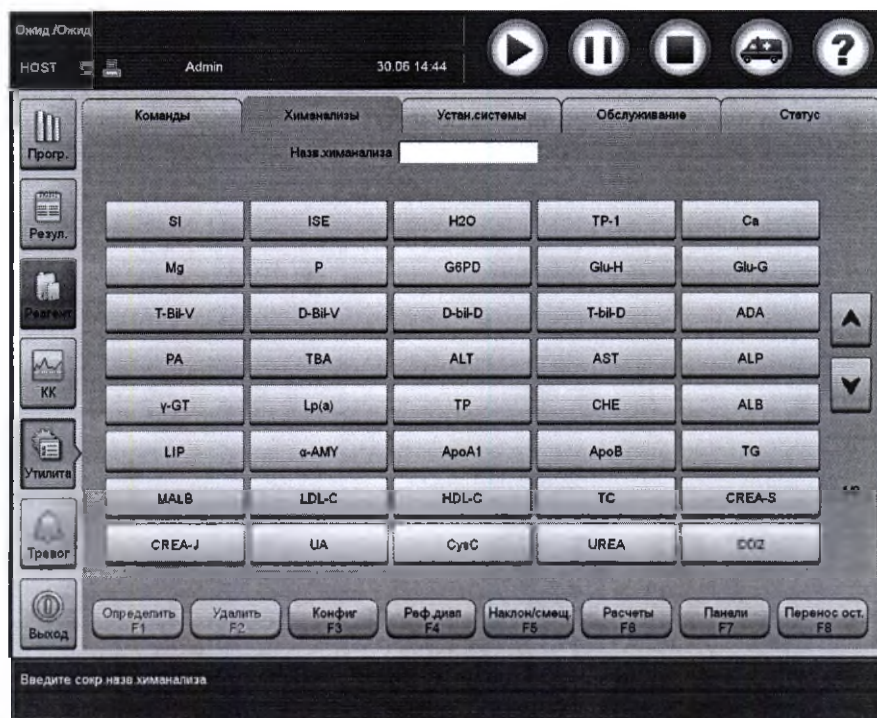
Параметр **Польз** позволяет задавать и редактировать учетные записи, пароли и права доступа пользователей. Подробнее см. в разделе 11.4 Установка пользователя и пароля (стр. 11-5).

3.2 Установка химических анализов

3.2.1 Введение

Можно определить и сконфигурировать до 200 химических анализов. Экран Химанализы выглядит так:

Figure 3.3 Экран химических анализов



В следующих разделах будут подробно описаны определение и установка пользовательских химических анализов.

3.2.2 Установка пользовательских химических анализов

Определение химического анализа

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите пустую рамку в списке химических анализов.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Введите параметры обработки и пределы обнаружения ошибок химического анализа.
- 5 Выберите След F5, чтобы сохранить введенные данные и определить другие химические анализы. Или
 - Выберите Отбросить F6, чтобы восстановить настройки параметра по умолчанию.
 - Выберите Сохран F7, чтобы сохранить введенные данные.
 - Выберите Печать F1, чтобы распечатать параметры химических анализов.
- 6 Выберите Заккрыть F8, чтобы закрыть окно.

Редактирование пользовательских химических анализов

Редактировать пользовательские химические анализы можно, если:

- Имеются достаточные права, и
О правах доступа пользователя см. в разделе 11.4 Установка пользователя и пароля (стр. 11-5).
- Система не выполняет тестов.

Редактирование пользовательских химических анализов аналогично их определению. Подробнее см. в других разделах этой главы.

Просмотр пользовательских химических анализов

Следующие данные можно просматривать при любом состоянии системы:

- Параметры обработки
- Пределы обнаружения ошибок
- Наклон и смещение
- Референтный/критический диапазон
- Настройки переноса

Чтобы просмотреть заданные химические анализы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ в списке химических анализов.
- 3 Выберите **Определить F1**, чтобы просмотреть параметры обработки, пределы обнаружения ошибок и коэффициенты разбавления.
- 4 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно **Опред./правка химанализов**.
- 5 Выберите **Реф.диап F4**, чтобы просмотреть референтный диапазон и критический диапазон.
- 6 Выберите **Наклон/смещ. F5**, чтобы просмотреть значения наклона и смещения.
- 7 Выберите **Перенос F8**, чтобы просмотреть настройки переноса.

Удаление пользовательского химического анализа

Для удаления заданного химического анализа требуются соответствующие права доступа. О правах доступа пользователя см. в разделе 11.4 Установка пользователя и пароля (стр. 11-5). Химические анализы SI и ISE удалять не разрешается.

- 1 Выньте реагент из карусели реагентов.
- 2 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 3 Выберите биохимический анализ в списке химических анализов.
- 4 Проверьте, выполнены ли следующие условия:
 - Система не выполняет тестов.
 - Выбранный биохимический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
 - Выбранный биохимический анализ отключен.
 - Соответствующий реагент был выгружен из карусели реагентов.
- 5 Выберите **Удалить F2**.

Все результаты теста, данные и параметры, связанные с этим химическим анализом, будут удалены

3.2.3 Параметры обработки

Этот раздел знакомит с параметрами пользовательских химических анализов. Окно установки параметров обработки выглядит так:

Figure 3.4 Окно установки параметров обработки

Хим.

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

Номер

№ — 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 биохимический анализ. Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. В раскрывающемся списке Тип пробы присутствуют те варианты, которые поддерживаются данным химическим анализом. 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. Биохимический 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 3.1 Типы реакций

Тип реакции	Описание
Метод конечной точки	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 оптической плотности. Может пройти много времени, пока такая реакция не достигнет равновесия.
Кинетический	Кинетическая реакция, называемая также методом непрерывного мониторинга, используется для измерения концентрации продукта реакции или субстрата, которая изменяется по мере ферментативной реакции, в нескольких точках. Так рассчитывается скорость ферментативной реакции, а затем — активность фермента. Реакция этого типа используется, прежде всего, для измерения активности ферментов.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают направление изменения оптической плотности во время процесса реакции, которое может принимать два значения:

- Положительный: указывает на возрастание оптической плотности со временем.
- Отрицательный: указывает на убывание оптической плотности 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 оптической плотности, измеренной с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния шума, например, всплеск света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Эти два значения 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 анализов.

Можно изменять единицы измерения для анализов с реагентами обоих типов — закрытого и открытого. После изменения этих единиц под руководством клинического специалиста необходимо обновить концентрации калибратора, концентрации и стандартные отклонения контроля, референтные диапазоны и смещения. Результаты тестов, полученных в старых единицах измерения, останутся неизменными.

После изменения единиц измерения результата еще раз выполните калибровку.

Десятичный

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 холостой реакции и время реакции

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием предпоследнего компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

При анализе по 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 и время реакции подсчитываются в точках измерения.

Пусть диапазон времени холостой реакции будет N—P, а диапазон времени реакции будет L—M. Начальной точкой является первая точка измерения после дозирования P1.

Table 3.2 Диапазоны ввода времени холостой реакции и времени реакции для анализа в конечной точке

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,		
Один реагент	$2 \leq N \leq P \leq 3$	$5 \leq L \leq M \leq 33$
Два реагента	$5 \leq N \leq P \leq 15$	$16 \leq L \leq M \leq 33$
Три реагента	$16 \leq N \leq P \leq 41$	$46 \leq L \leq M \leq 74$
Четыре реагента	$46 \leq N \leq P \leq 56$	$57 \leq L \leq M \leq 74$

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,		
Один реагент	$5 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 33$
Два реагента	$16 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 33$
Три реагента	$46 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 74$
Четыре реагента	$57 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 74$
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,		
Один реагент	$N = P = 0$	$5 \leq L \leq M \leq 33$
Два реагента	$N = P = 0$	$16 \leq L \leq M \leq 33$
Три реагента	$N = P = 0$	$46 \leq L \leq M \leq 74$
Четыре реагента	$N = P = 0$	$57 \leq L \leq M \leq 74$

Table 3.3 Диапазоны ввода времени холостой реакции и времени реакции для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа

Фиксированное время и кинетическая	Время холостой реакции	Время реакции
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,		
Один реагент	$2 \leq N < P \leq 3$	$5 \leq L < M \leq 33$
Два реагента	$5 \leq N < P \leq 15$	$16 \leq L < M \leq 33$
Три реагента	$16 \leq N < P \leq 41$	$46 \leq L < M \leq 74$
Четыре реагента	$46 \leq N < P \leq 56$	$57 \leq L < M \leq 74$
Когда оптическая плотность холостого компонента реакции не вычитается,		
Один реагент	$N = P = 0$	$5 \leq L < M \leq 33$
Два реагента	$N = P = 0$	$16 \leq L < M \leq 33$
Три реагента	$N = P = 0$	$46 \leq L < M \leq 74$
Четыре реагента	$N = P = 0$	$57 \leq L < M \leq 74$

Время холостой реакции и время реакции почти одинаковы для анализа с фиксированным временем и кинетического анализа, за исключением того, что для кинетического анализа требуется выполнение условия $M-L \geq 2$, т.е., время реакции должно включать в себя не менее 3 точек измерения.

Объем пробы: стандартный, аспирированный, разбавителя, повышенный и пониженный

Объем пробы — это стандартное количество пробы, которое следует дозировать в нормальном тесте. Он меняется в диапазоне от 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию — 1,5 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 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Объем разбавителя означает количество разбавителя, используемое для разведения пробы. Он меняется в диапазоне от 75 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 110 до 245 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 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.

Повышенный объем пробы указывает количество пробы, необходимое для теста с приращением. Он меняется в диапазоне от 1,5 до 45 мкл с шагом 0,1 мкл. По умолчанию поле пустое. Допускается не более одного знака после запятой.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если объем аспирации для разведения и объем разбавителя определены, анализ со стандартным, пониженным и повышенным объемом пробы будет выполняться с использованием разбавленных проб. В противном случае анализ будет выполняться на основании стандартного, пониженного или повышенного объема пробы.

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 биохимический анализ будет выполнен с холостой пробой, флажок **Холост.проб** 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 разделе 8.2.4 Повтор проб (стр. 8-4).

Объем реагента и разбавитель

Объем реагента определяет количество реагента, которое следует дозировать для измерения. Система позволяет дозировать следующие реагенты: P1, P2, P3 и P4.

Реагент	Объем реагента	Объем разбавителя	Объем реагента + объем разбавителя
Готовый реагент			
R1-R4	10-200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	Н/д	10-200 мкл

Реагент	Объем реагента	Объем разбавителя	Объем реагента + объем разбавителя
Концентрированный реагент			
P1	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	100~200 мкл
P2	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл
P3	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл
P4	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл, с шагом 0,5 мкл.	10~200 мкл

Второй, третий и четвертый реагенты разрешены только в том случае, если сконфигурированы предшествующие им реагенты. Например, P2 можно установить только после установки P1; P3 — только после установки P1 и P2; P4 — только после установки P1, P2 и P3. Если удалить один из реагентов P2, P3 или P4, то следующие за ним реагенты также будут удалены и будут отображаться затененными.

Объем разбавителя означает количество разбавителя, используемое для разведения реагента. Совокупный объем всех реагентов, разбавителя реагентов и пробы должен быть в пределах от 100 до 300 мкл. Если введенные данные не соответствуют требованиям объема реакционной смеси, система выводит на экран сообщение об ошибке. Проверьте введенные объем пробы, объем разбавителя реагентов и объем реагентов и при необходимости измените их.

3.2.4 Пределы обнаружения ошибок

Этот раздел знакомит с пределами обнаружения ошибок для пользовательских химических анализов. Окно установки пределов обнаружения ошибок выглядит так:

Figure 3.5 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 (стандарт): не более 12 разрядов. Нижний предел меньше или равен верхнему. По умолчанию поле пустое.
- Диапазон линейности (увеличенный): не более 12 разрядов. Нижний предел меньше или равен верхнему. По умолчанию поле пустое.
- Диапазон линейности (уменьшенный): не более 12 разрядов. Нижний предел меньше или равен верхнему. По умолчанию 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 $L1-Lb \leq 0$, или измеряются холостой реагент или калибратор нулевой концентрации. Истощение субстрата неприменимо к калибровкам.

Считается, что истощение субстрата происходит, если поглощающая способность для первичной длины волны в первой точке измерения больше предела истощения субстрата в восходящих реакциях или меньше предела истощения субстрата в нисходящих реакциях. Если происходит истощение субстрата, то в отчете о пациенте система помечает результат теста флагом «ВОЕ».

Пределом истощения субстрата может быть число в пределах от -33 000 до 33 000. По умолчанию это поле пустое, т. е., данная проверка не выполняется.

Диапазон поглощающей способности холостого P1

Поле «Погл.хол.P1» показывает допустимый диапазон максимальной поглощающей способности в период времени, предшествующий дозированию пробы. Диапазон ввода — от -33 000 до 33 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если максимальная поглощающая способность в период времени, предшествующий дозированию пробы, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат флагом «RBK».

Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, поле можно оставить незаполненным.

Диапазон поглощающей способности холостой смеси

Поле «Смеш.хол.погл.» показывает допустимый диапазон поглощающей способности, измеряемой в конечной точке реакции калибратора нулевой концентрации или реакции холостого реагента. Диапазон ввода — от -33 000 до 33 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если поглощающая способность, измеряемая в конечной точке реакции, выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «MBK».

Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, поле можно оставить незаполненным.

Отклик холостого компонента реакции

Отклик холостого компонента определяет допустимый диапазон отклика при анализе калибратора нулевой концентрации или тесте холостого реагента. Ввести можно любое число в диапазоне от -33 000 до 33 000, причем нижний предел должен быть меньше верхнего предела.

Если отклик выходит за пределы установленного диапазона, то система помечает результат теста флагом «BLK».

Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, поле можно оставить незаполненным.

Стабильность реагента в аппарате

Здесь указывается количество дней, в течение которых можно использовать реагент после первого открытия флакона.

Диапазон ввода — от 1 до 999 дней. По умолчанию поле пустое.

Парный биохимический анализ

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

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

Подробнее о парных биохимических анализах см. в разделе «10.1 Парные биохимические анализы» (стр. 10-2).

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 см. в разделе 4.5.6 Расширение области линейности фермента.

Проверка прозоны

Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости и внесение антигена.

Проверка скорости реакции:

При использовании метода проверки скорости реакции необходимо установить следующие шесть параметров: Q1, Q2, Q3, Q4, ПП и ПОГ. Единицы измерения те же, что и для времени реакции и времени холостой реакции.

Введите шесть параметров следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $5 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 33$. «5» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $16 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 33$, «16» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R2.
- Биохимические анализы с тремя реагентами: $46 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 74$, «46» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R3.
- Биохимические анализы с четырьмя реагентами: $57 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 74$, «57» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R4.
- ПП: число от -99999999 до 99999999 с четырьмя знаками после запятой.
- ПОГЛ: любое целое число от -99999999 до 99999999.

Внесение антигена:

В методе внесения антигена нужно ввести параметры, а именно: ППМ, Q1, Q2, Q3 и Q4.

При $Q3 = Q4 = 0$ нижний предел поглощающей способности не может быть достигнут.

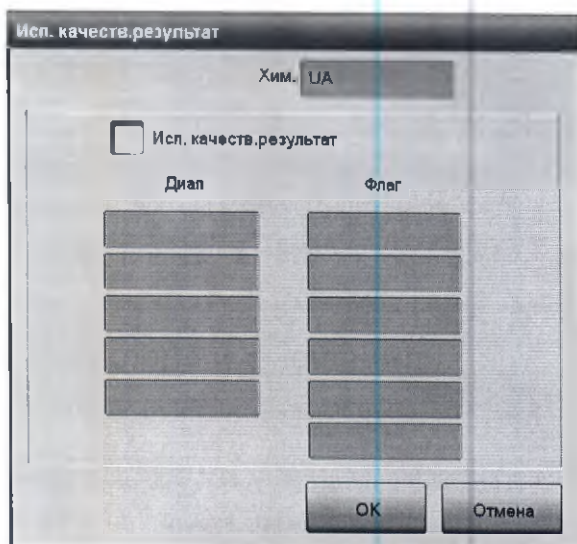
- $74 \geq q2 \geq 46$, $44 \geq q1 \geq$ конечной точки реакции.
- Если не указаны параметры ППМ, Q1 и Q2, то метод внесения антигена не применяется.

3.2.5 Флаг качественного результата

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

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите желаемый биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Выберите Качеств. F3.

Figure 3.6 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 флаг в поле ввода **Флаг** в той же строке. Если результат химанализа (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 результат химанализа (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.

- 7 Выберите ОК для сохранения настройки.

См. шаги по установке флага качественного результата химанализов и расчетов ISE.

3.2.6 Коррекция наклона и смещения

Наклон и смещения — это расчетные коэффициенты, которые используются для компенсации незначительно отклонения результатов теста этого биохимического анализатора от другого оборудования лаборатории.

По завершении измерения система корректирует результат теста с помощью следующего уравнения:

$$y=kx+b$$

Где, x — результат теста до коррекции, y — результат теста после коррекции, k — наклон, а b — смещение.

Для установки этих расчетных коэффициентов необходимы достаточные прав доступа, и система не должна выполнять тесты.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Наклон/смещ. F5.

Figure 3.7 Окно коррекции наклона и смещения

Хим.	Наклон	Смещен	ЕдИзм
L			mg/dL
H			mg/dL
I			mg/dL
Na(Сывор)			mmol/L
K(Сывор)			mmol/L
Cl(Сывор)			mmol/L
Na(Моча)			mmol/L
K(Моча)			mmol/L
Cl(Моча)			mmol/L
Ca			mmol/L

Восст. по умолч. Сохр. Отбросить Закреть

- 3 Выберите биохимический анализ.
- 4 Дважды щелкните поле **Наклон** и затем введите значение наклона.
Вводить можно положительные, отрицательные и десятичные числа. Можно ввести до 8 цифр.
- 5 Дважды щелкните поле **Смещен** и затем введите значение смещения.
Вводить можно положительные, отрицательные и десятичные числа. Можно ввести до 12 цифр.
- 6 Чтобы установить наклон и смещение для других биохимических анализов, повторите шаги с 3 по 5.
- 7 Выберите **Сохр.**, чтобы сохранить введенные данные.
- 8 Чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию, выберите **Восст.умолч.**
- 9 Выберите **Закреть**, чтобы выйти из этого окна.

3.2.7 Установка референтного/критического диапазона

Система позволяет устанавливать референтные/критические диапазоны для каждого биохимического анализа.

- Референтный диапазон показывает желательный диапазон концентрации обычной пробы.

- Критический диапазон — это допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза.

Результат больше верхнего предела референтного диапазона помечается значком «^», а результат меньше нижнего предела референтного диапазона помечается значком «v». Результат больше верхнего предела критического диапазона помечается значками «^!», а результат меньше нижнего предела критического диапазона помечается значками «v!». Для биохимического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Для определения референтного/критического диапазона необходимо наличие достаточных прав, и система не должна выполнять тесты.

Определение и редактирование референтного/критического диапазона

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Реф.диап F4.

Figure 3.8 Окно установки референтного/критического диапазона

- 3 В раскрывающемся списке **Химанализ** выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите тип пробы для референтного и критического диапазона.
- 5 Выберите пол пациента для референтного и критического диапазона.
- 6 В поле **Диап.возр.** введите диапазон возраста.
 - В первом поле ввода введите нижний предел возраста.
 - Во втором поле ввода введите верхний предел возраста.
 - Выберите единицы измерения возраста: год, месяц, день или час.
- 7 Введите референтный диапазон.
 - В первом поле ввода введите нижний предел референтного диапазона.
 - Во втором поле ввода введите верхний предел референтного диапазона.
 - Можно ввести до 12 цифр.
- 8 Введите критический диапазон.

- В первом поле ввода введите нижний предел критического диапазона.
 - Во втором поле ввода введите верхний предел критического диапазона.
 - Можно ввести до 12 цифр.
- 9 Для того чтобы выполнять повторно биохимический анализ ISE, когда результат теста выпадает из критического диапазона, установите флажок **Автоповтор**.

Сторонние анализы и пользовательские расчеты не подлежат повтору. Флажок **Автоповтор** не отображается, если текущий биохимический анализ является сторонним анализом или расчетом.

Подробнее об автоповторе см. в разделе 8.2.4 Повтор проб (стр. 8-4).

- 10 Выберите **Сохран F7**. Референтный/критический диапазон отобразится в среднем списке.
- Выберите **Отбросить F6**, чтобы отменить введенные данные, или
 - Выберите **Устан.умолч F1**, чтобы сделать этот референтный/критический диапазон диапазоном по умолчанию для данного биохимического анализа.
- 11 Чтобы установить референтный/критический диапазон для других биохимических анализов, выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 12 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Установка референтного/критического диапазона по умолчанию

Референтный/критический диапазон по умолчанию можно установить для типа пробы и пола пациента. Диапазон по умолчанию выделяется красным цветом. Для одного и того же типа пробы и пола пациента каждого биохимического анализа можно установить только один референтный/критический диапазон по умолчанию.

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Реф.диап F4**.
- 3 Выберите название биохимического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.
- 4 В среднем списке выберите референтный/критический диапазон.
- 5 Выберите **Устан.умолч F1**.

Выбранный референтный/критический диапазон станет диапазоном по умолчанию для данного биохимического анализа. Система будет проверять результат теста, и при необходимости помечать его флагами и повторно выполнять биохимический анализ. Подробнее о флагах референтного диапазона см. в разделе Установка настроек отображения результатов (стр. 3-4).

- 6 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Удаление референтного/критического диапазона

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Реф.диап F4**.
- 3 Выберите название биохимического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.

3 Установка системы

- 4 Выберите референтный/критический диапазон, который требуется удалить.
- 5 Выберите **Удалить F2**.
- 6 Выберите **ОК**.
- 7 Чтобы стереть все диапазоны данного биохимического анализа, выберите **Удал.все F3**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Удаленный референтный/критический диапазон нельзя восстановить. Дважды подумайте, прежде чем удалять диапазон.

- 8 Выберите **ОК**.
- 9 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

3.3 Установка калибровки

3.3.1 Введение

Выполните настройки калибровки в следующем порядке:

- Определите калибратор
- Установите концентрации калибратора
- Установите правила калибровки
- Установите допустимые пределы калибратора

Добавлять, редактировать и удалять калибраторы можно только тогда, когда система не выполняет тесты.

3.3.2 Определение калибратора

Система позволяет определять до 99 калибраторов. Для каждого определяемого калибратора нужно ввести название и позицию.

- 1 Выберите **Реагент — Настр..**
- 2 Выберите **Определить F1.**

Figure 3.9 Окно определения калибратора

- 3 Введите название калибратора из 1—10 символов.
- 4 Введите срок годности калибратора. По умолчанию используется текущий день следующего года.

Калибраторы с истекшим сроком годности нельзя использовать.

- 5 Введите номер партии.

Диапазон ввода — от 0 до 18, можно вводить цифры и буквы. У калибраторов с одинаковыми названиями не должны совпадать номера партий.

- 6 Назначьте позиции калибратору.

Для калибратора можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб. Четвертое (центральное) кольцо карусели проб используется для калибраторов и контролей. Калибратор можно поместить также в любую свободную позицию карусели проб.

- 7 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
- 8 Чтобы определить другие калибраторы, повторите шаги с 3 по 7.
- 9 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

3.3.3 Импорт калибратора

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

- 1 Выберите **Реагент — Настройка**.
- 2 Выберите **Определить F1**.

Figure 3.10 Окно определения калибратора

- 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 3.11 Окно определения калибратора

Хим.	№ парт
Ca	
Mg	
P	
Glu-H	
Glu-G	

- 5 Введите № партии.
- 6 Нажмите ОК.
- 7 Назначьте позиции калибратору.
- 8 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

3.3.4 Редактирование калибратора

Редактировать калибраторы можно только тогда, когда система не выполняет тесты. Калибратор по умолчанию ВОДА (физиологический раствор) находится в позиции W (№90) карусели проб. Он используется для измерения холостого реагента и не подлежит редактированию или удалению.

- 1 Выберите **Реагент — Настр.**.
- 2 Выберите калибратор для редактирования и нажмите **Правка F2**.

Figure 3.12 Окно определения калибратора

Карусель	Поз
Карусель пробы 1	S4
Карусель пробы 2	
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	
Карусель пробы 5	

- 3 Отредактируйте следующие данные калибратора:
 - Название калибратора
 - Годен до

3 Установка системы

- Номер партии
 - Позиция
- 4 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить введенные данные.
 - 5 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

3.3.5 Установка концентрации калибратора

После определения калибратора необходимо установить его концентрации для каждого биохимического анализа. Для программирования можно использовать только калибратор с назначенной позицией и установленными концентрациями. Изменять концентрации калибратора можно тогда, когда система не выполняет никаких тестов.

Концентрация калибратора по умолчанию (ВОДА) равна 0 для всех биохимических анализов. У него нет номера партии и срока годности, и его нельзя редактировать и удалять.

- 1 Выберите **Реагент — Настр.**

Figure 3.13 Окно установки концентрации калибратора.



- 2 В списке слева выберите калибратор.
В списке справа отобразятся биохимические анализы, сконфигурированные для этого калибратора.
- 3 Выберите биохимические анализы, к которым применим этот калибратор, и затем выберите соответствующую ячейку в столбце **Конц** и введите концентрацию калибратора.
Концентрация должна быть выше 0.
- 4 В раскрывающемся списке выберите **Ед.изм.**
- 5 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

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

3.3.6 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.

1 Выберите **Реагент — Настр..**

2 Выберите **Правила F4.**

Figure 3.14 Окно установки калибровки

3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

4 В поле **Мат.модель** выберите метод калибровки.

Возможные варианты:

- Коэффициент К
- Двухточечная линейная
- Многоточечная линейная
- Logit-Log 4 P
- Logit-Log 5 P
- Экспоненциальная 5 P
- Полиномиальная 5 P
- Парабола
- Сплайн

5 В случае выбора коэффициента К введите коэффициент К в поле **Коэфф.**

Это поле активно только при выборе одноточечной линейной математической модели. Когда коэффициент К задан, результаты калибровки будут рассчитываться с помощью уравнения $Y = K \cdot X$. Где, Y — результат калибровки, K — коэффициент, X — отклик. Коэффициент К можно использовать для расчета результатов пробы без выполнения калибровки.

- 6 Выберите количество повторов.

Диапазон ввода — от 1 до 5, значение по умолчанию — 1.

- 7 Если требуется автокалибровка, выберите условия.

- Смена флакона реагента.
- Смена номера партии.
- Истечение срока действия калибровки.

Подробнее об автоматической калибровке см. в разделе 6.5 Автокалибровка (стр. 6-13).

- 8 В списке справа выберите калибраторы для биохимического анализа.

Для каждого биохимического анализа разрешены до 10 калибраторов, включая воду. Соответствие между количеством калибраторов и математической моделью калибровки показано в приведенной ниже таблице.

Table 3.4 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 4 P	$4 \leq N \leq 10$
Logit-Log 5 P	$5 \leq N \leq 10$
Экспоненциальная 5 P	$5 \leq N \leq 10$
Полиномиальная 5 P	$5 \leq N \leq 10$
Парабола	$3 \leq N \leq 10$
Сплайн	$3 \leq N \leq 10$

- 9 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 10 Выберите **Пред F4** или **След F5**, чтобы установить правила контроля качества для других биохимических анализов.
- 11 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

3.3.7 Допустимые пределы 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.

- 1 Выберите **Реагент — Настр..**
- 2 Выберите **Правила F4**.
- 3 В области **Допустимые пределы** введите следующие допустимые пределы.

Table 3.5 Допустимые пределы калибровки

Допустимые пределы	Описание
--------------------	----------

Допустимые пределы	Описание
Время калибровки	Срок действия показывает количество дней, в течение которых можно использовать данные коэффициенты калибровки. В случае превышения срока действия система подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 1 до 9999 часов. По умолчанию это поле пустое, т.е., коэффициенты калибровки можно использовать постоянно.
Разность наклонов	Разность наклонов применима только к линейной калибровке. Она представляет собой разность коэффициентов $K(\text{наклонов})$ двух соседних калибраторов. В случае превышения разности наклонов система помечает результаты флагом «FAC» и подает сигнал тревоги. Введите процент в интервале от 0 до 100. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.
Стандартное отклонение (SD)	Стандартное отклонение используется для многоточечных линейных и нелинейных калибровок. В случае превышения значения стандартного отклонения система помечает результаты флагом «CSD» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 999. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.
Чувствительность	Чувствительность — это абсолютная разность откликов двух калибраторов с максимальной и минимальной концентрациями. В случае превышения чувствительности система помечает результаты флагом «SEN» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 33 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.
Воспроизводимость	Воспроизводимость — это разность между максимальным и минимальным откликом каждого калибратора. Если рассчитанная разность откликов калибратора больше установленного предела, система помечает результаты флагом DUP и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 33 000. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.
Коэффициент детерминации	Коэффициент детерминации используется для многоточечных линейных и нелинейных калибровок. Он представляет собой степень соответствия калибровочной кривой. В случае превышения степени соответствия калибровки система помечает результаты флагом «DET» и подает сигнал тревоги. Диапазон ввода — от 0 до 1. По умолчанию это поле пустое, т.е., данная проверка не выполняется.

- 4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 5 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

3.3.8 Удаление калибратора

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

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

3.4 Установка контроля качества

3.4.1 Введение

Выполните настройки контроля качества в следующем порядке:

- Определите контроль
- Выберите биохимические анализы
- Установите концентрации контроля
- Установите правила контроля качества

3.4.2 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.

1 Выберите **КК — Настр. КК**

2 Выберите **Определить F1**.

Figure 3.15 Окно определения и редактирования контролей

Карусель пробы	Поз
Карусель пробы 1	4
Карусель пробы 2	
Карусель пробы 3	
Карусель пробы 4	

3 Введите название контроля.

4 Введите номер контроля.

Диапазон ввода — от 1 до 99.

5 Введите номер партии.

Номер партии может состоять из букв и цифр. Сочетание названия контроля и номера партии не должно дублироваться.

6 В раскрывающемся списке **Тип пробы** выберите тип пробы.

Возможны следующие типы пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. По умолчанию задана сыворотка.

- 7 Выберите срок годности для контроля.

В случае превышения срока годности контроль все равно можно программировать и анализировать, но при этом система пометит результаты теста в столбце **Флаг**, чтобы напомнить о необходимости замены просроченного контроля.

- 8 Назначьте позиции контролю.

Для контроля можно назначать по одной позиции на каждой карусели проб. Четвертое (центральное) кольцо карусели проб используется для калибраторов и контролей. Контроль можно поместить также в любую свободную позицию карусели проб.

- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

- 10 Чтобы определить другие контроли, выберите **Созд** и повторите шаги со 3 по 9.

- 11 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

3.4.3 Выбор биохимических анализов

После определения контроля нужно выбрать биохимические анализы, в которых он будет использоваться. Выбирая биохимические анализы, убедитесь в том, что система находится в состоянии «Инкубация», «Ожидание», «Стоп» или «Сон», а состояние контроля — не «Запрограмм.» или «Незавершено».

- 1 Выберите **КК — Настр. КК**
- 2 В списке слева выберите контроль.
- 3 Выберите **Химан F2**.

Figure 3.16 Окно биохимических анализов



- 4 Выберите биохимические анализы для контроля. Для отображения большего числа биохимических анализов используйте кнопки со стрелками влево и вправо.
- 5 Чтобы выбрать все биохимические анализы списка, нажмите **Выбрать все**.
- 6 Чтобы отменить выбор биохимических анализов, выберите **Очистка**.
- 7 Выберите **ОК**.

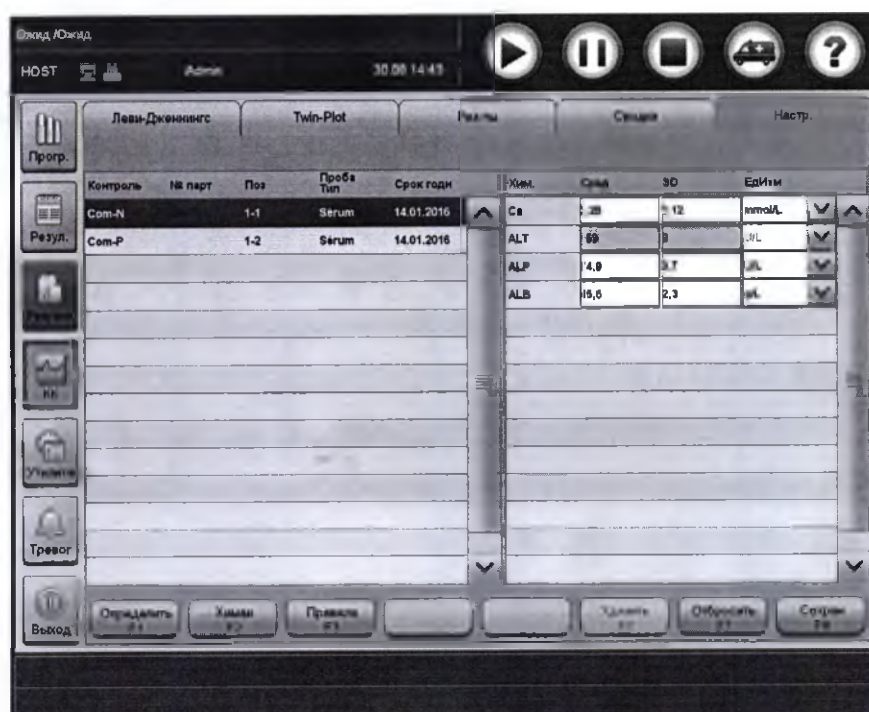
3.4.4 Установка концентраций контроля

После определения контроля и выбора биохимических анализов необходимо установить средние концентрации и стандартные отклонения контроля для каждого биохимического анализа. Для программирования можно использовать только контроль с назначенной позицией и установленными концентрациями.

Для проведения контроля качества для специальных калибровок, нужно определить среднее значение и значение SD. В противном случае расчет результата контроля производиться не будет. Если химанализы специального расчета не имеют среднего значения и значения SD, оценка контроля качества не будет выполнена, и график контроля качества не может быть вызван.

1 Выберите КК — Настр. КК

Figure 3.17 Экран установки



2 В списке слева выберите контроль.

В списке справа отобразятся биохимические анализы, сконфигурированные для этого контроля.

3 Выберите столбец **Сред** биохимического анализа и введите для него среднюю концентрацию.

Концентрация должна быть больше 0 и состоять не более чем из 12 цифр.

4 Выберите столбец **SD** биохимического анализа и введите для него стандартное отклонение.

Стандартное отклонение должно быть больше 0 и состоять не более чем из 12 цифр.

5 В раскрывающемся списке выберите единицы измерения.

Сюда включены все единицы, устанавливаемые для биохимического анализа. Для биохимических анализов с открытым реагентом это поле недоступно для редактирования.

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

3.4.5 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 система не выполняет никаких тестов.

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

Figure 3.18 Окно установки правил контроля качества

- 3 В списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 4 В области **Правила Вестгарда** выберите правила контроля качества.
- 5 Если биохимическому анализу назначено несколько контролей, то можно воспользоваться функцией оценки по двум контролям.

Контроли, не вошедшие в оценку по двум контролям, будут проверяться согласно правилам Вестгарда.

- 6 В поле **Контроль(X)** выберите первый контроль.
- 7 В поле **Контроль(Y)** выберите второй контроль.
- 8 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Чтобы установить правила контроля качества для других биохимических анализов, повторите шаги с 3 по 8.
- 10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

3.4.6 Удаление контроля

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

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

4

Принципы действия

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

- Принципы измерения
- Математическая модель калибровки и расчет коэффициентов
- Проверка прозоны

4.1 Обзор

Система представляет собой полностью автоматизированный управляемый компьютером клинический биохимический анализатор с произвольным выбором биохимических анализов. Она может выполнять различные биохимические анализы, основанные на определённых принципах измерения.

Система выполняет измерения и формирует результаты теста в следующем порядке:

Figure 4.1 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 приступать к анализу проб пациента, и система рассчитает результаты проб, используя коэффициенты калибровки.

4.2 Принципы измерения

4.2.1 Введение

Система выполняет измерения с использованием следующих принципов:

- Метод конечной точки
- Метод фиксированного времени
- Кинетический

В последующих разделах буквы N и P будут указывать диапазон времени считывания холостого компонента, а буквы L и M — диапазон времени считывания реакции. 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.

4.3 Измерения в конечной точке

4.3.1 Введение

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.

4.3.2 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.

4.3.3 Расчет поглощающей способности холостого компонента

Поглощающая способность холостого компонента A_b рассчитывается точно так же, как поглощающая способность реакции A_i .

Когда $N=P=0$, поглощающая способность холостого компонента A_b не рассчитывается.

4.3.4 Расчет коэффициента K

В системе предусмотрены четыре коэффициента K для расчета результатов, которые выражаются следующими уравнениями:

- $k1 = \frac{V_{R1}}{V_{R1} + V_S}$
- $k2 = \frac{V_{R1} + V_S}{V_{R1} + V_S + V_{R2}}$
- $k3 = \frac{V_{R1} + V_S + V_{R2}}{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3}}$
- $k4 = \frac{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3}}{V_{R1} + V_S + V_{R2} + V_{R3} + V_{R4}}$

Где, V_{R1} , V_{R2} , V_{R3} и V_{R4} — объемы Р1, Р2, Р3 и Р4; V_S — фактический объем пробы, дозированной для реакции.

4.3.5 Расчет отклика

Отклик для измерений в конечной точке рассчитывается так:

$$R = A_i - k \cdot A_b$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Table 4.1 Расчет отклика для измерений в конечной точке

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент К
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считается до начала реакции,			
Один реагент	$2 \leq N \leq P \leq 3$	$5 \leq L \leq M \leq 33$	K1
Два реагента	$5 \leq N \leq P \leq 15$	$16 \leq L \leq M \leq 33$	K2
Три реагента	$16 \leq N \leq P \leq 41$	$46 \leq L \leq M \leq 74$	K3
Четыре реагента	$46 \leq N \leq P \leq 56$	$57 \leq L \leq M \leq 74$	K4
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считается после начала реакции,			
Один реагент	$5 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 33$	1
Два реагента	$16 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 33$	1
Три реагента	$46 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 74$	1
Четыре реагента	$57 \leq N \leq P$	$P < L \leq M \leq 74$	1
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	$N=P=0$	$5 \leq L \leq M \leq 33$	0
Два реагента	$N=P=0$	$16 \leq L \leq M \leq 33$	0
Три реагента	$N=P=0$	$46 \leq L \leq M \leq 74$	0
Четыре реагента	$N=P=0$	$57 \leq L \leq M \leq 74$	0

4.3.6 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 $R = R - R_{sb}$.

4.4 Измерения с фиксированным временем

4.4.1 Введение

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 начальной скорости, кинетической реакцией первого порядка и 2-точечной кинетической реакцией.

В зависимости от режима, ввод точек измерения доступен 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.

4.4.2 Расчет отклика

Отклик для измерений с фиксированным временем рассчитывается так:

$$R = 60 * \left(\frac{A_M - A_I}{t_M - t_I} - k \cdot \frac{A_P - A_N}{t_P - t_N} \right)$$

4 Принципы действия

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Table 4.2 Расчет отклика для измерений с фиксированным временем

Метод фиксированного времени	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент К
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,			
Один реагент	$2 \leq N < P \leq 3$	$5 \leq L < M \leq 33$	K1
Два реагента	$5 \leq N < P \leq 15$	$16 \leq L < M \leq 33$	K2
Три реагента	$16 \leq N < P \leq 41$	$46 \leq L < M \leq 74$	K3
Четыре реагента	$46 \leq N < P \leq 56$	$57 \leq L < M \leq 74$	K4
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	$N=P=0$	$5 \leq L < M \leq 33$	0
Два реагента	$N=P=0$	$16 \leq L < M \leq 33$	0
Три реагента	$N=P=0$	$46 \leq L < M \leq 74$	0
Четыре реагента	$N=P=0$	$57 \leq L < M \leq 74$	0

4.5 Кинетические измерения

4.5.1 Введение

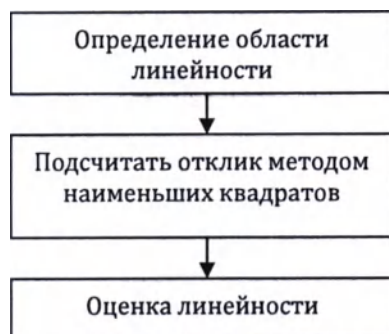
В кинетических измерениях, т.е. в кинетических измерениях нулевого порядка или измерениях непрерывного мониторинга, скорость реакции не зависит от концентрации субстрата и остается постоянной в процессе реакции. Поэтому поглощающая способность аналитов изменяется равномерно при данной длине волны, а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

4.5.2 Расчет данных в кинетических измерениях

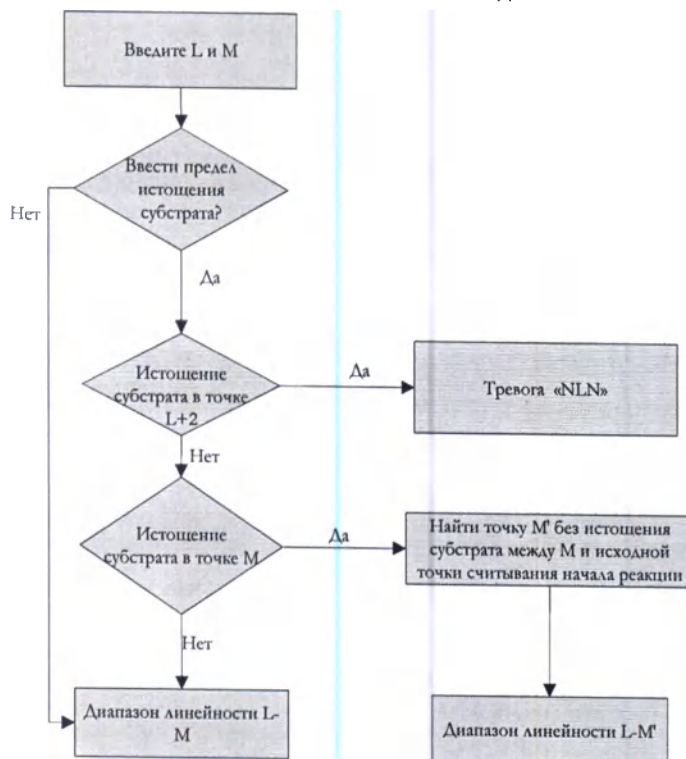
Figure 4.2 Процедура расчета данных при кинетических измерениях



4.5.3 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 4.3 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 точки начала реакции до предела истощения субстрата;
- Если $N = 2$, то система выведет флаг «NLN», когда используются две точки измерения для расчета отклика.
- Если $N = 0$ или 1, когда пункт функции линейного расширения фермента выбран на экране параметров химанализа, функция линейного расширения фермента будет включена и система выведет флаг «NLN»; когда пункт функции линейного расширения фермента не выбран на экране параметров химанализа, функция линейного расширения фермента будет отключена, но система так же выведет флаг «NLN».

4.5.4 Расчет отклика

Скорость изменения поглощающей способности $\Delta A_{LM}'$ в течение времени реакции

Отклик $\Delta A_{LM}'$ в интервале L-M' рассчитывается методом наименьших квадратов.

$$\Delta A_{LM}' = 60 * \frac{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \bar{T}) \cdot (A_i - \bar{A})}{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \bar{T})^2}$$

где,

- L: начальная точка диапазона линейности
- M': конечная точка диапазона линейности

- A_i :поглощающая способность, измеренная в точке i
- $\bar{A}$:средняя поглощающая способность в интервале L-M'
- T_i :фактическое время измерения (в секундах) в точке измерения i
- $\bar{T}$:среднее время измерения в интервале L-M

Если в течение времени реакции истощение субстрата происходит в двух и более точках измерения, то скорость изменения поглощающей способности вычисляется путем расширения диапазона линейности фермента.

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции

Скорость изменения поглощающей способности ΔA_{NP} в течение времени холостой реакции рассчитывается с помощью того же уравнения, что и ΔA_{LM} .

Если $N=P=0$, то скорость изменения поглощающей способности в течение времени холостой реакции равна 0.

Расчет отклика

Отклик для кинетических измерений рассчитывается так:

$$R = \Delta A_{LM} - K \cdot \Delta A_{NP}$$

k — это коэффициент расчета, который меняется в зависимости от параметров биохимического анализа.

Table 4.3 Расчет отклика для кинетических измерений

Кинетический	Время холостой реакции	Время реакции	K
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считается до начала реакции,			
Один реагент	$2 \leq N < P \leq 3$	$5 \leq L < M \leq 33$	K1
Два реагента	$5 \leq N < P \leq 15$	$16 \leq L < M \leq 33$	K2
Три реагента	$16 \leq N < P \leq 41$	$46 \leq L < M \leq 74$	K3
Четыре реагента	$46 \leq N < P \leq 56$	$57 \leq L < M \leq 74$	K4
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	$N=P=0$	$5 \leq L < M \leq 33$	0
Два реагента	$N=P=0$	$16 \leq L < M \leq 33$	0
Три реагента	$N=P=0$	$46 \leq L < M \leq 74$	0
Четыре реагента	$N=P=0$	$57 \leq L < M \leq 74$	0

Примечание: $M-L \geq 2$ означает, что во время реакции следует включить не менее 3 точек измерения.

4.5.5 Оценка линейности

$$\text{Линейность} = \frac{|\Delta A_f - \Delta A_{n,i}|}{|\Delta A_{n,i}|} \times 100 < \text{Linearity Limit}$$

Где ΔA_f , ΔA_b и $\Delta A_{u,v}$ — скорости изменения поглощающей способности в начальной части, конечной части и всех точках измерения реакции. Эти три величины рассчитываются, исходя из количества точек измерения в пределах диапазона линейности.

- Когда $N > 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 6 точках измерения, ΔA_b — в последних 6 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $4 \leq N \leq 8$, ΔA_f представляет собой скорость изменения поглощающей способности в первых 3 точках измерения, ΔA_b — в последних 3 точках измерения, $\Delta A_{u,v}$ — во всех точках измерения.
- Когда $N \leq 3$, система не проверяет результаты теста на линейность.
- Когда $|\Delta A_f - \Delta A_b| \leq 60$ или $|\Delta A_{u,v}| \leq 60$ (единицы измерения: А/10 000/мин), система не проверяет результаты теста на линейность.

Система сравнивает расчетную линейность с заданной линейностью для биохимического анализа и в случае ее превышения помечает результат теста флагом «LIN» и подает сигнал тревоги.

4.5.6 Расширение области линейности фермента

Figure 4.4 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 помечать результат теста флагом «NLN» (интервал нелинейности), напоминая о необходимости повторно выполнить тест после разбавления пробы. Это в той или иной мере усложняет работу пользователя.

Расширение диапазона линейности фермента:

Пусть реакция начинается в точке t_1 , и время реакции t_L – t_M , тогда t_1 – t_L — время запаздывания.

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале t_L – t_M меньше 2 и слишком мало для расчета отклика, отклик пробы можно получить путем расширения диапазона линейности фермента.

Расчет $\Delta A_{\text{макс}}$

Диапазон линейности t_1 - t_L' без истощения субстрата находится в пределах времени запаздывания t_1 - t_L .

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале t_L - t_M меньше 2, система не будет рассчитывать отклик, а пометит результат теста флагом «ENC» (нет интервала расчета) и подаст сигнал тревоги;

или система рассчитывает скорость реакции $\Delta A = 60 \cdot (A_{i+1} - A_i) / (t_{i+1} - t_i)$, $i = 1, 2 \dots L'$ с временем запаздывания t_1 - t_L' . В качестве отклика пробы берется максимум ΔA . Таким образом, диапазон линейности фермента расширяется за счет времени задержки. Результаты, рассчитанные путем расширения диапазона линейности фермента, помечаются флагом «EXP» и «NLN».

4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки

В системе предусмотрены линейная и нелинейная математические модели. Первая используется для биохимических анализов на основе колориметрии, вторая — для биохимических анализов на основе помутнения.

В этом разделе,

- R: отклик калибратора
- C: концентрация калибратора (или концентрация внутреннего преобразования для нелинейных калибровок)
- K, R₀, a, b, c и d: коэффициенты калибровки

4.6.1 Линейные калибровки

Одноточечная линейная калибровка

Одноточечную линейную калибровку называют также методом коэффициента K. Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

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

Следует иметь в виду, что R и R₀ нужно разделить на 10 000.

Двухточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента — K и R₀, где $K = \frac{C_2 - C_1}{R_2 - R_1}$, и

$$R_0 = R_1 - \frac{C_1}{K}$$

Для этой математической модели калибровки требуются два калибратора. C₁ и C₂ — концентрации калибраторов 1 и 2; R₁ и R₂ — отклики калибраторов 1 и 2.

Многоточечная линейная калибровка

Формула расчета: $C = K \times (R - R_0)$

Эта формула содержит два коэффициента — K и R₀. Для этой математической модели калибровки требуются n (n≥3) калибраторов. C_i — концентрация калибратора i. R_i — отклик калибратора i. K и R₀ можно подсчитать методом наименьших квадратов:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n C_i R_i - (\sum_{i=1}^n C_i)(\sum_{i=1}^n R_i) / n}{\sum_{i=1}^n R_i^2 - (\sum_{i=1}^n R_i)^2 / n}$$

$$R_0 = \left(\sum_{i=1}^n R_i \right) / n - \frac{\left(\sum_{i=1}^n C_i \right) / n}{K}$$

4.6.2 Нелинейные калибровки

Logit-Log 4 P

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

Формула расчета:

В эту формулу входят четыре коэффициента, а именно: R_0 , K , a и b .

Для этой математической модели калибровки требуются не менее четырех калибраторов. Данные четыре коэффициента можно рассчитать методом Л-М.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик обратно пропорционален концентрации.

Logit-Log 5 P

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

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом Л-М.

Эта математическая модель находит такое же применение, как и Logit-Log 4 P, но обеспечивает более хорошую аппроксимацию.

Экспоненциальная 5 P

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

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , K , a , b и c . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом Л-М.

Калибровка этого типа применяется к биохимическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик прямо пропорционален концентрации.

Полиномиальная 5 P

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

Формула расчета:

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0 , a , b , c и d . Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов. Отклик (R) первого калибратора (при внутренней концентрации преобразования 0) равен R_0 , т.е., известен.

Пусть $y = \ln C$ и $x = \frac{R - R_0}{100}$.

Тогда $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ можно подсчитать методом наименьших квадратов для полиномиальных выражений.

Парабола

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 требуется не менее трех калибраторов. Три коэффициента можно рассчитать методом наименьших квадратов.

Сплайн

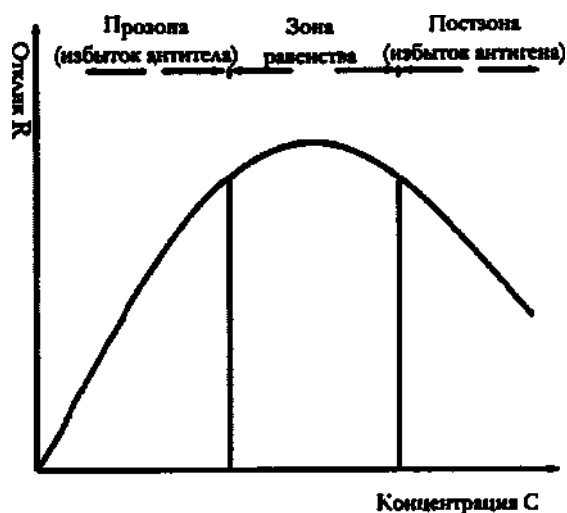
Формула расчета: $R = R_0 + a_i(C - C_i) + b_i(C - C_i)^2 + c_i(C - C_i)^3$

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_0 , a_i , b_i и c_i . Благодаря аппроксимации сегментов эта математическая модель обеспечивает лучшее соответствие кривых по сравнению с другими моделями.

4.7 Проверка прозоны

4.7.1 Введение

Figure 4.5 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.

Предел прозоны — допустимый максимум или минимум проверки прозоны (ПП), когда нет избытка антигена.

В число коэффициентов проверки прозоны входят:

- ПП_м (предел проверки прозоны), q1, q2, q3 и q4.
- Нижний предел поглощающей способности: ABS

Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости реакции и внесение антигена, которые подробно описаны в следующих разделах.

4.7.2 Метод внесения антигена

Избыток антигена можно определить дополнительным внесением антигена. При наличии достаточного количества антител антиген реагирует с ними в реакционной среде и образует стабильные соединения, что приводит к рассеянию света, которое возрастает по мере повышения количества соединений и удлинения времени реакции (избыток антител). Если избыток антител сохраняется в течение определенного периода времени, то они будут продолжать вступать в реакцию с дополнительно вводимым антигеном и, соответственно, реакция будет усиливаться. Если перед следующим добавлением антигена он находится в избытке, то интенсивность реакции будет понижаться. Метод внесения антигена применим к биохимическим анализам как с одним, так и с двумя реагентами.

Введите коэффициенты проверки прозоны следующим образом:

- ПП_м (предел проверки прозоны), q1 и q2.
- Если нижний предел поглощающей способности **ABS** затенен, т. е. q3 = q4 = 0, его нельзя задать.
- $74 \geq q2 \geq 46$, $44 \geq q1 \geq$ конечной точки реакции.

Если не ввести один из коэффициентов ПП_м, q1 и q2, система не будет проверять антиген.

- ПП пробы = $A_{q2} - k \cdot A_{q1}$.
 - k — коэффициент расчета.
 - Для биохимических анализов с одним реагентом: $k = (VR1 + VS) / (VR1 + 2 \cdot VS)$.
 - Для биохимических анализов с двумя реагентами: $k = (VR1 + VS + VR2) / (VR1 + 2 \cdot VS + VR2)$.

Система пометит результат теста флагом «PRO» (ненормальная проверка прозоны) и подаст сигнал тревоги, если ПП < ПП_м в положительных реакциях или ПП > ПП_м в отрицательных реакциях.

4.7.3 Метод скорости реакции

Проверка скорости основывается на том факте что в течение одного и того же периода времени реакция достигает равновесия быстрее при избытке антитела, чем при избытке антигена. Введите коэффициенты проверки прозоны следующим образом:

- ПП_м (предел проверки прозоны), q1, q2, q3 и q4.
- Нижний предел поглощающей способности: **ABS**

- ПП пробы: $PC = \frac{A_{q4} - A_{q3}}{A_{q2} - A_{q1}} \cdot \frac{q4 - q3}{q2 - q1}$. Если ПП > ПП_м, система пометит результат теста

флагом PRO и подаст сигнал тревоги.

Введите точки измерения следующим образом:

- Биохимические анализы с одним реагентом: $5 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 33$. «5» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Биохимические анализы с двумя реагентами: $16 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 33$. «16» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R2.

- Биохимические анализы с тремя реагентами: $46 \leq q_1 < q_2 < q_3 < q_4 \leq 74$. «46» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R3.
- Биохимические анализы с четырьмя реагентами: $57 \leq q_1 < q_2 < q_3 < q_4 \leq 74$. «57» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R4.

Если не ввести один из коэффициентов ППм, q_1 , q_2 , q_3 и q_4 , система не будет проверять скорость реакции.

Проверка прозоны будет отключена, если:

- (Поглощающая способность в конечной точке реакции – Поглощающая способность в начальной точке реакции) < ПОГЛ
- Отклик пробы выходит за пределы диапазона отклика калибратора для анализа пробы и контроля нелинейных биохимических анализов.

4 Принципы действия

5

Реагенты

В этой главе описаны функции и рабочие инструкции, относящиеся к реагентам.

5.1 Обзор

5.1.1 Введение

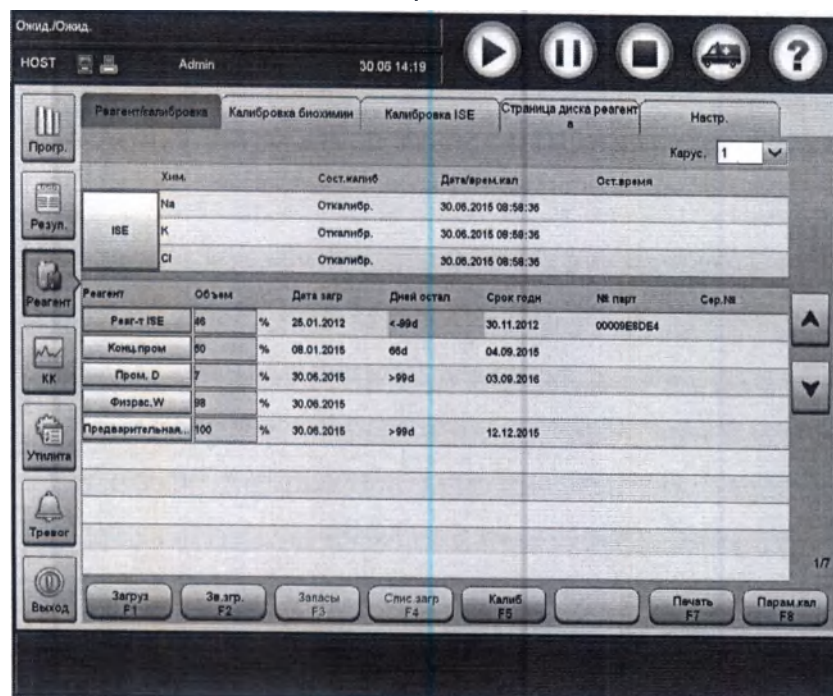
Эта глава знакомит со специальными приложениями модуля реагентов. Выполняйте следующие процедуры в зависимости от условий в лаборатории.

- Настройка отображения реагентов
- Сортировка реагентов
- Установка пределов тревоги по запасу реагента
- Проверка запаса реагента
- Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом
- Загрузка реагентов в интерактивном режиме
- Загрузка реагентов в автономном режиме
- Замена реагентов в интерактивном режиме
- Замена реагентов в автономном режиме
- Выгрузка реагентов

5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки

На главном экране в области функциональных кнопок выберите кнопку **Реагент**. Отобразится экран **Реагент/калибровка**. Этот экран состоит из страницы биохимических реагентов/калибровки и страницы реагентов/калибровки ISE. По умолчанию открыта последняя.

Figure 5.1 Экран реагента/калибровки ISE



Экран реагента/калибровки ISE разбит на три области. В верхнем списке приведены биохимические анализы ISE, состояние калибровки, дата калибровки и оставшееся время калибровки. В нижнем списке приведены объем, дата загрузки, срок годности, номер партии и серийный номер для всех промывочных растворов и физиологического раствора. Внизу расположены функциональные кнопки, используемые для доступа к соответствующим функциям.

В правой части экрана нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить биохимические реагенты.

Figure 5.2 Экран реагента/калибровки биохимии



На этом экране показаны все сконфигурированные биохимические реагенты, включая следующие данные:

- Позиция: позиция реагента на диске реагентов.
- Химанализ: название биохимического анализа.
- Оставшееся количество биохимических анализов: минимальное количество тестов, которое еще можно выполнить с использованием P1, P2, P3 и P4. Если это значение равно 0, биохимический анализ все равно можно запрограммировать и произвести измерения.
- Тип реагента: тип реагента биохимического анализа с несколькими реагентами. Возможные варианты: P1, P2, P3 и P4.
- Оставшееся количество тестов: оставшееся количество тестов для каждого флакона реагента.
- Оставшееся количество дней: меньшее из следующих значений: разность между сроком годности реагента и текущей датой и срок стабильности реагента в аппарате. Если отображается отрицательное значение, это означает, что реагент просрочен, и его следует немедленно заменить.
- Номер партии: номер партии реагента. Его можно ввести вручную во время загрузки реагента.

5 Реагенты

- Состояние калибровки: состояние калибровки биохимического анализа, в том числе «Необх. калибр.», «Запрошено», «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Иствр.кал.», «Продлено», «Пересчитать», «Правка», «Переопред» и «Н/д».
- Оставшееся время: время, оставшееся до истечения срока действия коэффициентов калибровки. Оно отображается только при состоянии калибровки «Откалибр.», «Иствр.кал.» и «Продлено». Если значение оставшегося времени меньше 30 минут, система выводит на экран сообщение об истечении срока действия калибровки. Если время калибровки превышено, коэффициенты калибровки нельзя использовать, и возможны два варианта дальнейших действий: заново откалибровать биохимический анализ или продлить время калибровки.

5.2 Настройка отображения реагентов

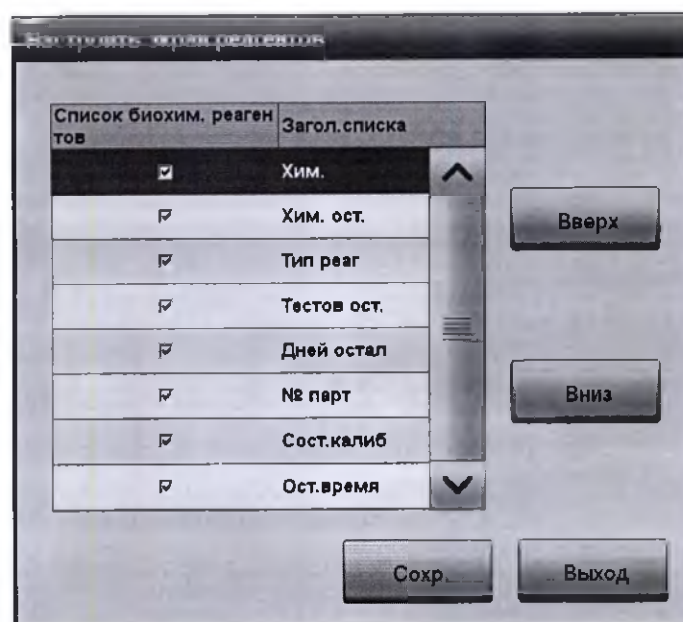
5.2.1 Введение

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

5.2.2 Настройка отображения реагентов

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы.**
- 2 Выберите **Аппарат F1.**
- 3 Выберите **16 Настройка экрана реагентов.**

Figure 5.3 Окно настройки экрана реагентов



- 4 Установите флажки сведений о реагенте, которые должны отображаться на экране реагента/калибровки биохимии, или снимите флажки, чтобы не отображать соответствующие сведения.
- 5 Выберите **Вверх** или **Вниз**, чтобы скорректировать порядок отображения сведений о реагенте.
- 6 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.3 Сортировка реагентов

5.3.1 Введение

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

5.3.2 Сортировка 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 биохимические реагенты.
- 4 Выберите критерий сортировки и затем щелкните заголовок соответствующего столбца списка, чтобы переупорядочить реагенты.

Для просмотра или загрузки реагентов выберите следующие параметры:

- Позиция реагента
- Название биохимического анализа
- Оставшееся количество биохимических анализов
- Оставшееся количество тестов
- Оставшееся количество дней

Для просмотра состояния калибровки или выполнения калибровок выберите следующие параметры:

- Оставшееся время калибровки
- Состояние калибровки

5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента

5.4.1 Введение

Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже предела тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит названия реагентов или промывочного раствора желтым шрифтом на экране **Реагент/калибровка**, и объем реагента ISE и промывочных растворов станет равным 0.

Для концентрированного промывочного раствора, промывочного раствора зонда реагента и физиологического раствора установите предел тревоги по реагенту в окне **Загр.реагент**. Подробные сведения см. в 2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора, 2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента и 2.5.5 Загрузка физиологического раствора.

5.4.2 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите биохимический анализ, для которого нужно установить предел тревог по реагенту.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы перейти ко второй странице.

Figure 5.4 Экран определения и редактирования биохимических анализов

- 5 Введите предел тревоги по реагенту.
Введите целое число от 1 до 100. По умолчанию — 10.
- 6 Выберите **Сохран F7**.
- 7 Выберите **Закреть F8**.

5.5 Проверка запаса реагента

5.5.1 Введение

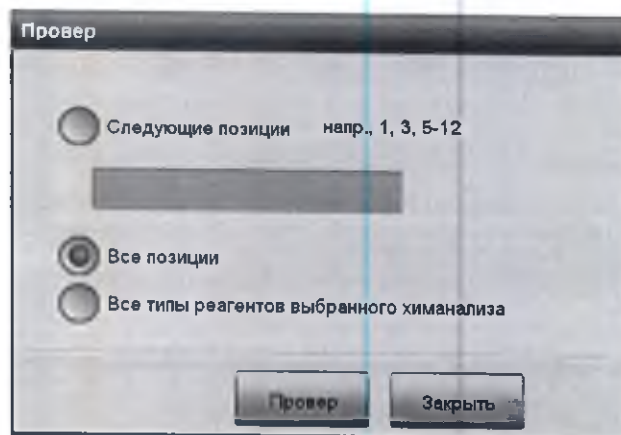
Система позволяет в ручном и автоматическом режиме проверять запасы биохимических реагентов. Во время теста система автоматически проверяет запас реагента и отображает его на экране **Реагент/калибровка**. После загрузки реагентов необходимо выполнить проверку запасов, чтобы гарантировать достаточное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

Выполнение проверки запасов реагентов разрешено только при состоянии системы биохимических анализов «Инкубация» или «Ожидание», а для системы ISE при состоянии «Ожидание» или «Остановлено» или неконфигурировано. Пока система проверяет запас реагента, загрузка и выгрузка реагентов в/из модуля запрещена, а кнопка **Утилита** блокируется.

5.5.2 Проверка запаса реагента

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

Figure 5.5 Окно проверки



- 3 Выберите позиции реагентов:
 - Следующие позиции: проверка реагентов в указанных позициях. Введите позиции реагентов через запятую. Введите отдельные позиции (например, 1, 2, 3) или диапазоны (например, 2-15, 20-25).
 - Все позиции: проверка всех позиций реагента на карусели реагентов.
 - Все типы реагентов выбранного химанализа: проверка запасов всех типов реагентов выбранного биохимического анализа.
- 4 Выберите **Провер**.
 - Кнопка **Запасы F3** на экране **Реагент/калибровка** или на экране **Статус карусели реагентов** изменяется на **Нет запаса.F3**.
 - На диаграмме карусели реагентов автоматически обновится состояние реагентов.

- На экране **Реагент/калибровка** обновятся значения в столбцах **Тестов ост.** для выбранных биохимических анализов, **Хим. ост.**, и **Объем** выбранного промывочного раствора.

5.5.3 Отмена проверки запаса реагента

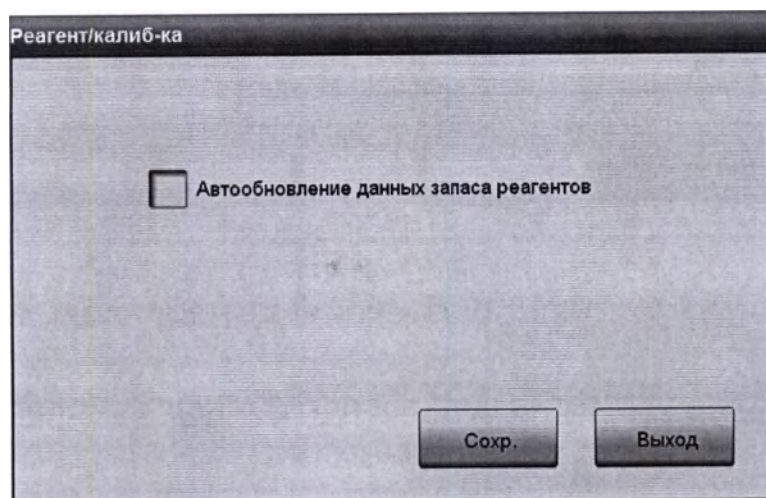
Для отмены проверки запаса реагентов выберите **Заккрыть** в окне **Провер.** и выберите **Нет запаса. F3** на экране **Реагент/калибровка** или на экране **Статус** карусели реагентов.

5.5.4 Автообновление данных запаса реагента

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.згр.**

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы.**
- 2 Выберите **Аппарат F1.**
- 3 Выберите **15 Реагент/установка калибровки.**

Figure 5.6 Окно Реагент/калибровка



- 4 Выберите или отмените выбор функции **Автообновление данных запаса реагента**, которая по умолчанию не выбрана.
- 5 Нажмите **Сохранить**.
- 6 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

5.6.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

Если система оборудована сканером штрихкода реагента, то можно установить снабженные штрихкодом реагенты на карусель реагентов, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и получит данные реагентов из этикетки со штрихкодом.

Сканирование штрихкода применимо только к биохимическим реагентам. Промывочный раствор зонда реагента и физиологический раствор загружаются только вручную, без использования штрихкода.

Подробнее о загрузке реагентов, снабженных штрихкодом, см. в разделе 13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом (стр. 13-10).



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.

5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме

5.7.1 Введение

Загрузка реагентов в интерактивном режиме во время выполнения тестов системой. Перед началом интерактивной загрузки запросите остановку и не загружайте реагенты, пока не завершится дозирование всех начатых тестов. Когда система выполняет калибровки, анализ проб STAT или разбавленных проб, нельзя начинать загрузку реагентов, если не завершено дозирование реагентов для всех тестов.



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.

5.7.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме

- 1 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите **Загруз F1**, чтобы запросить остановку реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**.

В области состояния системы начнется обратный отсчет остановки реагентов, по завершении которого появится окно сообщения.



ВНИМАНИЕ

Не открывайте крышку карусели реагентов до завершения обратного отсчета. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 4 Чтобы загрузить реагенты, не имеющие штрихкода, выберите сначала **ОК**, затем — **Загруз F1**, и снимите крышку карусели реагентов. Чтобы загрузить реагенты со штрихкодом, просто снимите крышку карусели реагентов.

- 5 Установите реагенты в правильные позиции:

Установите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов.

- 6 Верните на место крышку карусели реагентов.

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их данные в окне **Загр.реагент**, после чего выберите **Зв.згр. F2**.
- Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода, если нажата кнопка **Зв.згр. F2**.

5 Реагенты

Система продолжит тест. Выберите значок  чтобы начать новый тест.

5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме

5.8.1 Введение

Загрузка реагентов в автономном режиме выполняется, когда система не выполняет никаких тестов. Можно просто поместить реагенты на карусель реагентов, карусель проб или в другие позиции.



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.

5.8.2 Загрузка реагентов в автономном режиме

- 1 Снимите крышку карусели реагентов.
- 2 Установите реагенты в правильные позиции:
Установите реагенты в позиции 1—78 на карусели реагентов.
- 3 Верните на место крышку карусели реагентов.
 - Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их данные в окне **Загр.реагент**.
 - Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, когда все реагенты загружены, а крышка карусели реагентов возвращена на место, выберите кнопку **Зв.згр. F2**. Система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода.

5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме

5.9.1 Введение

Если реагента недостаточно, он израсходован или истекает его срок годности в ходе выполнения тестов, следует немедленно запросить остановку реагентов, чтобы обеспечить беспрепятственное выполнение дальнейших измерений.

5.9.2 Замена реагентов в интерактивном режиме

- 1 Выберите **Реагент** — **Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Подтвердите реагент, подлежащий замене, и выберите его позицию.
- 4 Выберите **Загруз F1**, чтобы запросить остановку реагента.

В области состояния системы начнется обратный отсчет остановки реагентов, по завершении которого появится окно сообщения.



ВНИМАНИЕ

Не открывайте крышку карусели реагентов до завершения обратного отсчета. В противном случае может произойти столкновение зонда или другая ошибка.

- 5 Чтобы загрузить реагенты, не имеющие штрихкода, выберите сначала **ОК**, затем — **Загруз F1**, и снимите крышку карусели реагентов. Чтобы загрузить реагенты со штрихкодом, просто снимите крышку карусели реагентов.
- 6 Извлеките реагент.
- 7 Установите новый реагент.
- 8 Верните на место крышку карусели реагентов.

Если в окне «Устан.системы» — «Реагент/калибровка» включено автообновление данных запасов реагентов (см. 5.5.4 Автообновление данных запаса реагента), выполните действия ниже.

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, выберите позицию реагента и введите его данные в окне **Загр.реагент**, после чего выберите **Зв.згр. F2**.
- Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, выберите **Зв.згр.F2**, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

Если в окне «Устан.системы» — «Реагент/калибровка» не включено автообновление данных запасов реагентов (см. 5.5.4 Автообновление данных запаса реагента), выполните действия ниже.

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, выберите позицию реагента нажмите «Загруз F1», затем «Выгруз F4». Введите данные реагента в окне **Загр.реагент**, после чего выберите **Зв.згр. F2**.
- Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, выберите **Зв.згр.F2**, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

Система продолжит тест. Выберите значок  чтобы начать новый тест.

5.10 Замена реагентов в автономном режиме

5.10.1 Введение

Если реагента недостаточно, он израсходован или истекает его срок годности, когда система не выполняет никаких тестов, следует добавить реагенты, чтобы обеспечить беспрепятственное выполнение дальнейших измерений.

5.10.2 Замена реагентов в автономном режиме

- 1 Снимите крышку карусели реагентов.
- 2 Извлеките реагент.
- 3 Установите новый реагент.
- 4 Верните на место крышку карусели реагентов.
 - Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их данные в окне **Загр.реагент**.
 - Чтобы загрузить снабженные штрихкодом реагенты, когда все реагенты загружены, а крышка карусели реагентов возвращена на место, выберите кнопку **Зв.згр. F2**. Система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считывает данные реагентов из штрихкода.

Если в окне «Устан.системы» — «Реагент/калибровка» не включено автообновление данных запасов реагентов (см. 5.5.4 Автообновление данных запаса реагента), перед выполнением тестов воспользуйтесь функцией проверки запаса, чтобы обновить сведения о запасах вновь загруженных реагентов, в противном случае их нельзя будет использовать. Подробнее о проверке запасов см в разделе 5.5 Проверка запаса реагента(стр. 5-8).

5.11 Выгрузка реагентов

5.11.1 Введение

Если некоторые биохимические анализы не будут использоваться, то можно выгрузить соответствующие реагенты и стереть их параметры. Функция выгрузки используется также для изъятия реагентов, требующих замены. Все реагенты, кроме реагента ISE, промывочный раствор проб, промывочный раствор реагента, физиологический раствор и концентрированный промывочный раствор могут быть извлечены с помощью функции Выгруз. Запрос биохимического анализа для контроля качества, анализа пробы или калибровки не препятствует выгрузке всех реагентов этого биохимического анализа.

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

5.11.2 Выгрузка биохимических реагентов

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

- 1 Убедитесь, чтобы подлежащий выгрузке реагент не используется для анализа.
- 2 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка** и используйте кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 3 Либо выберите **Реагент — Статус карусели реагентов**.
- 4 Выберите позицию выгружаемого реагента.
- 5 Выберите **Загруз F1**.
- 6 Выберите **Выгруз F4**.
- 7 Снимите крышку карусели реагентов.
- 8 Выньте реагент из карусели реагентов.
- 9 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 10 Выберите **Выход F5**, чтобы закрыть окно.
- 11 Выберите **Зв.згр. F2**.

5 Реагенты

6

Калибровка

В этой главе описаны функции и рабочие инструкции, относящиеся к калибровке, в том числе:

- Индикация состояния калибровки и тревог
- Установка разбавления калибратора
- Холостой реагент
- Автокалибровка
- Продление времени калибровки
- Переопределение калибровки
- Отклонение калибровки
- Вызов результатов калибровки

6.1 Обзор

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.

Когда состояние калибровки ненормальное, система подает сигнал тревоги и отображает состояние калибровки определенным цветом. Система допускает различные концентрации калибратора для многоточечной калибровки. Коэффициенты калибровки можно скорректировать с помощью теста холостого реагента. Если установить условия автокалибровки, система будет автоматически напоминать о калибровке биохимических анализов. Просроченные коэффициенты калибровки можно использовать снова, продлив время калибровки. Неудавшиеся калибровки и результаты, полученные с помощью коэффициентов таких калибровок, можно переопределить. Текущие коэффициенты калибровок можно отклонить и использовать для вычисления результатов проб последние действительные коэффициенты.

6.2 Состояние калибровки и тревога

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

Необходимо регулярно проверять состояние калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно следующей таблице.

Table 6.1 Состояние калибровки

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Биохимический анализ необходимо откалибровать. Это состояние появляется, когда биохимический анализ не откалиброван и состояния автокалибровки удовлетворительны либо если информация калибровки или параметры биохимического анализа изменены.	Высокий	Красный
Запрошено	Биохимический анализ был запрошен для калибровки, но тест еще не начинался.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Биохимический анализ откалиброван, и период калибровки не превышен	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	Тест завершен, но не удается рассчитать конечный результат, или подсчитанный результат выходит за допустимые пределы, или калибровка запрошена, но результаты не получены из-за ошибки теста.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Возникает, когда биохимический анализ превышает период калибровки.	Высокий	Красный
Продлено	Период калибровки продлен, и текущие коэффициенты калибровки можно использовать без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Пересчет	Указывает на то, что коэффициенты калибровки биохимического анализа были пересчитаны.	Предупреждение	Желтый
Правка	Указывает на то, что коэффициенты калибровки биохимического анализа были отредактированы.	Предупреждение	Желтый

6 Калибровка

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Переопред	Результаты теста биохимического анализа основаны на неудачной калибровке и помечены соответствующим флагом.	Предупреждение	Желтый
Н/д	У реагента нет состояния калибровки.	Нормальный	Без цветовой индикации

6.3 Установка разбавления калибратора

6.3.1 Введение

Система поддерживает разбавление калибраторов и допускает 9 различных концентраций одного калибратора для одного и того же биохимического анализа. Нужно лишь ввести конечную концентрацию разбавленного калибратора и объем разбавленного калибратора, аспирируемого зондом пробы во время калибровки. Система автоматически рассчитает объем разбавителя и объем пробы для разбавления. При установке коэффициентов разбавления для биохимического анализа исходная концентрация калибратора будет удалена.

Разбавленный калибратор применим только к биохимическим анализам, но не к биохимическим анализам ISE.

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

6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите Реагент — Настр..
- 2 В списке слева выберите калибратор.
- 3 В списке справа выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите РазбавF5.

Figure 6.1 Окно установки разбавления калибратора

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

- 5 В раскрывающемся списке Ед.изм выберите единицы измерения для калибратора.

Сюда включены все единицы, устанавливаемые для биохимического анализа. Для биохимических анализов с открытым реагентом это поле недоступно для редактирования.

- 6 В поле Конц введите конечную концентрацию разбавленного калибратора.

- 7 В поле **Объем аспирации** введите объем калибратора, дозируемого зондом пробы во время калибровки.

Вводить можно число, кратное 0,1, в интервале от 1,5 до 45 мкл. Это поле обязательное.

- 8 В поле **Чист.об.** введите объем калибратора, используемого для разбавления.

Вводить можно число, кратное 0,1, в интервале от 1,5 до 45 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.

- 9 В поле **Объем разбав.** введите объем разбавителя, используемого для разбавления.

Вводить можно число, кратное 0,5, в интервале от 75 до 200 мкл. Это поле можно оставить незаполненным.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 110 до 245 мкл.

Эти поля должны быть либо оба определены, либо оба оставаться пустыми.

- 10 Выберите **Сохранить**.
- 11 Чтобы определить другие концентрации для калибратора, повторите шаги с 5 по 9.
- 12 Чтобы установить коэффициенты разбавления для других калибраторов, повторите шаги с 5 по 10.
- 13 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите **Реагент — Настройка**.
- 2 В списке слева выберите калибратор.
- 3 Выберите биохимические анализы.
- 4 Выберите **РазбавF5**.
- 5 Выберите строку концентрации для редактирования.
- 6 Выберите **Правка**.

После этого можно редактировать строку концентрации.

- 7 Измените концентрацию, объем пробы, чистый объем пробы и объем разбавителя.



ПРИМЕЧАНИЕ

Сумма заданного чистого объема пробы и объема разбавителя должна быть в пределах от 110 до 245 мкл.

Эти поля должны быть либо оба определены, либо оба оставаться пустыми.

- 8 Выберите **Сохранить**.
- 9 Выберите **Закрыть**, чтобы закрыть окно.

6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора

- 1 Выберите **Реагент — Настр..**
- 2 В списке слева выберите калибратор.
- 3 В списке концентраций выберите биохимический анализ.
- 4 Выберите **РазбавF5**.
- 5 Выберите строку концентрации для удаления
- 6 Нажмите **Удалить**.
- 7 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

6.4 Холостой реагент

6.4.1 Введение

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 измерить 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.

Холостой реагент допустим только в следующих состояниях калибровки: Откалибр. означает, что калибровка успешно выполнена. Холостой реагент применим только для фотометрических анализов.

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 измерить холостой реагент. На экране **Калибровка биохимии** отображаются рассчитанный отклик холостого реагента, поглощающая способность и дата измерения.

6.4.2 Поглощающая способность холостой смеси и отклик холостой пробы

При определении биохимического анализа необходимо установить поглощающую способность холостой смеси и отклик холостого компонента, чтобы проверять результаты холостого реагента.

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.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 В поле Назв.химанализа выберите биохимический анализ или введите его имя.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть страницу установки параметров обнаружения ошибок.
- 5 В поле Смеш.хол.погл. введите диапазон поглощающей способности холостой смеси.

Оба предела, нижний и верхний, должны быть целыми числами в диапазоне от -33 000 до 33 000. Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, но поле можно оставить незаполненным.

- 6 В поле **Отклик холост.** введите диапазон отклика холостого реагента.

Оба предела, нижний и верхний, должны быть целыми числами в диапазоне от -33 000 до 33 000. Значение по умолчанию — от -33 000 до 33 000, но поле можно оставить незаполненным.

- 7 Выберите **Сохран F7**.

6.4.3 Запрос холостого реагента

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

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

Холостой реагент допустим только при состоянии калибровки «Откалибровано».

- 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 биохимические анализы.
- 5 Проверьте, имеют ли желаемые биохимические анализы состояние калибровки «Откалибровано».
- 6 Выберите **Кал F5**.
- 7 Выберите **Хол.реаг.**
- 8 Выберите **ОК**.
- 9 Выберите значок , чтобы начать анализ.

6.4.4 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 измерения холостого реагента. Калибровочную кривую холостого реагента вызывать нельзя.

Вызов отклика холостого реагента

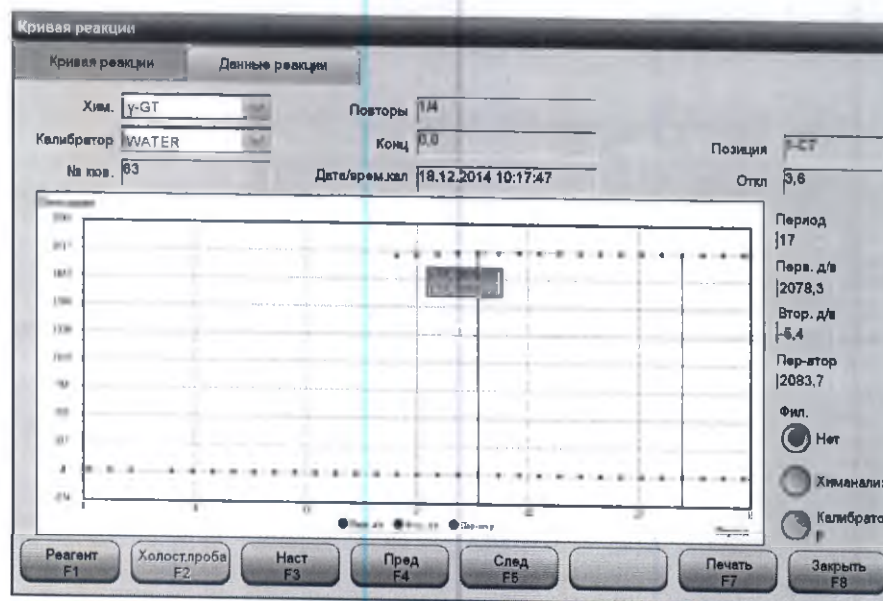
- 1 Выберите **Реагент — Калибровка биохимии**.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки и результаты холостого реагента.

- 4 Выберите результат калибровки.

5 Выберите Крив.реакц F3.

Figure 6.2 Кривая реакции холостого реагента



Текущее отображаемое значение отклика — это обновленный отклик холостого реагента.

6 Выберите таблицу данных реакции, чтобы посмотреть данные реакции холостого реагента.

Figure 6.3 Данные реакции холостого реагента

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	3.87	3.37	0.49	2	3.83	2.25	1.38
3	0.24	1.12	-0.88	5	-5.08	-4.05	-1.03
5	-6.04	-4.72	-1.32	7	-7.57	-5.80	-2.58
7	-7.01	-5.17	-1.84	9	-8.46	-5.85	-2.61
9	-6.28	-3.82	-2.46	11	-6.80	-5.17	-0.63
11	-7.97	-5.17	-2.80	13	-8.22	-6.30	-1.92
13	-7.73	-5.52	-2.11	15	-8.70	-4.95	-3.75
15	2071.22	-4.95	2075.18	17	2076.28	-5.40	2083.67
17	2085.68	-6.62	2092.50	19	2095.18	-4.72	2099.91
19	2109.42	-4.05	2104.48	21	2101.68	-5.17	2106.82

7 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.

8 Выберите **Заккрыть F8**.

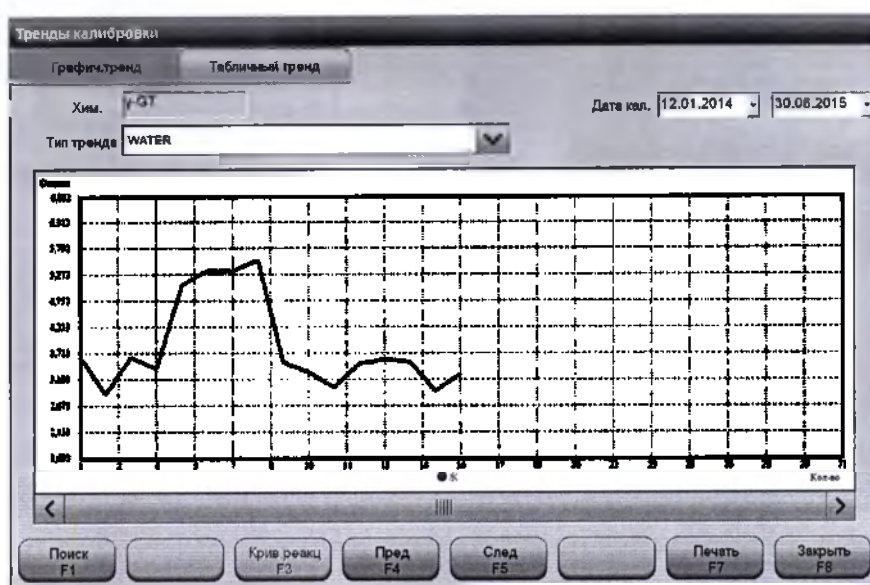
Вызов тренда холостого реагента

- 1 Выберите **Реагент — Калибровка биохимии**.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.**, выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки и результаты холостого реагента.

- 4 Выберите результат калибровки.
- 5 Выберите **Тренд F6**.

Figure 6.4 Вкладка графического тренда



6 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)

- 7 Выберите диапазон времени калибровки.
- 8 Выберите **Поиск F1**.

Отобразится графический тренд выбранного биохимического анализа за указанный период.

9 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 6.5 Вкладка табличного тренда

Тренды калибровки

Графич. тренд Табличный тренд

Хим. Дата кал. -

Тип тренда

Время	Концентрация	Отклик	№ парт	Срок годн
12.09.2014 17:04:24	0,0	3,6		12.09.2015 23:59:59
12.09.2014 17:04:30	0,0	2,9		12.09.2015 23:59:59
12.09.2014 17:04:36	0,0	3,6		12.09.2015 23:59:59
12.09.2014 17:04:42	0,0	3,4		12.09.2015 23:59:59
23.10.2014 15:40:08	0,0	6,1		12.09.2015 23:59:59
23.10.2014 15:40:14	0,0	6,3		12.09.2015 23:59:59
23.10.2014 15:40:20	0,0	6,3		12.09.2015 23:59:59
23.10.2014 15:40:26	0,0	6,6		12.09.2015 23:59:59
24.10.2014 15:18:10	0,0	3,5		12.09.2015 23:59:59
24.10.2014 15:18:16	0,0	3,3		12.09.2015 23:59:59
24.10.2014 15:34:46	0,0	3,0		12.09.2015 23:59:59

Панель F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

10 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4:** просмотр трендов калибровки и данных предыдущего биохимического анализа.
- **След F5:** просмотр трендов калибровки и данных следующего биохимического анализа.
- **Печать F7:** печать текущего графического тренда или данных.

11 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.5 Автокалибровка

6.5.1 Введение

Исходя из условий автокалибровки, система может определить биохимические анализы, которые требуется откалибровать, и напомнить об этом с помощью состояния калибровки и цветовой индикации. В число условий автокалибровки входят:

- Срок действия коэффициентов калибровки
- Смена партии реагента
- Смена флакона реагента

Если для открытых биохимических анализов изменяется номер партии или серийный номер P1, P2, P3 или P4, то требуется калибровка. Если для реагентов не задан номер партии или серийный номер, биохимические анализы не будут калиброваться автоматически даже в случае удовлетворения условий. При превышении времени калибровки система будет напоминать о выполнении калибровки.

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

6.5.2 Установка автокалибровки

- 1 Выберите Реагент — Настр..
- 2 Выберите Правила F4.
- 3 В раскрывающемся списке Хим. выберите биохимический анализ.

Figure 6.6 Окно установки калибровки

- 4 Выберите условия автокалибровки:
 - Флак. Заменен: При использовании новых флаконов реагентов система будет напоминать о выполнении калибровки.
 - Парт. замен: При использовании реагентов другой партии система будет напоминать о выполнении калибровки.

- **Врем.кал:** Система будет напоминать о калибровке за 30 минут до истечения срока калибровки и отображать желтым цветом состояние калибровки биохимического реагента.



ПРИМЕЧАНИЕ

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

- 5 Выберите **Сохран F7**.
- 6 Выберите **Пред F4** или **След F5**, чтобы установить правила калибровки для других биохимических анализов.
- 7 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.5.3 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 новых 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 **Врем.кал**, то за 30 минут до истечения срока калибровки система будет напоминать о калибровке и отображать желтым цветом состояние калибровки.

6.5.4 Отмена автокалибровки

Чтобы отключить автокалибровку, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Реагент — Настр..**
- 2 Выберите **Правила F4**.
- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 4 Отмените выбор всех условий автокалибровки.
- 5 Выберите **Сохран F7**.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.6 Продление времени калибровки

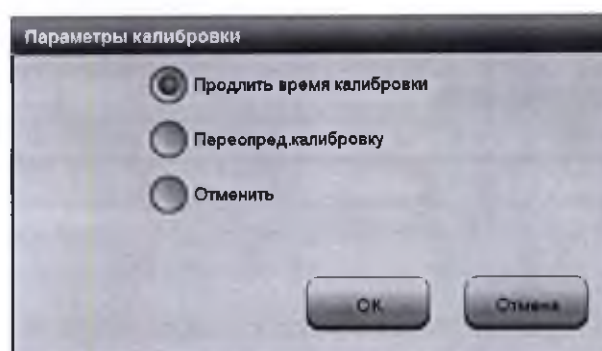
6.6.1 Введение

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

6.6.2 Продление времени калибровки

- 1 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите кнопки со стрелками вверх и вниз, чтобы отобразить экран биохимических реагентов/калибровки.
- 4 Выберите биохимический анализ для продления.
- 5 Выберите **Парам.кал F8**.
- 6 В окне **Параметры калибровки** выберите **Продлить время калибровки**.

Figure 6.7 Окно параметров калибровки



- 7 Выберите **ОК**. После этого коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа можно использовать без ограничений по времени.

6.6.3 Отмена состояния продления

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

6.7 Переопределение калибровки

6.7.1 Введение

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.



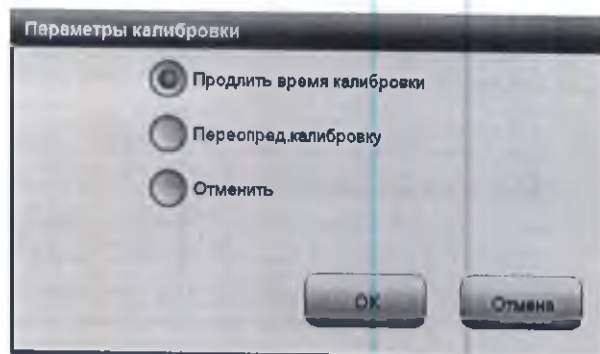
ВНИМАНИЕ

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.

6.7.2 Переопределение калибровки

- 1 Выберите Реагент — Реагент/калибровка.
- 2 Выберите биохимический анализ для переопределения.
- 3 Выберите Парам.кал F8.
- 4 В окне Параметры калибровки выберите Переопред.кал.

Figure 6.8 Окно параметров калибровки



- 5 Выберите ОК. Эти коэффициенты неудачной калибровки данного биохимического анализа можно использовать для расчета результата.

6.7.3 Отмена переопределения калибровки

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

6.8 Отменить

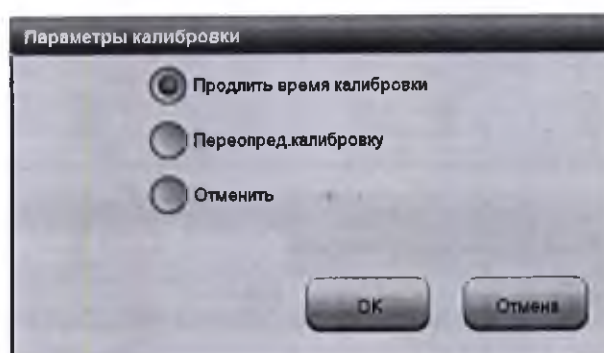
6.8.1 Введение

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.

6.8.2 Отклонение калибровки

- 1 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите биохимический анализ, который нужно отклонить.
- 3 Выберите **Парам.кал F8**.
- 4 В окне **Параметры калибровки** выберите **Отменить**.

Figure 6.9 Окно параметров калибровки



- 5 Выберите **ОК**. Коэффициенты калибровки выбранного биохимического анализа будут отклонены.

6.8.3 Отмена состояния отклонения

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

6.9 Вызов результатов калибровки

Экран **Калибровка биохимии** позволяет вызывать текущие и сохраненные коэффициенты калибровки биохимического анализа. Включив функцию **Сортир. реагенты по № партии** на экране **Устан.системы**, можно вызвать результаты калибровки каждой партии реагента. Калибровочные коэффициенты на странице **Текущий** получены во время последней калибровки и используются для расчета результата. Можно вызвать калибровочную кривую, кривую реакции калибровки и тренды калибровки за указанный период и отредактировать или пересчитать коэффициенты калибровки.

6.9.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки

- 1 Выберите **Реагент — Калибровка биохимии**.

На экране отобразятся все калибровки, запрошенные в этот день, в том числе следующие данные:

- Название биохимического анализа
- Номер партии
- Флаг результата
- Состояние калибровки
- Дата и время выполнения
- R₀:отклик холостого реагента
- K:Коэффициент K
- A, B, C и D:коэффициенты a, b, c и d в уравнениях нелинейной калибровки
- Единицы

- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся текущие коэффициенты калибровки биохимического анализа.

- 4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

6.9.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки

- 1 Выберите **Реагент — Калибровка биохимии**.

- 2 Выберите переключатель **История**.

- 3 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.

- 4 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.

- 5 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразятся коэффициенты калибровки, использовавшиеся в указанный период.

- 6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Кал.кривая F2**
- **Крив.реакц F3**
- **Правка F4**

- Архив F5
- Тренд F6
- Печать F7

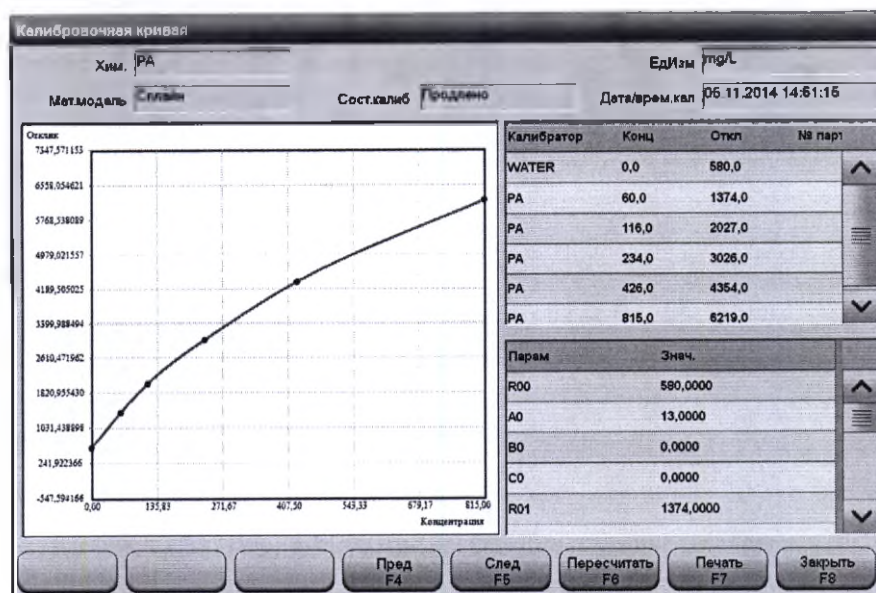
6.9.3 Калибровочная кривая

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. 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.

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

Figure 6.10 Окно калибровочной кривой



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

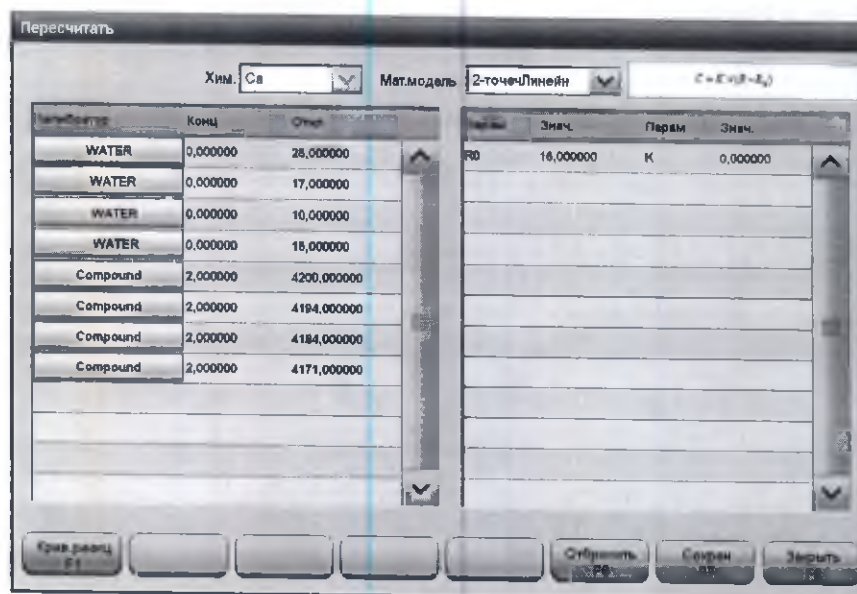
Пересчет коэффициентов калибровки

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.

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

Figure 6.11 Окно пересчета



- 6 В раскрывающемся списке **Мат.модель** выберите математическую модель. Соответствующая формула расчета отобразится в текстовом окне справа от поля **Мат.модель**.
- 7 В списке слева выберите калибраторы для пересчета. Для просмотра других калибраторов используйте полосу прокрутки. Выберите надлежащее количество калибраторов, соответствующее математической модели. Подробнее см. в разделе 3.3.6 Установка правил калибровки (стр. 3-31).
- 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 «Пересчитать», а в соответствующей ячейке столбца **Флаг** появится метка «CALR».
 - Если выполнить пересчет не удастся, появится окно с сообщением о том, что будут использоваться старые коэффициенты калибровки.
- 9 Чтобы посмотреть кривую реакции выбранного калибратора, выберите **Крив.реакц F1**.
 - 10 Выберите **Закреть F8**, чтобы закрыть окно.

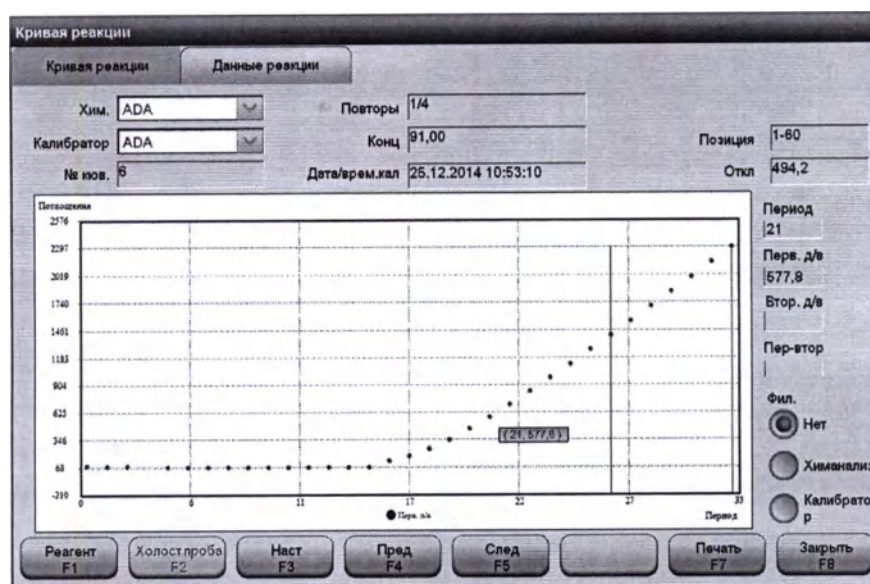
6.9.4 Реакционная кривая калибровки

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.

Просмотр кривой реакции:

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

Figure 6.12 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 реакционной кривой результатов для выбранного теста.
 - Калибратор: просмотр реакционной кривой результатов для выбранного калибратора.
- 6 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 6.13 Вкладка данных реакции

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Хим. ADA Повторы 14

Калибратор ADA Конц 91,00

№ юв. Дата/время зал 26.12.2014 10:53:10

Позиция 1-8u Откл 494,2

Период	Пара. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Пара. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	81,78			2	78,70		
3	78,32			5	70,22		
6	68,60			7	69,07		
8	70,68			9	68,14		
10	68,83			11	68,14		
12	68,63			13	69,30		
14	68,14			15	68,83		
16	134,95			17	182,60		
18	255,97			19	350,24		
20	490,28			21	677,85		

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

- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Реагент F1:** просмотр калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
 - **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции калибратора.
 - **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кривая реакции (стр. 8-41).
 - **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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Просмотр данных реагента

В окне кривой реакции калибровки можно увидеть калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

- 1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 4 Выберите **Реагент F1**.

Figure 6.14 Окно Реагент

Калибратор	№ парт.
CysC-1	

Реагент	№ парт.	Сер. №
R1	4008	0402
R2	4008	0321

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

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

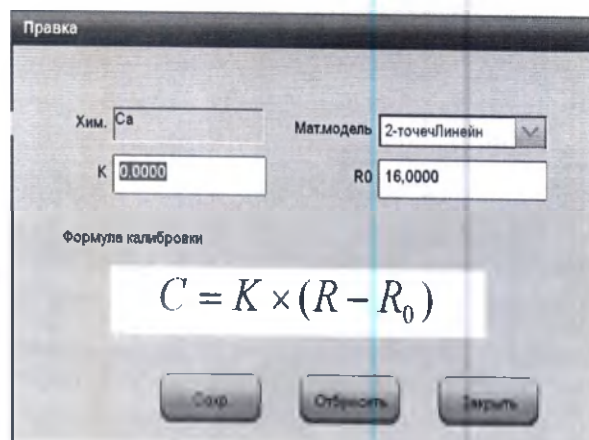
6.9.5 Редактирование коэффициентов калибровки

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.

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

Figure 6.15 Окно правки



Правка

Хим. Ca Мат.модель 2-точеч.линейн

K 0.0000 R0 16.0000

Формула калибровки

$$C = K \times (R - R_0)$$

Сохранить Отменить Закрыть

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 Выберите Закрыть, чтобы закрыть окно.

6.9.6 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. Архивируются следующие данные: название биохимического анализа, флаг, состояние калибровки, R₀, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D и время калибровки. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени.

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 Выберите ОК.

6.9.7 Тренды 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.

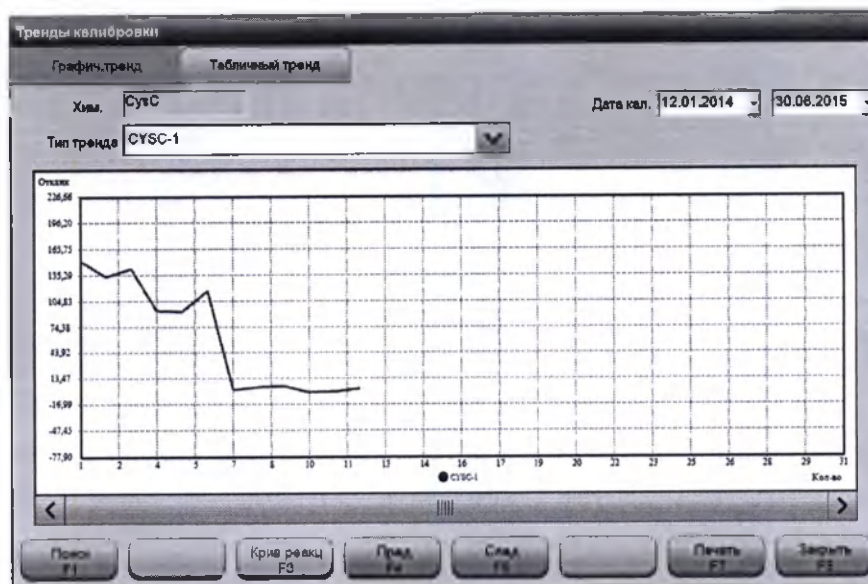
Поглощающая способность P1 и холостой смеси доступна только для биохимических анализов с калибраторами нулевой концентрации. Для линейных биохимических анализов можно вызвать тренды коэффициента K.

Для просмотра трендов калибровки, выполните следующие действия:

1 На экране Калибровка биохимии выполните поиск требуемых результатов калибровки.

- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Тренд F6. Откроется окно Тренды калибровки.

Figure 6.16 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 К (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 6.17 Окно табличного тренда

Тренды калибровки

Графич. тренд Табличный тренд

Хим. Дата кал. 12.01.2014 - 30.06.2015

Тип тренда

Дата/Время	Концентрация	Отклик	№ парт	Срок годн
18.10.2014 18:28:46	0,00	182,1		28.10.2016 23:59:59
18.10.2014 18:29:52	0,00	133,9		28.10.2016 23:59:59
28.10.2014 15:29:58	0,00	142,4		28.10.2016 23:59:59
22.12.2014 11:04:03	0,00	93,8		28.10.2016 23:59:59
22.12.2014 11:04:09	0,00	92,5		28.10.2016 23:59:59
22.12.2014 11:04:16	0,00	116,7		28.10.2016 23:59:59
19.06.2016 14:56:16	0,00	-0,3		28.10.2016 23:59:59
29.06.2016 14:56:21	0,00	2,9		28.10.2016 23:59:59
29.06.2016 14:56:27	0,00	4,1		28.10.2016 23:59:59
30.06.2016 13:51:30	0,00	-3,3		28.10.2016 23:59:59
30.06.2016 13:51:36	0,00	-2,5		28.10.2016 23:59:59

Панель F1 Концентрация F3 Отклик F4 След F5 Печать F7 Закр F8

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

7

Контроль качества

В этой главе описаны процедуры контроля качества, в том числе:

- Процедура ежедневного и ежемесячного контроля качества
- Индикации тревог по контролю качества
- Флаги результатов контроля качества
- Состояние контроля
- Оценка контроля качества
- Автоматический контроль качества
- Вызов результатов контроля

7.1 Обзор

7.1.1 Введение

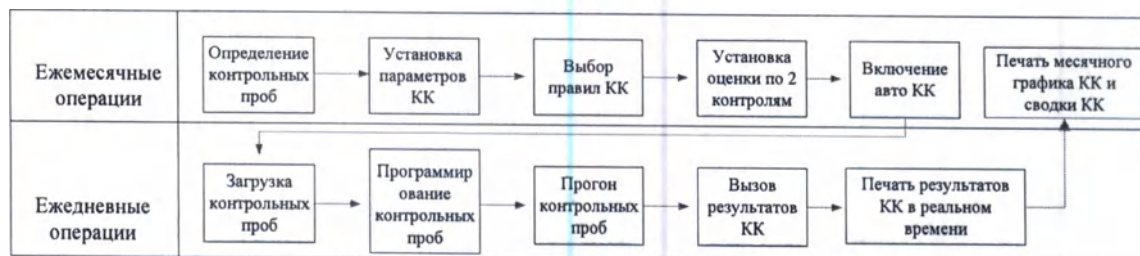
Тесты контроля качества выполняются на предоставленных пробах, содержащих различные аналиты в известных пределах концентраций; эти пробы поставляются регуляторными органами или поставщиками реагентов. Сравнение результатов тестов, полученных с использованием этого аппарата, с заранее указанным диапазоном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

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

7.1.2 Порядок выполнения контроля качества

Настроенные программы контроля, биохимического анализа и правила контроля качества не требуют частого редактирования. Достаточно ежедневно выполнять контрольные пробы, чтобы быть уверенным в надлежащем состоянии системы. Порядок выполнения контрольных проб:

Figure 7.1 Порядок выполнения контроля качества



7.1.3 Тревоги по контролю качества

Система позволяет осуществлять мониторинг контроля качества в реальном времени, и по завершении выполнения контроля качества проверять его результаты. Если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система подаст звуковой сигнал и выведет на экран сообщение тревоги с указанием названия биохимического анализа, названия контроля и правил контроля. Например, «1-3s вне контроля. Контроль: C1. Химанализ: ALT» В таком случае следует остановить анализ, найти причины неполадки и устранить их, а затем возобновить анализ.

О тревогах по контролю качества и мерах по устранению неполадок см. в разделе 17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению (стр. 17-33).

7.1.4 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 контролю качества появляются следующие флаги.

- 1-3s
- 2-2s

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

В случае неудачного контроля качества система проверяет его результаты на предмет систематических или случайных ошибок и устанавливает соответствующие флаги. Систематическая ошибка помечается знаком «#», случайная ошибка помечается звездочкой (*). Подробнее о флагах результата контроля качества см. в разделе 17.4 Тревога по данным (стр. 17-12).

7.1.5 Состояние контроля

При выборе контроля на экране **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 7.1 Описание состояния контроля

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

7.2 Оценка контроля качества

7.2.1 Введение

Результаты контроля качества биохимических анализов оцениваются с помощью правил Вестгарда, и если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система помечает их флагами и подает сигналы тревоги. Поскольку у каждого биохимического анализа может быть несколько контрольных проб, результаты контроля качества могут оцениваться, соответственно, по разным правилам. Контроли, не включенные ни в одну партию, будут оцениваться как одиночные контроли.

7.2.2 Оценка одиночных контролей

Правила Вестгарда для оценки одиночных контролей перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 7.2 Правила Вестгарда для одиночных контролей

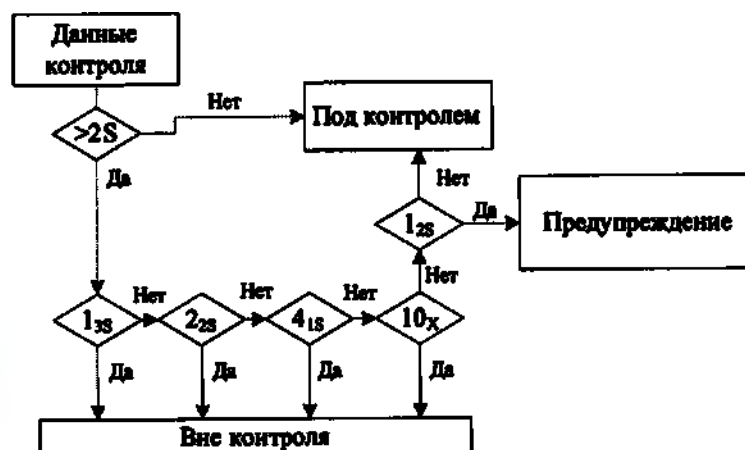
Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-2s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	H/d	H/d
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2s	Отклонение двух последовательных 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} .. 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 7.2 Порядок выполнения оценки одиночных контролей



7.2.3 Оценка по двум контролям

Как выполняется контроль качества

Выполнение контроля качества основано на двух контрольных пробах: C1 и C2, и для каждого биохимического анализа выполняются по одному контролю качества. Интервал выполнения контроля качества можно задать на экране **Устан.системы**. Максимальный интервал выполнения контроля качества — 24 часа.

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 9 Оценка КК.
- 4 В поле **Длина прогона** введите интервал выполнения контроля качества.
Введите целое число от 1 до 24. По умолчанию — 24.
- 5 Выберите 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 ошибок и случайных ошибок.

Правила Вестгарда для оценки по двум контролям перечислены в приведенной ниже таблице:

Table 7.3 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

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
1-3s	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартных отклонения.	1-3s	*(1)
2-2 SA	Отклонение сразу двух результатов (X_n , Y_n) от заданного среднего значения превысило +2 или -2 стандартных отклонения.	2-2s	#(2)
R-4s	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	R-4s	*
2-2 SW	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	#
4-1 SA	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	#
4-1 SW	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.

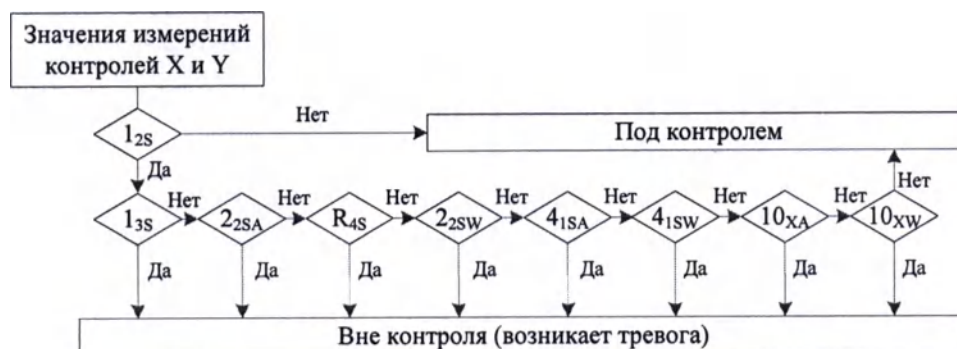
(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Между случайными ошибками оценки по двум контролям и оценками одиночных контролей имеется следующее соответствие:

- $2_2 \text{ SA} \setminus 2_2$ SW соответствует 2_{2s} .
- $4_1 \text{ SA} \setminus 4_1$ SW соответствует 4_{1s} .
- $10 \text{ xA} \setminus 10$ xW соответствует 10_x .

Порядок выполнения оценки по двум контролям показан на следующем рисунке:

Figure 7.3 Процесс выполнения оценки по двум контролям



7.3 Автоматический контроль качества

7.3.1 Введение

Система оснащена функцией автоматического контроля качества. Когда выполняются условия для контроля качества, система автоматически запрашивает и анализирует заданные контроли. Пробы для автоматического контроля качества выбираются в окне **Параметры КК**.

В число условий для автоматического контроля качества входят:

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

Если выбраны пробы для автоматического контроля качества, то будут выполняться все сконфигурированные для них биохимические анализы.

7.3.2 Установка автоматического контроля качества

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 9 Оценка КК.

Figure 7.4 Окно параметров контроля качества

Контроль	На перт

- 4 Выберите Авто КК на карусели.
- 5 Установите условия для автоматического контроля качества:

- **Число проб:** введите количество проб для автоматического выполнения контроля качества. Диапазон ввода — от 10 до 500; 0 означает, что автоматический контроль качества отключен.
 - **Если откалибр.:** установите этот флажок, чтобы система выполняла контроль при выполнении калибровки биохимического анализа.
- 6** Выберите материалы для автоматического контроля.
Можно выбрать один или несколько контролей.
- 7** Выберите ОК.

7.3.3 Автоматический контроль качества

После установки в окне **Начальные условия** условий автоматического контроля качества и флажка **Авто КК** система будет автоматически ставить проверки контроля качества в очередь тестов при удовлетворении данных условий.

- 1** После установки автоматического контроля качества поместите контроли на карусель проб.
- 2** В верхнем правом углу главного экрана выберите . Откроется окно **Начальные условия**.
- 3** Выберите ОК. Система поставит выполнение контроля качества в текущую очередь тестов.

7.3.4 Отмена автоматического контроля качества

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

7.4 Вызов результатов контроля

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

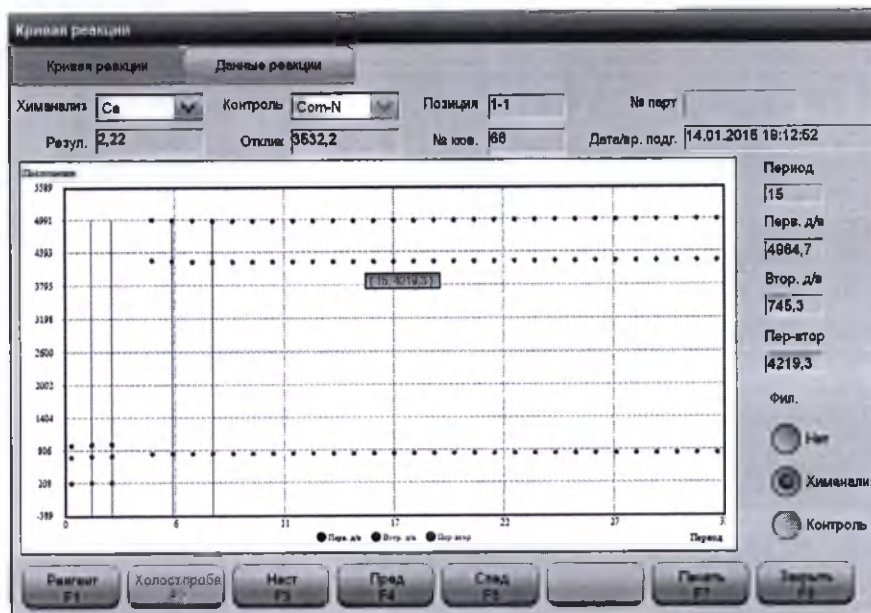
7.4.1 Результаты контрольной пробы

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
 - На экране **Текущие резул-ты** отображаются все пробы пациента и контрольные пробы, анализ которых не завершен, а также пробы, запрограммированные на этот день.
 - На экране **Прошлые резул-ты** отображаются все пробы пациента и контрольные пробы, запрограммированные до настоящего дня.
- 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. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** вызов результатов контроля.
 - **Параметры F2:** удаление или архивирование контрольных проб.
 - **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции выбранного теста контроля качества.
 - **Печать F7:** печать результатов контроля.
 - **Хост F8:** передача выбранных результатов контроля на сервер ЛИС.

Просмотр кривой реакции контроля

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля.
- 2 В списке результатов выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.

Figure 7.5 Экран кривой реакции



4 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку Данные реакции.

Figure 7.6 Экран данных реакции

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	994,47	208,78	695,71	2	912,55	214,23	698,32
3	921,35	217,07	704,28	5	4990,43	743,01	4247,42
5	4978,32	744,54	4233,88	7	4970,51	743,94	4226,57
9	4985,83	745,34	4220,50	9	4963,88	744,17	4219,71
10	4961,15	744,17	4216,98	11	4961,93	744,87	4217,06
12	4961,93	745,34	4216,60	13	4963,88	745,03	4217,85
14	4963,49	746,10	4218,39	15	4964,85	745,34	4219,33
16	4965,05	746,96	4218,09	17	4967,00	746,73	4220,27
18	4967,78	746,96	4220,82	19	4968,56	747,43	4221,13
20	4971,29	747,90	4223,40	21	4972,45	747,90	4224,57
22	4973,53	747,96	4225,57	23	4975,88	747,90	4228,06
24	4979,10	747,20	4231,90	25	4981,05	748,86	4234,09

5 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.

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

Печать результатов контроля

С экрана **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно распечатать все или выбранные результаты контролей.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля.
- 2 Чтобы распечатать выбранные контроли, выберите их в списке проб.
- 3 Выберите **Печать F7**.
- 4 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 5 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 6 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. Установите флажок **Обойти распечатанные пробы**.
- 7 Выберите **ОК**.

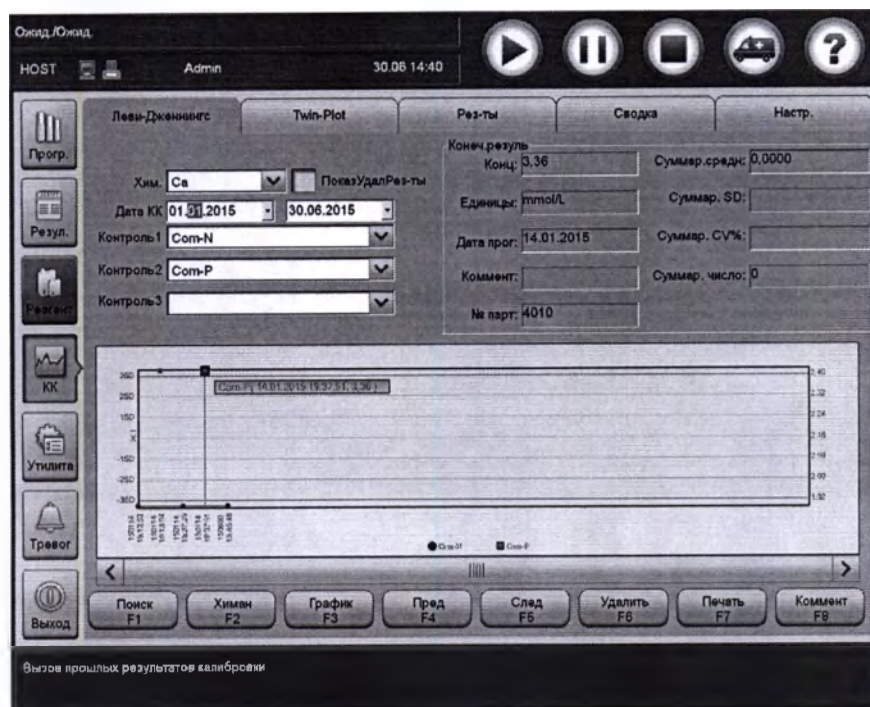
7.4.2 Вызов графика L-J

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

Вызов графика L-J

- 1 Выберите **КК — Леви-Дженнингс**.
- 2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите биохимический анализ.
- 3 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 4 Выберите контроли, которые требуется просмотреть. Можно выбрать до 3 контролей.
- 5 Выберите **Поиск F1**. В области графика L-J отобразятся тренды результатов контроля качества выбранного биохимического анализа за указанный период.

Figure 7.7 Леви-Дженнингс



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

Добавление и изменение комментариев

- 1 Выберите **КК — Леви-Дженнингс**.
- 2 Выберите биохимический анализ, дату контроля качества и контроли, затем выберите **Поиск F1**, чтобы запросить соответствующий график L-J.
- 3 На графике выберите точку контроля качества.
- 4 Выберите **Коммент F8** и затем введите комментарий для данной точки контроля качества.
- 5 Выберите **ОК**.

На графике выберите точку контроля качества. Комментарий к этой точке контроля качества отобразится в области **Коммент** в верхнем правом углу экрана.

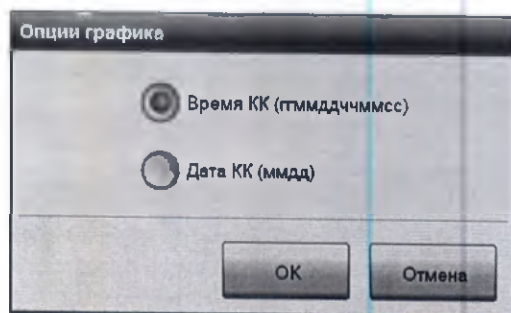
Чтобы удалить комментарии к точке контроля качества, выберите на графике точку контроля качества, сотрите комментарии и затем выберите **ОК**.

Выбор варианта графика

График L-J можно построить по дате контроля качества или по времени контроля качества. Для отображения графика L-J можно выбрать один из этих вариантов. По умолчанию выбрано время контроля качества.

- 1 Выберите КК — Леви-Дженнингс.
- 2 Выберите График F3.

Figure 7.8 Окно вариантов графика



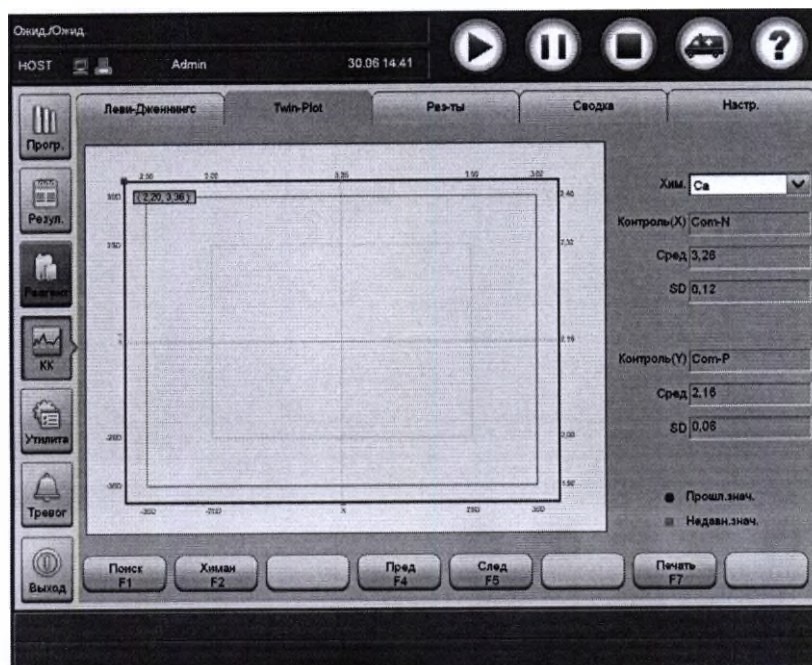
- 3 Выберите вариант построения графика L-J:
 - Время КК: координата X графика L-J будет отображаться в формате «ГГММДДЧЧММСС».
 - Дата КК: координата X графика L-J будет отображаться в формате «ММДД».
- 4 Выберите ОК. График L-J автоматически обновится и отобразится в выбранном формате.

7.4.3 Вызов графика Twin-Plot

График Twin-plot, получаемый на основе результатов контроля X и контроля Y в одном и том же прогоне, используется для выявления систематических ошибок и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

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

Figure 7.9 Twin-Plot



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

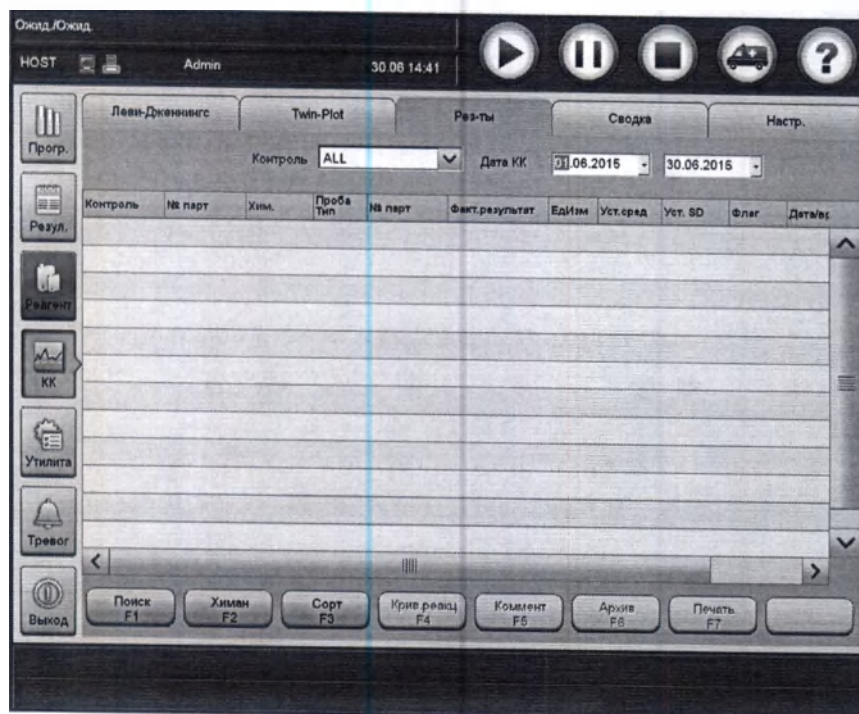
7.4.4 Вызов данных контроля качества

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

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

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

Figure 7.10 Рез-ты



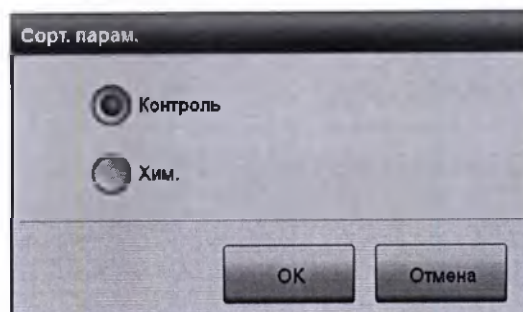
- 7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Сорт F3:** упорядочение результатов контроля качества по контролю или биохимическому анализу.
 - **Крив.реакц F4:** просмотр кривой реакции и данных выбранного результата контроля качества.
 - **Коммент F5:** добавление комментариев к выбранному 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.

Сортировка результатов контроля качества

Найденные в результате поиска результаты контроля качества можно переупорядочить по контролю или биохимическому анализу.

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

Figure 7.11 Окно сортировки



3 Выберите критерий сортировки.

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

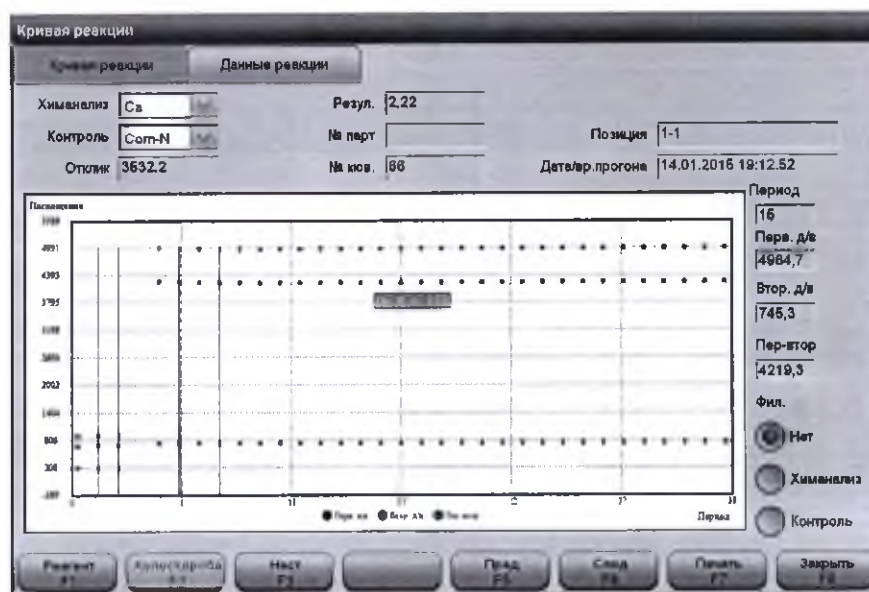
4 Выберите ОК.

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

Просмотр 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 7.12 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.

7 Контроль качества

- Химанализ: просмотр реакционной кривой результатов для выбранного теста.
- Контроль: просмотр реакционной кривой результатов для выбранной контрольной пробы.

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

Figure 7.13 Данные реакции контроля

Кривая реакции

Кривая реакции Данные реакции

Химанализ: Резул.: 2,22

Контроль: № парт:

Отклик: 3532,2 № юв.: 88 Дата/вр.прогона: 14.01.2016 19:12:52

Позиция: 1-1

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	894,47	208,76	685,71	2	912,56	214,23	698,32
3	921,36	217,07	704,28	6	4990,43	743,01	4247,42
6	4978,32	744,84	4233,88	7	4970,51	743,94	4226,57
9	4965,63	745,34	4220,50	9	4963,88	744,17	4219,71
10	4951,15	744,17	4216,98	11	4961,63	744,87	4217,06
12	4961,63	745,34	4216,60	13	4963,88	746,03	4217,85
14	4963,48	746,03	4217,39	16	4964,66	746,34	4218,38
16	4966,06	746,96	4219,09	17	4967,00	746,73	4220,27
18	4967,78	746,96	4220,82	19	4968,56	747,43	4221,13
20	4971,29	747,90	4223,40	21	4972,46	747,90	4224,57

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

7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:** просмотр реагентов, используемых для контроля качества, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кривая реакции (стр. 8-41).
- **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранного контроля.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кривая реакции (стр. 8-41).
- **Пред F5:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста контроля качества.
- **След F6:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста контроля качества.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

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

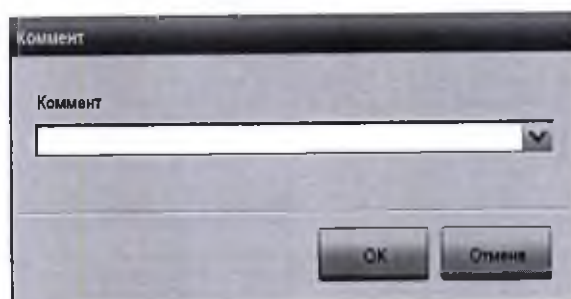
Добавление комментариев к контролю качества

К отдельному результату контроля качества можно добавить комментарии со специальным примечанием.

- 1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.
- 2 В списке результатов выберите результат контроля качества.

3 Выберите Комментарий F5.

Figure 7.14 Окно комментариев



4 Введите комментарии к выбранному результату контроля качества.

Можно ввести до 100 символов.

5 Выберите ОК.

Архивирование данных контроля качества

Система позволяет архивировать результаты контроля качества на внешнем запоминающем устройстве. Данные архивируются в файле формата CSV с именем QCData.csv, которое нельзя изменять. Запрещается архивировать данные контроля качества на жестком диске.

Архивированные результаты и данные контроля качества содержат следующую информацию:

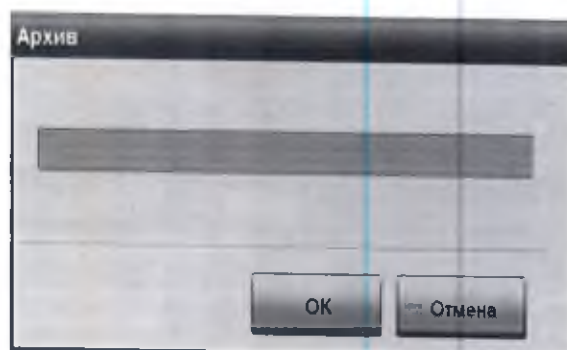
Table 7.4 Типы архивированных данных контроля качества

Код	Информация о результатах контроля
1	Тип биохимического анализа
2	Номер биохимического анализа
3	Название биохимического анализа
4	Номер контроля
5	Название контроля
6	Номер партии
7	Концентрация контроля
8	Стандартное отклонение
9	Результаты измерения
10	Флажок
11	Дата выполнения
12	Номер партии реагента

Чтобы заархивировать результаты и данные контроля качества, выполните следующие действия:

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

Figure 7.15 Окно архива



3 Выберите ОК.

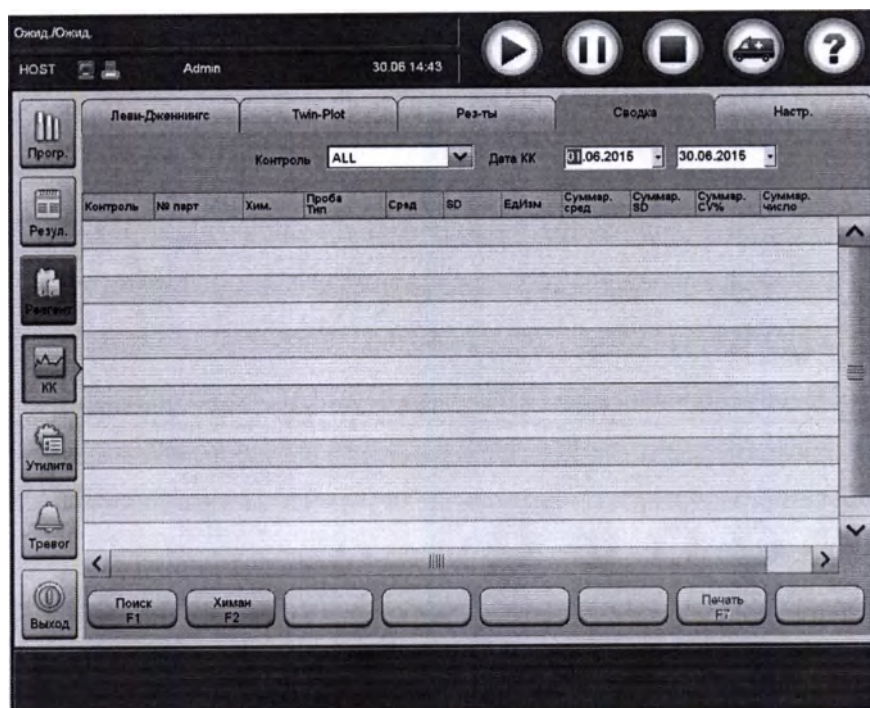
7.4.5 Вызов сводки контроля качества

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

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

На экране отобразится сводка результатов контроля данного биохимического анализа.

Figure 7.16 Сводка



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

7 Контроль качества

8

Программирование и обработка проб

В этой главе описаны функции и рабочие инструкции, относящиеся к анализу проб, в том числе:

- Изменение и добавление проб и биохимических анализов
- Повтор проб
- Программирование проб с повышенным и пониженным объемом
- Программирование разбавленных проб
- Холостая проба
- Загрузка и выгрузка проб
- Просмотр проб без позиции и назначение им позиций
- Освобождение завершенных проб
- Просмотр журналов проб
- Настройка информации пробы
- Настройка данных пациента
- Просмотр списков проб и биохимических анализов
- Оптимизация отображаемых результатов
- Вызов результатов проб
- Статистика теста и статистика результатов

8.1 Обзор

Пробы можно программировать в ручном и автоматическом режиме, пакетом или по одной пробе, путем запроса повтора или добавления биохимического анализа и проб, в обычном или быстром режиме STAT, а также с помощью виртуальных каруселей проб. В число биохимических анализов, выбираемых для проб, входят биохимические анализы, анализы ISE, индекс сыворотки, расчеты, внесистемные химанализы и панели. Если какой-либо биохимический анализ не будет использоваться в данной лаборатории, его можно замаскировать и удалить из списка биохимических анализов. Для пробы можно программировать параметры обработки. До или во время измерений можно ввести личные данные пациента. Состояния анализа пробы можно посмотреть на экране **Статус**. Система позволяет удалять запрограммированные и завершенные пробы.

Эти функции и операции будут подробно описаны в следующих разделах.

8.2 Программирование и обработка проб

8.2.1 Введение

Кроме стандартного анализа проб, зачастую приходится добавлять пробы или биохимические анализы в запрограммированные пробы или для повторять аномальные пробы. Перед анализом пробы можно разбавить вручную или в автоматическом режиме.

8.2.2 Добавление проб



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.

- 1 Добавьте пробы к имеющимся запрограммированным пробам согласно разделу 2.8.1 Программирование стандартных проб (стр. 2-30).
- 2 Подтвердите введенные данные.
- 3 Для остановки пробы в верхнем правом углу главного экрана выберите .
- 4 Проверьте обратный отсчет остановки проб в области состояния системы и подождите, пока он не достигнет 0.
- 5 Проверьте индикаторы карусели проб и, когда они погаснут, переходите к следующему шагу.
 - Мигает: соответствующая карусель поворачивается или собирается повернуться.
 - Горит: соответствующая карусель остановлена для аспирации пробы или зонд проб выполняет аспирацию на карусели реакционных кювет во время теста для разбавленных проб.
 - НЕ ГОРИТ: на соответствующей карусели нет аспирируемой пробы, и она не будет поворачиваться в ближайшее время.
- 6 Установите добавляемые пробы в назначенные позиции карусели проб 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.

8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов

Добавлять новые биохимические анализы и определять для них коэффициенты разбавления и количество повторов можно независимо от состояния проб. Для проб, которые запрограммированы, но еще не проанализированы, разрешается редактировать данные пробы (кроме функции STAT), личные данные пациента и биохимические анализы; если пробы находятся в состоянии «В обработке», «Повтор», «Незавершено» или «Завершено», то нельзя редактировать данные пробы и биохимические анализы, но можно редактировать личные данные пациента и добавлять новые биохимические анализы.

- 1 Выберите Прогр. — Проба.
- 2 Введите ИД пробы и нажмите Enter.

Запрограммированные данные пробы отобразятся на экране.

- 3 Отмените выбор биохимических анализов, которые не будут выполняться, и затем выберите биохимические анализы, которые требуется выполнить.
- 4 Отмените выбор панелей, которые не будут выполняться, и затем выберите панели, которые требуется выполнить.
- 5 Выберите биохимические анализы и панели, которые нужно добавить к пробе.
- 6 Выберите Сохран. F8.
 - Если система выполняет тесты, анализ биохимических анализов и панелей будет выполнен автоматически.
 - Если система находится в состоянии ожидания, выберите значок  в верхнем правом углу главного экрана.

8.2.4 Повтор проб

Повтор завершенных проб выполняется в ручном или автоматическом режиме. Выполнять повторно можно только завершенные анализы. Если для биохимического анализа задано несколько повторов, его нельзя задать повторно, пока не завершатся заданные повторы. Повтор в ручном режиме выполняется на экранах **Список**, **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**; автоповтор выполняется в тех случаях, когда результат выходит за пределы установленного диапазона.

Повтор в ручном режиме на экране Список

Окно **Повтор** на экране **Список** позволяет вручную выполнять одну или несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено», «Незавершено», «Повтор» или «В обработке». При повторе проб разрешается редактировать тип чашки для пробы, позицию пробы, функцию STAT и биохимические анализы. Если биохимический анализ завершен, его можно выполнить повторно, отредактировав объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления. У повторных проб нельзя редактировать идентификатор пробы, штрихкод, тип пробы и время отбора пробы. Если до начала повтора пробы некоторые ее биохимические анализы еще не завершены, то их нельзя изменить для повтора.

Повтор одной пробы:

Одну пробу можно повторить, указав ее штрихкод или идентификатор.

- 1 Выберите Прогр. — Проба.

2 Выберите **Список F5**.

3 Выберите **Повтор F4**.

Figure 8.1 Окно повтора

4 Введите идентификатор или штрихкод пробы, которую требуется повторить или введите штрихкод пробы.

5 Нажмите **Выбор**.

Figure 8.2 Окно повтора проб

6 Отредактируйте следующую информацию:

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

7 Выберите **Сохран F8**.

8 Выберите **Выход F7**.

- 9 После подтверждения всех данных повтор 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.

Пакетный повтор проб:

Можно задать повтор сразу нескольких проб, указав диапазон идентификаторов проб с одними и теми же биохимическими анализами.

- 1 Выберите Прогр. — Проба.
- 2 Выберите Список F5.
- 3 Выберите Повтор F4.

Figure 8.3 Окно повтора

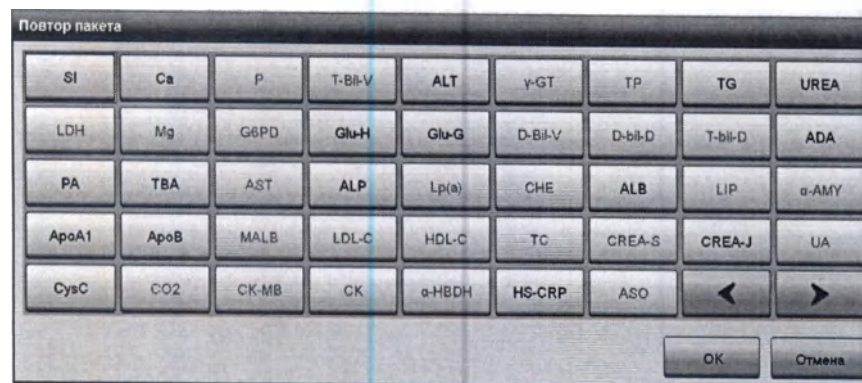


- 4 Введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб, которые требуется повторить.

Отдельные пробы отделяйте друг от друга запятыми, например: 5, 7, 9. Несколько подряд идущих проб вводите через черточку, например, 1-3.

- 5 Выберите Пакет.

Figure 8.4 Окно пакетного повтора



SI	Ca	P	T-Bil-V	ALT	γ-GT	TP	TG	UREA	
LDH	Mg	G6PD	Glu-H	Glu-G	D-Bil-V	D-Bil-D	T-Bil-D	ADA	
PA	TBA	AST	ALP	Lp(a)	CHE	ALB	LIP	α-AMY	
ApoA1	ApoB	MALB	LDL-C	HDL-C	TC	CREA-S	CREA-J	UA	
CysC	CO2	CK-MB	CK	α-HBDH	HS-CRP	ASO	◀	▶	

- 6 Выберите биохимические анализы для повторных проб.

В этом списке содержатся все доступные и настроенные биохимические анализы. Выбранные биохимические анализы будут запрошены для повтора проб.

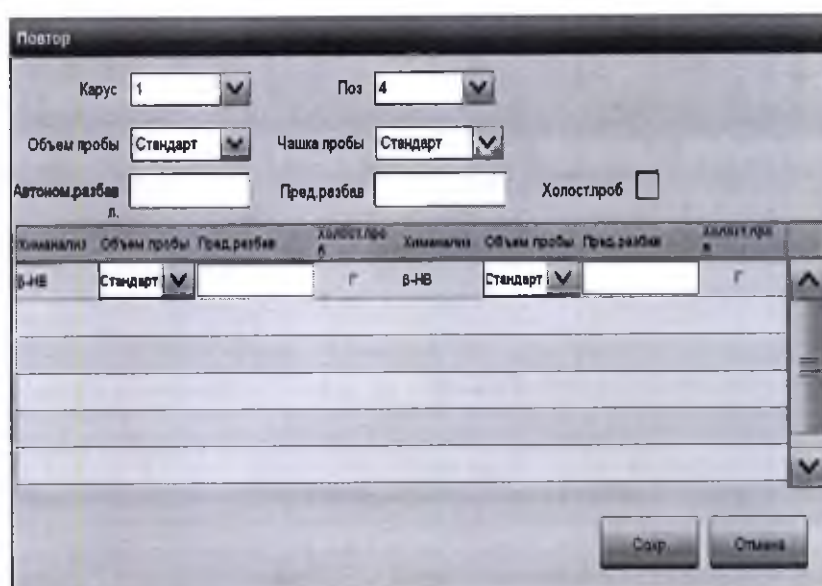
- 7 Выберите OK.

- 8 После подтверждения всех данных повтора 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.

Повтор вручную на экранах текущих и прошлых результатов

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выберите функцию По пробе.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 4 Проверьте в столбце Флаг флаги, указывающие на отклонения.
- 5 Выберите результаты для повтора.
- 6 Выберите Повтор F5.

Figure 8.5 Окно повтора



- 7 Измените номер карусели и позицию пробы.
- 8 Выберите тип объема пробы для повтора пробы.
Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного биохимического анализа. Для задания повышенного или пониженного объема предусмотрены варианты: повышенный и пониженный.
- 9 Включает/выключает холостую пробу.
Параметр Холост.проба появляется, только если на экране **Заводские настройки** установлен флажок **Установить холостую пробу отдельно**. За настройками обратитесь в службу технической поддержки или к местному дистрибьютору.
- 10 Выберите тип пробирки для пробы. Возможные варианты: микропробирка и стандартная пробирка.
- 11 Введите коэффициент автономного разбавления.

Диапазон ввода — от 2 до 9999, по умолчанию это поле пустое.

12 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Диапазон ввода — от 3 до 134, по умолчанию это поле пустое.

13 Если требуется выполнить биохимический анализ с другим объемом пробы, количеством повторов и коэффициентом предварительного разбавления, введите эти значения в области параметров пробы:

- **Объем пробы:** объем пробы, необходимый для выполнения биохимического анализа. Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного биохимического анализа. Для задания повышенного или пониженного объема предусмотрены варианты: повышенный и пониженный.
- **Пред.разбав:** пропорция, в которой будут разбавляться пробы для данного биохимического анализа перед выполнением анализа. Если параметры стандартного, увеличенного и уменьшенного объема пробы определены, произведение коэффициента разбавления пробы и коэффициента предварительного разбавления не должно превышать 134.
- **Холостая проба:** задает холостую пробу для биохимических анализов.

14 Выберите Сохр.

15 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.

Повтор пакета проб на экранах текущих и прошлых результатов

Если запрашивается результат по химанализу на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**, можно повторить несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено» или «Незавершено».

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выберите функцию По химанализу.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 4 Выберите химанализ и пробы для повтора.
- 5 Выберите Повтор F5.

Figure 8.6 Окно повтора

На экране отображается выбранный химанализ и пробы, а также идентификатор и штрихкод пробы, объем пробы в прошлом тесте, коэффициент предварительного разбавления, холостая проба и коэффициент автономного разбавления.

- 6 Включает/выключает холостую пробу.
- 7 Измените объем пробы, коэффициент предварительного разбавления и коэффициент автономного разбавления.
 - Коэффициент предварительного разбавления: Диапазон ввода — от 3 до 134, по умолчанию это поле пустое.
 - Коэффициент автономного разбавления: Диапазон ввода — от 2 до 9999, по умолчанию это поле пустое.
 - Холостая проба: задает холостую пробу для биохимических анализов.
- 8 Выберите **ОК**.
- 9 Загрузите пробы в исходные позиции и выберите , чтобы начать анализ.

Автоповтор биохимического анализа ISE на основе критического диапазона

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

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Реф.диап F4**.
- 3 В раскрывающемся списке **Химанализ** выберите биохимический анализ.
- 4 Установите референтный диапазон и критический диапазон.
- 5 Установите флажок **Автоповтор**.

Система повторит пробу, если результат биохимического анализа выпадает из критического диапазона.

- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

- 7 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

Повтор биохимических анализов при соблюдении условий автоповтора

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

Подробнее об установке автоповтора см. в разделе 3.1.3 Настройка функции автоповтора. (стр. 3-5).

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы открыть страницу установки параметров обнаружения ошибок.
- 5 Установите флажок **Автоповтор**.
- 6 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 7 Определите условия для функции автоповтора.

В случае соблюдения условий автоповтора, система выполняет повторное измерение пробы.

- 8 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.
- 9 Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Вызов результатов повторного измерения

Результаты повтора представляются в окне **Вызовповторного рез-та**, с помощью которого можно вызвать все результаты повторного измерения. Для удаления результатов повтора пробы необходимы достаточные права.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 3 Выберите сначала пробу, а затем биохимический анализ.
- 4 Выберите **Парам.кал F2**.
- 5 Выберите **Вызовповторного рез-та**. Откроется окно **Вызовповторного рез-та**.

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

Figure 8.7 Окно вызова результатов повтора

Вызов повторного рез-та

ИД пробы	1	Штрихкод	
ИД пациента		ФИО пациента	
Тип пробы	Soro	Статус	Незаверш.

Химанализ	Конеч. резуль	Дата/вр. подг.	По умол.
Na	104.2	30.09.2016 13:39:58	Y

Устан. по умол. Выход

- 6 Последний результат повторного измерения 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».

- 7 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом

В обычных тестах биохимические анализы выполняются со стандартным объемом пробы. Из-за особенностей, присущих конкретной пробе, результат может оказаться слишком высоким или низким. Чтобы обеспечить точные результаты, система позволяет обрабатывать пробы повышенного или пониженного объема. Если результат анализа пробы стандартного объема выпадает из линейного диапазона или считается ненормальным, можно повторить соответствующий анализ вручную с повышенным или пониженным объемом пробы.

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

Figure 8.8 Окно определения и редактирования биохимических анализов

- 4 Введите пониженный или повышенный объем пробы.
- 5 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа с использованием пониженного объема пробы.
- 6 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа с использованием повышенного объема пробы.
- 7 Выберите Сохран F7.
- 8 Выберите Закрыть F8.
- 9 Выберите Прогр. — Проба.
- 10 Введите следующие данные:
 - Код
 - Позиция пробы
 - Состояние STAT
 - Тип пробы
 - Комм.
 - Биохимические анализы и панели
- 11 Установите параметры биохимического анализа:
 - Выберите Параметры F2.
 - Выберите тип объема пробы и тип чашки для пробы.
 - Введите количество повторов, коэффициент автономного разбавления и коэффициент предварительного разбавления пробы.
 - Выберите объем пробы для биохимического анализа.
 - Введите количество повторов и коэффициент предварительного разбавления для биохимического анализа.
 - Задайте холостую пробу.
 - Выберите ОК.
- 12 Выберите ОК F8.

13 Выберите значок , чтобы начать анализ.

8.2.6 Программирование разбавленных проб

Из-за особенностей пациента определенные результаты пробы могут оказаться относительно высокими. В таком случае можно повторно выполнять соответствующие биохимические анализы в ручном или автоматическом режиме, разбавляя пробу в определенной пропорции для некоторых или всех биохимических анализов. Если результат анализа пробы выпадает из референтного диапазона или кажется ошибочным, соответствующий анализ можно повторить вручную с повышенным или пониженным объемом пробы.

Коэффициенты разбавления пробы можно устанавливать при определении биохимического анализа или при запросе биохимического анализа для пробы.

Если объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления заданы и для пробы, и для биохимического анализа, то биохимический анализ будет выполняться со своими собственными настройками, а не с настройками пробы.

Чтобы измерить пробы с разбавлением, выполните следующие действия:

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа со стандартным объемом пробы.
- 5 Введите объем аспирации и объем разбавителя для анализа с использованием пониженного и повышенного объема пробы.
- 6 Выберите Сохр.
- 7 Выберите Закреть.
- 8 Выберите Прогр. — Проба.
- 9 Введите следующие данные:
 - Код
 - Позиция пробы
 - Состояние STAT
 - Тип пробы
 - Комм.
 - Биохимические анализы и панели
- 10 Выберите ОК F8.
- 11 Выберите Параметры F2.

Figure 8.9 Окно параметров

12 Выберите тип объема пробы.

Возможные варианты:

- Станд
- Увеличение
- Умен.

13 Включает/выключает холостую пробу.

14 В раскрывающемся списке **Чашка пробы** выберите тип пробирки для пробы.

Возможные варианты:

- Микропробирка
- Станд

15 Введите коэффициент автономного разбавления.

Диапазон ввода — от 2 до 9999, по умолчанию это поле пустое.

16 Введите количество повторов.

Диапазон ввода — от 1 до 90, значение по умолчанию — 1.

17 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Диапазон ввода — от 3 до 134, по умолчанию это поле пустое.

18 Выберите биохимический анализ.

19 В столбце **Объем пробы** выберите объем пробы для биохимического анализа.

20 Введите количество повторов.

21 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Если параметры стандартного, увеличенного и уменьшенного объема пробы определены, произведение коэффициента разбавления пробы и коэффициента предварительного разбавления не должно превышать 134.

- 22 Для просмотра других биохимических анализов используйте полосу прокрутки.
- 23 Выберите Сохр.
- 24 Выберите значок , чтобы начать анализ.

8.2.7 Холостая проба

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

Измерение холостой пробы

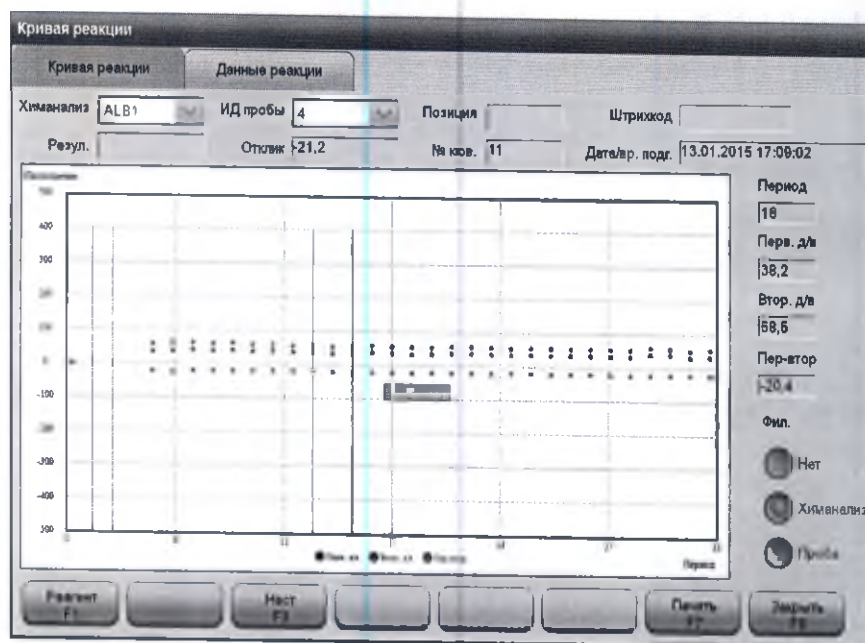
- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Установите флажок Холостая проба.
- 5 Выберите Сохран F7.
- 6 Выберите Закреть F8.

Система будет выполнять холостую пробу при измерении калибраторов, контролей и пробы для данного биохимического анализа.

Вызов результатов холостой пробы

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов пробы.
- 3 Выберите сначала пробу, а затем биохимический анализ.
- 4 Выберите Крив.реакц F4.
- 5 Выберите Холост.проба F2.

Figure 8.10 Кривая реакции холостой пробы



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

Figure 8.11 Данные реакции холостой пробы

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	-2,28	0,81	-2,79
2	1,82	2,06	-0,23
3	-1,82	-1,64	-0,28
4	38,39	63,18	-24,79
5	38,64	67,48	-21,84
6	41,37	62,40	-21,03
7	41,37	62,40	-21,03
8	39,31	60,89	-21,28
9	37,26	67,74	-20,50
10	38,33	66,42	-18,09
11	34,60	64,90	-20,40
12	38,16	68,62	-20,36
13	33,58	66,16	-21,57
14	36,79	67,74	-20,96
15	36,41	66,71	-21,29
16	36,87	66,16	-19,28
17	34,73	66,71	-21,98
18	36,10	66,67	-19,57
19	34,27	64,38	-20,11
20	37,26	67,74	-20,50
21	34,04	63,86	-19,82
22	34,04	66,42	-21,37

7 Чтобы распечатать кривую реакции или данные реакции, выберите **Печать**.

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

8.2.8 Управление пробами

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

Типы чашек для проб

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

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

Объем пробы

Для общих измерений необходим объем крови 1,5—45 мкл, который изменяется с шагом 0,1 мкл. Анализ с недостатком образца может привести к ошибочным результатам.

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

Загрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

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

Выгрузка проб



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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



Внимание

Чтобы выгрузить чашки для проб Ф16,5×92 мм, снимите карусель проб, либо надавите на нее одной рукой, а другой рукой выньте чашки для проб.

- 1 Проверьте, остановились ли карусель проб и зонд проб.

8 Программирование и обработка пробы

- 2 Если система выполняет тесты, нажмите выберите , чтобы запросить остановку карусели 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.

8.3 Индекс сыворотки

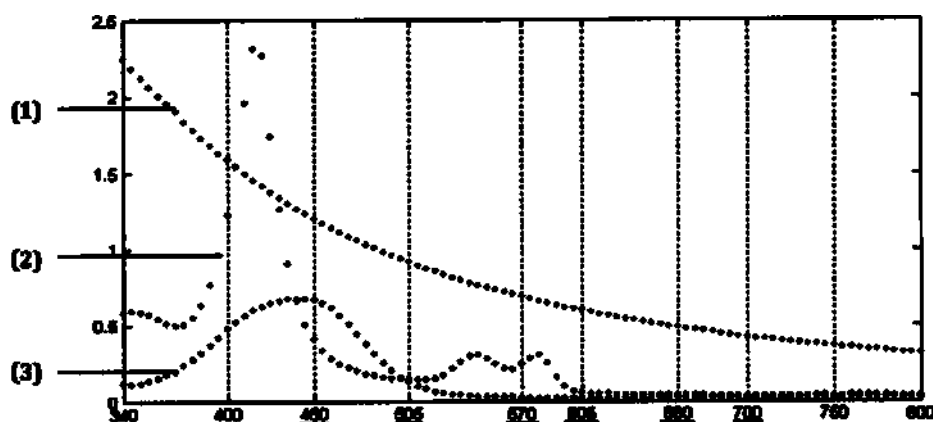
8.3.1 Введение

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

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

8.3.2 Теоретические основы индекса сыворотки

Figure 8.12 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 «Инд.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.

$$A_I = A_{450} - A_{505}$$

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

индекс

где,

- В и F: определяются спектром поглощения липемии и не регулируются.
- E: определяется спектром поглощения гемоглобина 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.

8.3.3 Установка индекса сыворотки

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

Определение имени для печати

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

Figure 8.13 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 Закрывать 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 системе разрешены 6 диапазонов и флагов для каждого из мешающих факторов.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите биохимический 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 показатель 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 показатель 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 биохимического анализа SI.
- 9 Выберите Закрывать F8.

8.3.4 Автоматический индекс сыворотки

Когда функция автоматического индекса сыворотки включена, система автоматически выбирает биохимический анализ SI (индекс сыворотки) для проб сыворотки или плазмы. Кроме того, биохимический 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 биохимический анализ, кроме SI.

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

8.3.5 Выполнение биохимического анализа SI

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

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

8.4 Очистка проб

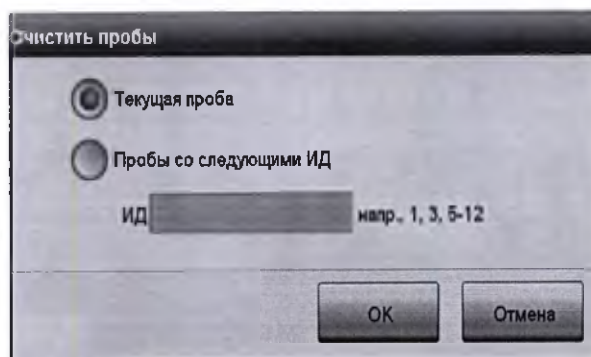
8.4.1 Введение

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 редактирования.

8.4.2 Очистка проб

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

Figure 8.14 Окно очистки проб



- 3 Выберите пробы, которые требуется очистить.
 - Текущая проба: удаление пробы, выбранной на экране **Проба**.
 - Пробы со следующими ИД: введите диапазон идентификаторов проб в поле **ИДпробы**. Можно вводить как отдельные идентификаторы, так и диапазоны идентификаторов проб.
- 4 Выберите **ОК**.

Выбранные пробы будут очищены вместе с их запрограммированными данными.

8.5 Пробы без позиции

8.5.1 Введение

К пробам без позиции относятся те пробы, которые:

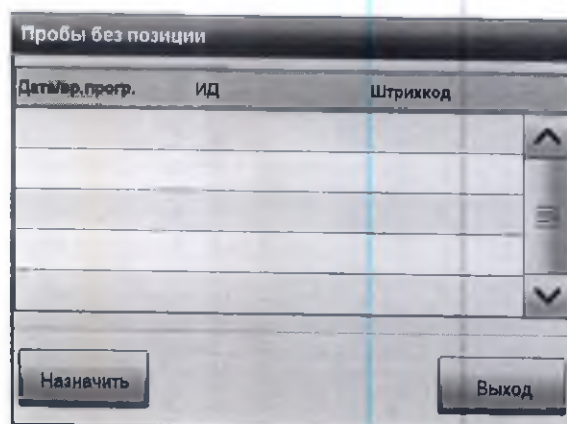
- загружены с главного компьютера ЛИС, но позиции им еще не присвоены; Такие пробы нельзя программировать для анализа до тех пор, пока им не назначат позиции. Если система оборудована сканером штрихкода, то пробы можно проанализировать сразу, не назначая им позиций;
- находятся в незавершенном состоянии,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

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

8.5.2 Просмотр проб без позиций

- 1 Выберите Прогр. — Проба.
- 2 Выберите СписокF5.
- 3 Выберите Без позиции F2.

Figure 8.15 Окно проб без позиции



- 4 Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.
- 5 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.5.3 Назначение позиций

- 1 Выберите Прогр. — Проба.
- 2 Выберите СписокF5.
- 3 Выберите Без позиции F2.
- 4 Выберите Назначить.

Figure 8.16 Назначение позиций

Назначить

Дата программ. 30.08.2015

ИД напр., 1, 3, 5-12

Карус. 1

Поз.

ОК Отмена

- 5 Выберите дату программирования проб, чтобы назначить позиции.
- 6 В поле **ИД** введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб.
- 7 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 8 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.
- 9 Выберите **ОК**.
- 10 Чтобы прогнать пробы, выберите значок  в верхнем правом углу главного экрана.

8.6 Освобождение позиции пробы

8.6.1 Введение

Позицию проанализированной пробы нельзя использовать для программирования новой пробы, пока она не будет освобождена. 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.

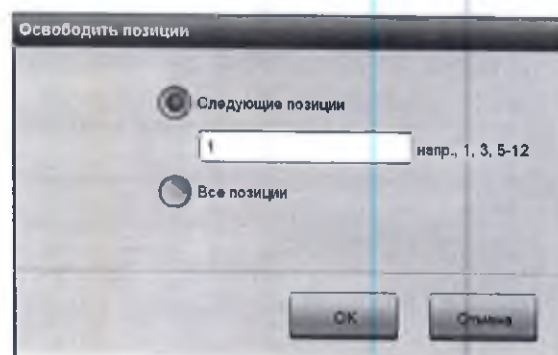
Позиции проб могут освобождаться автоматически ежедневно в указанное время. Результаты и данные программирования освобожденной пробы по-прежнему можно вызвать.

8.6.2 Освобождение позиции пробы

Освободить можно только позиции проб пациента, но не контролей, калибраторов, промывочного раствора ISE и физиологического раствора.

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

Figure 8.17 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 Выберите **OK**.

8.6.3 Автоматическое освобождение проб

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **10 Автоосвоб Проб**.
- 4 В поле **Время автоосвоб.** выберите время автоматического освобождения позиций проб пациентов.

Выберите целое число от 00 до 23. По умолчанию — 00.

5 Выберите ОК.

Когда наступит установленное время, система автоматически освободит все позиции проб, находящиеся в состоянии «Завершено».

8.7 Журналы проб

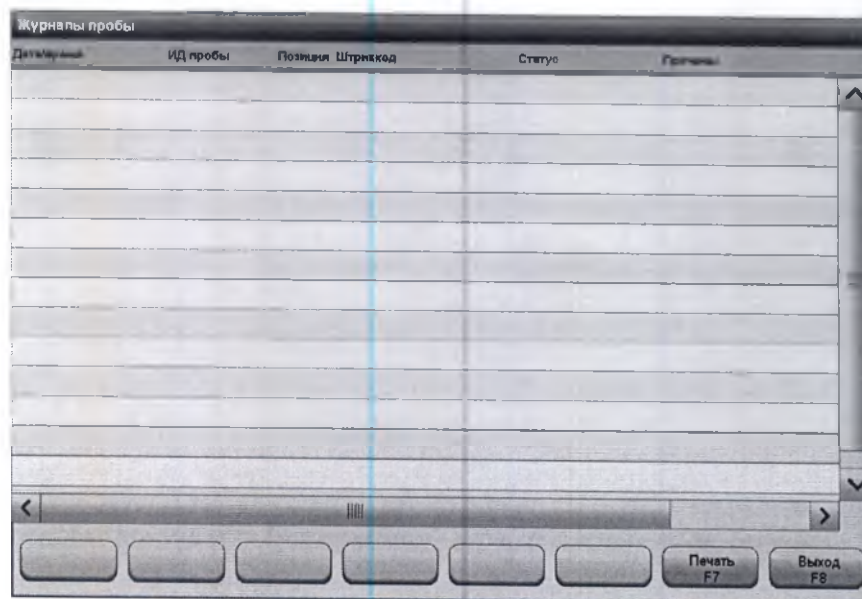
8.7.1 Введение

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. Журналы проб обновляются автоматически по мере выполнения анализа, и их можно распечатать для архива.

8.7.2 Просмотр журналов проб

- 1 Выберите **Прогр. — Статус**.
- 2 Выберите **Журнал F2**.

Figure 8.18 Окно журналов проб



- 3 На этом экране показаны пробы контролей и пациентов, которые не завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам.
- 4 Чтобы распечатать журналы проб, выберите **Печать F7**.
- 5 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

8.8 Настройка информации пробы

8.8.1 Введение

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

8.8.2 Настройка информации пробы

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 13 Настр.информации пробы.

Figure 8.19 Окно «Настройка информации пробы»

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

Сохранить Выход

- 4 Найдите все требуемые сведения о пробе и установите соответствующий флажок **Настроить**.

Нажмите флажок еще раз, чтобы снять его.

- 5 Выберите **Сохранить**.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.9 Настройка данных пациента

8.9.1 Введение

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

8.9.2 Настройка данных пациента

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 14 Данные пациента

Figure 8.20 Данные пациента

- 4 Выберите требуемые данные и значение по умолчанию, затем нажмите **Добав**.
- 5 Выберите требуемые данные и нажмите **Удалить**, чтобы удалить их из списка данных.
- 6 Выберите **Вверх**, **Вниз**, **В начало** и **В конец**, чтобы настроить порядок отображения данных пациента.
- 7 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки, или **Отмена**, чтобы восстановить предыдущие настройки.

8.10 Списки проб и биохимических анализов

8.10.1 Введение

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

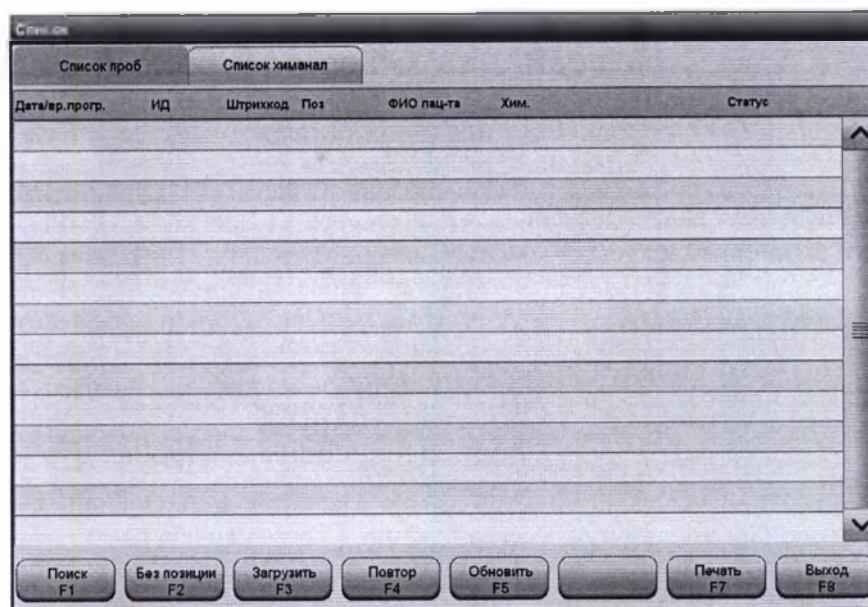
8.10.2 Список проб

Просмотр запрограммированных проб

В списке проб отображаются все пробы, которые были запрограммированы, но пока еще не проанализированы. Пробы можно найти по дате программирования, состоянию пробы, идентификатору или штрихкоду.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.

Figure 8.21 Вкладка списка проб



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

Поиск проб по дате программирования, состоянию пробы или идентификатору

- 1 На вкладке **Список проб** выберите **Поиск F1**.

Figure 8.22 Окно поиска

Поиск

Дата/вр.прогр. 30.06.2015

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», «Незавершено», «Завершено» и «Повтор», и (или)
- В поле **ИД** пробы введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.

3 Выберите **ОК**. Все пробы, удовлетворяющие этим условиям, отобразятся на экране.

Поиск по штрихкоду пробы

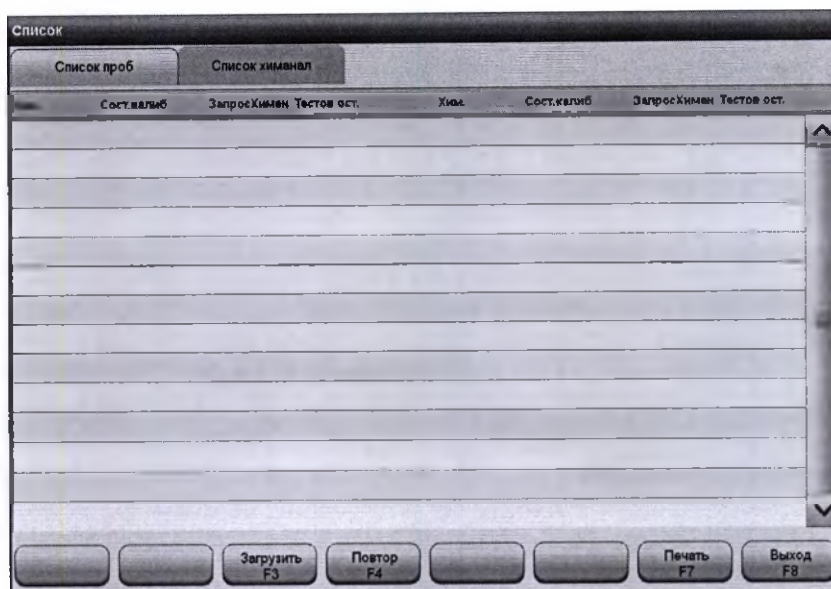
- 1 На вкладке **Список проб** выберите **ПоискF1**.
- 2 Введите штрихкод пробы, которую требуется найти.
- 3 Выберите **ОК**. Соответствующая проба отобразится на экране.

8.10.3 Список биохимических анализов

Чтобы посмотреть сводку по биохимическим анализам, запрошенным сегодня или запрошенным, но пока еще не завершенным, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **СписокF5**.
- 3 Откройте вкладку **Список химанал**.

Figure 8.23 Вкладка списка биохимических анализов



На этом экране отображаются все запрошенные биохимические анализы, в том числе название, состояние калибровки, количество запросов и количество оставшихся тестов.

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

8.11 Оптимизация отображаемых результатов

8.11.1 Введение

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. Если результаты пробы меньше нижнего предела диапазона линейности, результаты отображаются как нижние пределы диапазона линейности; если результаты пробы больше верхнего предела диапазона линейности, результаты отображаются как верхние пределы диапазона линейности; если результаты меньше нижнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой низкой концентрацией, результаты отображаются как максимум двух значений; если результаты больше верхнего предела диапазона линейности и концентрации калибратора с самой высокой концентрацией, результаты отображаются как минимум двух значений.

Оптимизация результатов не влияет на хранение, передачу и архивирование результатов. Оптимизацию отображаемых результатов могут выполнять только пользователи, которые имеют доступ к установкам системы.

8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 12 Оптимизир. отображ. рез-тов.

Figure 8.24 Окно Оптимизир. отображ. рез-тов.

Химанализ	Низкий	Высок
Ca	☐	☐
P	☐	☐
T-Bil-V	☐	☐
ALT	☐	☐
γ-GT	☐	☐
TP	☐	☐
TG	☐	☐
UREA	☐	☐
LDH	☐	☐
Mg	☐	☐
G6PD	☐	☐
Glu-H	☐	☐
Glu-G	☐	☐

- 4 Найдите требуемый биохимический анализ и установите соответствующие флажки **Низкий** и **Высок**.

Нажмите флажки еще раз, чтобы снять их.

- Выберите **Низкий**. Если результаты пробы меньше нижнего предела диапазона линейности или концентрации калибратора с самой низкой концентрацией, результаты отображаются как «< Low limit of linearity range» (< нижн.предел диап.линейности), «< Concentration of the lowest-concentration calibrator» (< концентр. калибр. с самой низ.концентр.) или «< Maximum of the two values» (< макс. двух значений).
- Выберите **Высок**. Если результаты пробы больше верхнего предела диапазона линейности или концентрации калибратора с самой высокой концентрацией, результаты отображаются как «> High limit of linearity range» (> верх.предел диап.линейности), «> Concentration of the highest-concentration calibrator» (> концентр. калибр. с самой выс.концентр.) или «> Minimum of the two values» (> мин. двух значений).

- 5 Выберите **Сохранить**.

- 6 Выберите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

8.12 Вызов результатов

8.12.1 Введение

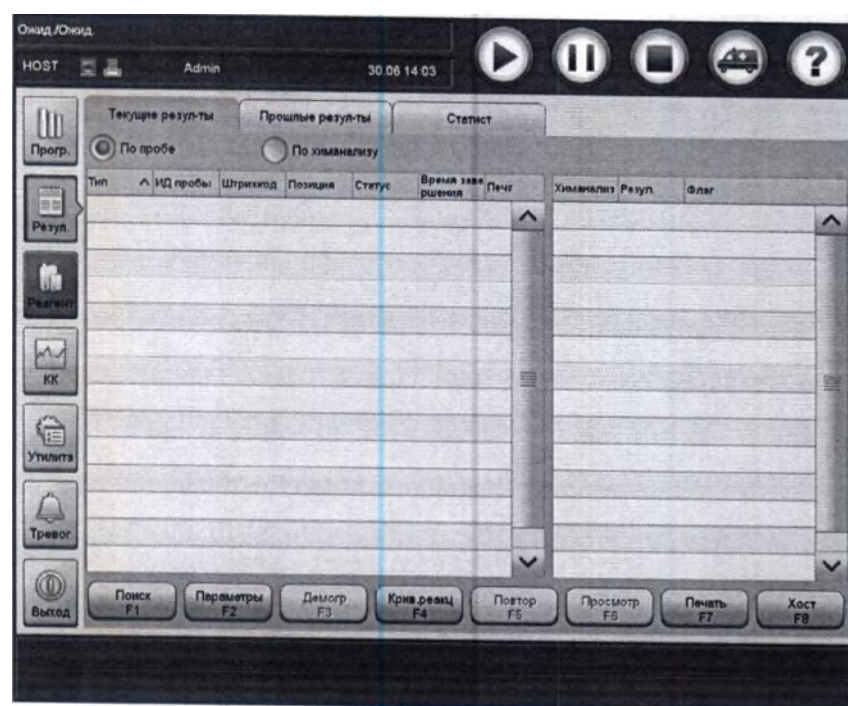
С помощью функции вызова результатов на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно вызывать стандартные пробы, пробы STAT и контроли, и затем выполнять с ними различные действия. К текущим результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных сегодня; к прошлым результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных до сегодняшнего дня. Все результаты можно сортировать по пробе или по химанализу.

8.12.2 Отображение текущих результатов

1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты.

На экране отобразятся все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные сегодня. Если при выполнении определенного теста контрольной пробы или пробы пациента срабатывает тревога по данным, проба отображается желтым цветом.

Figure 8.25 Текущие 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 сервер ЛИС, 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

Пробы, отображаемые в списке проб, можно отсортировать по столбцам категории пробы, идентификатора пробы, состояния, позиции, времени завершения, даты/времени программирования, хоста, печати и просмотра.

- 3 При вызове результатов по пробе выберите пробу из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этой пробы. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Поиск F1:** поиск результатов пробы.
 - **Параметры F2:** удаление, редактирование и печать проб, вызов результатов повтора, настройка отображения результатов, пересчет 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:** повторное измерение завершенной пробы.
 - **Просмотр F6:** просмотр результата пробы.
 - **Печать F7:** печать результатов пробы.
 - **Хост F8:** передача выбранных результатов пробы на сервер ЛИС.

8.12.3 Вызов текущих результатов

Текущие результаты можно искать по типу пробы, Ф.И.О. пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы или штрихкоду пробы, а также по текущей дате. В каком бы состоянии не находилась система, для поиска нужных результатов требуется хотя бы одно условие.

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты.
- 2 Выберите Поиск F1.
- 3 Введите одно или несколько условий поиска.

Figure 8.26 Окно вызова результатов

- 4 Выберите **ОК**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 5 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

8.12.4 Отображение прошлых результатов

- 1 Выберите **Резул. — Прошлые резул-ты**.

На экране отобразятся все пробы и контроли, запрограммированные и проанализированные до сегодняшнего дня.

Figure 8.27 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 сервер ЛИС, 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. При вызове результатов по химанализу выберите химанализ из списка слева. В списке справа отобразятся все результаты этого анализа.
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
 - **Параметры F2:** удаление, редактирование и печать проб, вызов результатов повтора, 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:** повторное измерение завершенной пробы.
 - **Просмотр F6:** просмотр результатов пробы.
 - **Печать F7:** печать результатов пробы.
 - **Хост F8:** передача выбранных результатов пробы на сервер ЛИС.

8.12.5 Вызов прошлых результатов

Сохраненные результаты можно искать по дате программирования и типу пробы, ФИО пациента, идентификатору пациента, идентификатору пробы или штрихкоду пробы. В каком бы состоянии не находилась система, для поиска нужных результатов требуется хотя бы одно условие, при этом поле **Дата программ.** можно оставить пустым. Чтобы быстро найти требуемые результаты в огромном количестве данных, рекомендуется вводить и дату программирования, и какое-нибудь условие.

- 1 Выберите Резул. — Прошлые резул-ты.
- 2 Выберите Поиск F1.
- 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.

Figure 8.28 Окно вызова результатов

Вызов результатов

Дата пробы: 31.05.2015 - 30.06.2015

ИД пробы: напр., 1, 3, 6-12

Штрихкод:

ФИО пациента: ИД пациента:

Тип пробы: Зона п.: Исп. теста:

Тип: Допуск №: Проведения:

Пол: Наместа: Дат отб: 30.06.2015

Возр: Отдел-заказчик: Вре отб:

Врач-заказчик:

OK Отмена

- 5 Выберите **OK**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.
- 6 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

8.12.6 Просмотр результатов пробы

Просмотр результатов пробы возможен, только если проба находится в состоянии «Завершено».

- 1 Выберите **Резул.** — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выберите функцию **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 прсм.**, чтобы отменить просмотр.

8.12.7 Просмотр и редактирование личных данных пациента

Просмотр и редактирование личных данных пациента разрешены в любом состоянии системы.

- 1 Выберите **Резул.** — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 В списке проб выберите пробу. Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.
- 4 Выберите **Демопр F3**.

Figure 8.29 Окно личных данных

Личные данные

Карус: 1	Пол: 4	Статус:
ИД: 2	Штрихкод:	☐ STAT
ИД пац:	Время отбора:	Исп. теста:
ФИО пац-та:	Дата заказа: 30.06.2015	Диагноз:
Пол:	Отдел-заказчик:	Проверил:
Возр: лет	Врач-заказчик:	Вывод:
Дата отбора: 30.06.2015	Дата пров: 30.06.2015	Ком. пац:

Восстанов F3 Пред F4 След F5 Отбросить F6 Сохран F7 Выход F8

Данные пациента можно настраивать. Подробнее см. в разделе 8.9 Настройка данных пациента.

- 5 Отредактируйте связанные данные пациента:
- 6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить введенные данные.
- 7 Для просмотра личных данных предыдущего или следующего пациента выберите **Пред F4** или **След F5**.
- 8 Выберите **Выход F8**, чтобы закрыть окно.

8.12.8 Кривая реакции

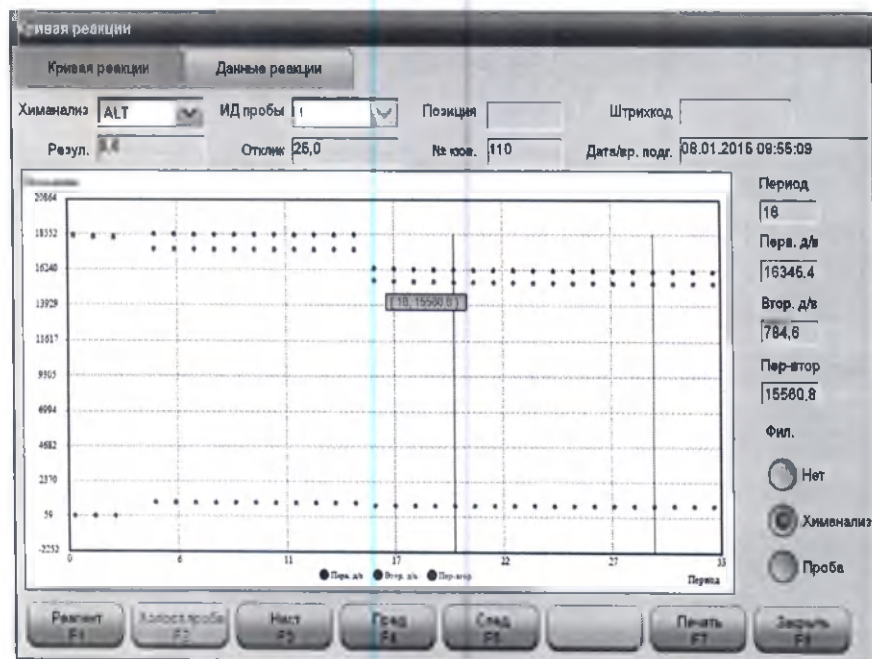
Кривая реакции отражает зависимость между поглощающей способностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе поглощающей способности смеси пробы и реагента в течение периода реакции.

Просмотр кривой реакции и данных не применим для биохимического анализа ISE, биохимического анализа SI, биохимического анализа, выполненного вручную и для специальных расчетов.

Просмотр кривой реакции:

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** 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 8.30 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 реакционной кривой результатов для выбранного теста.
 - Проба: просмотр реакционной кривой результатов для выбранной пробы.
- 7 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку **Данные реакции**.

Figure 8.31 Данные реакции пробы

Кривая реакции

Химанализ: ALT ИД пробы: 1 Позиция: Штрихкод:

Резул.: 9,6 Отклик: 25,0 № ков.: 110 Дата/вр. подг.: 08.01.2015 09:55:09

Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Период	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	18491,12	89,19	18431,93	2	18411,51	83,43	18348,08
3	18369,34	82,49	18306,86	6	18562,85	977,82	17574,83
5	18549,97	978,38	17571,62	7	18531,20	972,33	17558,88
8	18515,15	965,78	17549,36	9	18520,50	966,57	17553,93
10	18523,17	971,80	17561,37	11	18517,82	967,09	17560,73
12	18512,47	968,04	17548,43	13	18515,15	968,31	17548,84
14	18517,82	965,52	17562,30	15	18520,50	963,88	17558,80
16	18348,37	784,57	16560,79	17	18295,53	789,18	15506,35
18	18270,72	784,31	15475,41	19	18245,98	781,49	15454,49
20	18237,75	796,82	15441,13	21	18225,42	782,52	15432,90
22	18221,31	798,93	15422,38	23	18217,21	805,09	15412,11
24	18206,95	799,98	15407,00	25	18194,88	795,08	15399,88

Результат Холост. проба Наст. Печать Справка Печать Закрыть

8 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:** просмотр реагентов, используемых для анализа проб, калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
- **Холост.проба F2:** просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции выбранной пробы.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробные сведения см. на следующей странице.
- **Пред F4:** просмотр кривой реакции и данных предыдущего теста.
- **След F5:** просмотр кривой реакции и данных следующего теста.
- **Печать F7:** печать текущей кривой реакции или данных.

9 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Просмотр данных реагента

В окне кривой реакции можно просмотреть реагенты, используемые для анализа проб, калибраторы и реагенты, используемые при калибровке, и реагенты для теста холостого реагента.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ или пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 5 Выберите **Реагент F1**.

Figure 8.32 Окно Реагент

Калибраторы	№ парт	Сер. №
R1	4008	0179
R2	4008	0096

Хол.реак	№ парт	Сер. №
R1	4008	0179

Реагент	№ парт	Сер. №
R1	4008	0174
R2	4008	0126

В окне отображаются дата и время калибровки, дата и время анализа пробы, калибраторы, реагенты для теста холостого реагента и реагенты для анализа пробы.

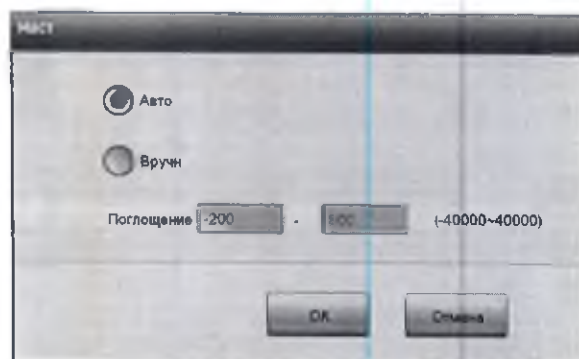
- 6 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

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.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 В списке результатов выберите биохимический анализ или пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.
- 5 Выберите **Наст F3**.

Figure 8.33 Окно Настройка



- 6 Выберите режим настройки:
 - Авто: Система автоматически определяет отображаемый диапазон по оси X (период измерения) и Y (поглощение) в соответствии с данными реакции.
 - Вручн: Система отображает кривую реакции в соответствии с заданным диапазоном поглощения. Введите диапазон поглощения (~40000~40000).
- 7 Выберите **OK**. Текущая кривая реакции будет обновлена.

8.12.9 Передача результатов на сервер ЛИС

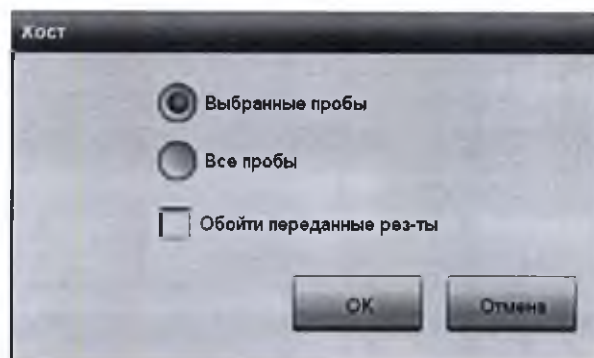
Результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на сервер ЛИС при любом состоянии системы, если сервер ЛИС подключен должным образом. Функция позволяет передавать результаты одной, нескольких или всех проб на сервер.

Передаются следующие результаты.

- Данные пациента
- Результаты проб

- Результаты контроля качества
- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Чтобы передать результаты одной или нескольких проб, выберите их в списке проб.
- 4 Выберите **Хост F8**.

Figure 8.34 Окно передачи результатов



- 5 Выберите диапазон проб, результаты которых требуется передать:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 6 При передаче результатов всех проб разрешается пропускать те из них, которые уже переданы на сервер ЛИС. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.
- 7 Выберите **OK**.

8.12.10 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**.

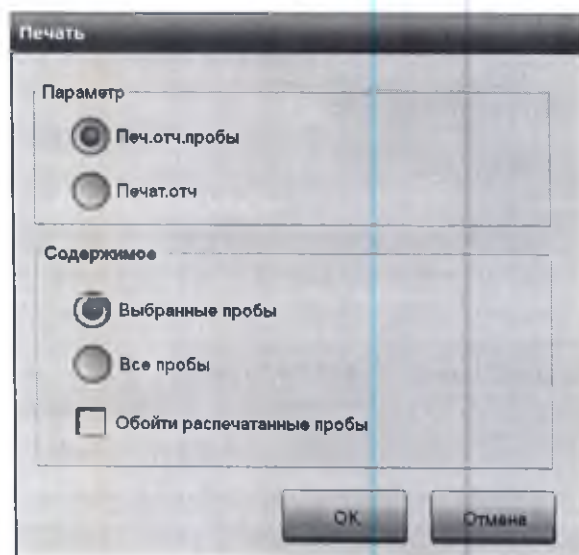
Функция печати позволяет распечатывать одну, несколько или все пробы.

Печать по пробе

Функция **Печать по пробе** позволяет распечатать результаты одной или нескольких проб, вызванные по пробе.

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Чтобы распечатать результаты одной или нескольких проб, выберите эти пробы в списке проб.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 8.35 Окно печати



- 5 Выберите Печ.отч.пробы.
- 6 Выберите диапазон печати:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 7 При распечатке всех проб разрешается пропускать уже распечатанные пробы. Установите флажок **Обойти распечатанные пробы**.
- 8 Выберите ОК.

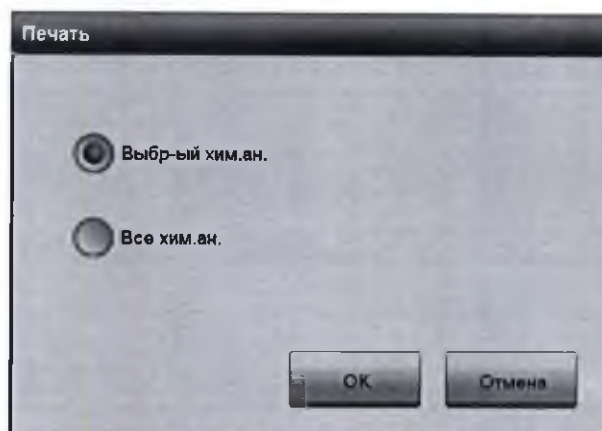
Печать по химанализу

Функция **Печать по химанализу** позволяет распечатать результаты теста одного или нескольких химанализов, вызванные по химанализу

Версия для лаборатории

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.
- 2 Выберите функцию **По химанализу**.
- 3 Чтобы распечатать один биохимический анализ из списка биохимических анализов, выберите его; чтобы распечатать все биохимические анализы, выбирать их не нужно.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 8.36 Окно печати



- 5 Выберите диапазон печати:
 - Выбранный биохимический анализ
 - Все биохимические анализы
- 6 Выберите ОК.

Распечатать можно только просмотренные результаты проб.

8.12.11 Редактирование результатов

Функция редактирования результатов позволяет редактировать результаты. 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 повтора. 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.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите пробу или химанализ в списке биохимических анализов, в который также включены внесистемные химанализы.
- 5 Выберите **Параметры F2**.
- 6 Выберите **Ред.рез-ты**.

На экране отобразятся пробы или химанализ со всеми результатами измерений.

Figure 8.37 Окно редактирования результатов: по пробе (текущие результаты)

Ред.рез-ты

ИД пробы 1 Штрихкод

ИД пациента ФИО пациента

Тип пробы Сывор Статус Завершено

Химанализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
Са	2,32	2,32	Завершено
Glu-H	5,01	5,01	Завершено
Glu-G	4,69	4,69	Завершено
ADA	8,75	8,75	Завершено
PA	244,9	244,9	Завершено
TBA	5,4	5,4	Завершено

Сохранить Выход

Figure 8.38 Окно редактирования результатов – По пробе (Прошлые резул-ты)

Ред.рез-ты

ИД пробы 1 Штрихкод

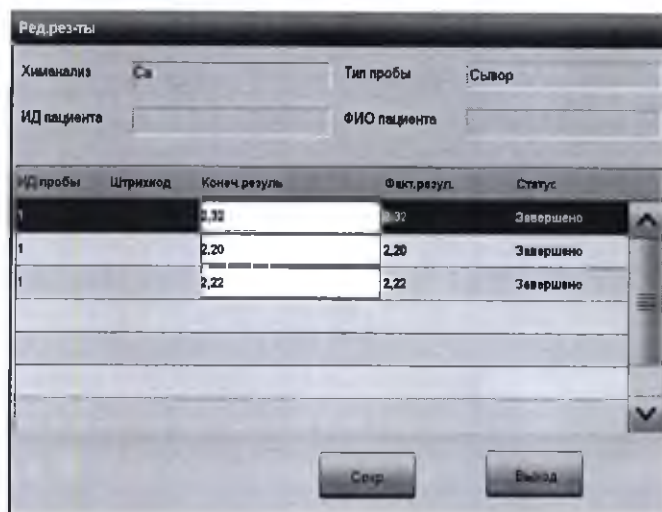
ИД пациента ФИО пациента

Тип пробы Сывор Статус Завершено

Химанализ	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
Са	2,32	2,32	Завершено
Glu-H	5,01	5,01	Завершено
Glu-G	4,69	4,69	Завершено
ADA	8,75	8,75	Завершено
PA	244,9	244,9	Завершено
TBA	5,4	5,4	Завершено

Сохранить Выход

Figure 8.39 Окно редактирования результатов — По химанализу



ИД пробы	Штрихкод	Конеч. резуль.	Факт. резуль.	Статус
		2.32	2.32	Завершено
1		2.20	2.20	Завершено
1		2.22	2.22	Завершено

- 7 Выберите биохимический анализ для редактирования, затем введите результат в столбце **Конеч. резуль.**
 - В окне **Редактирование результатов — По пробе (Текущие результаты)** выберите **Пред** или **След** чтобы найти результаты, которые необходимо отредактировать.
 - Для обычных проб можно редактировать только завершенные биохимические анализы.
 - Для повторов можно редактировать только результат по умолчанию.
 - Результаты выполненных вручную анализов можно редактировать в любое время.
- 8 Для редактирования других результатов повторите шаг 7.
- 9 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить правку.
- 10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

8.12.12 Удаление результатов

Объем записывающего устройства системы ограничен; когда оно будет заполнено, результаты с наиболее ранней датой будут стерты. Система позволяет удалять стандартные пробы, экстренные пробы и контроли во время их отправки на сервер ЛИС или распечатки. 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 сервер ЛИС, 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.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 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.

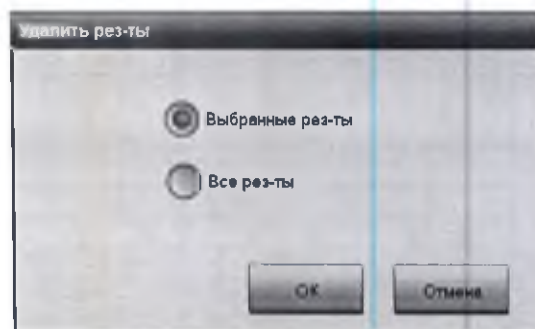
Все результаты выбранной пробы или химанализа отобразятся на экране.

- 5 Выберите **Параметры F2**.

- 6 Выберите **Удалить рез-ты**.

Все результаты проб отобразятся на экране.

Figure 8.40 Окно удаления результатов



- 7 Выберите диапазон проб:

- Выбранные рез-ты:удалить результаты выбранных проб или химанализов.
- Все рез-ты:удалить все результаты на экране.

- 8 Выберите **ОК**.

8.12.13 Настройка отображения результатов

Функция настройки отображения результатов позволяет настраивать параметры отображения пробы и результата на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. 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.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 3 Выберите **Параметры F2**.
- 4 Выберите **Настройка отобр. результата**.

Figure 8.41 Окно настройки отображения результата — По пробе

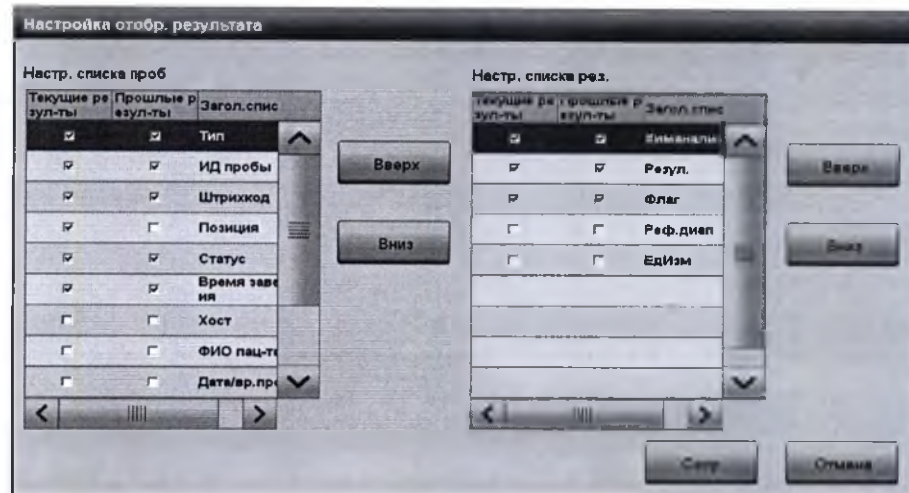
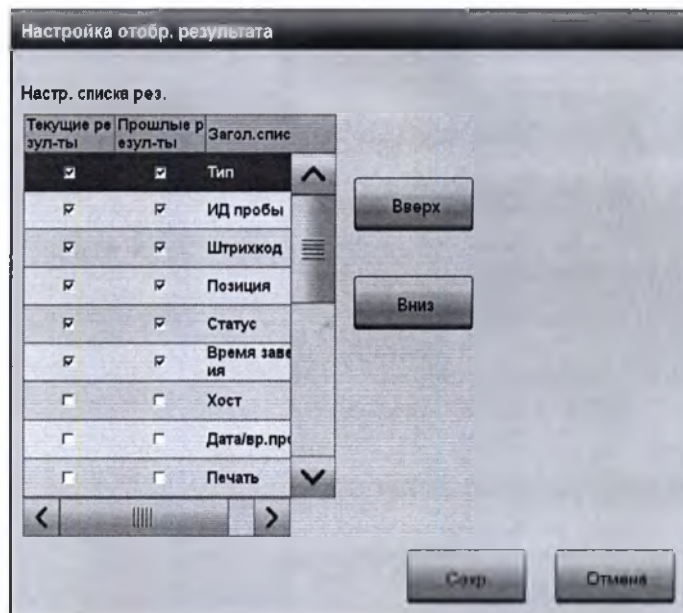


Figure 8.42 Окно настройки отображения результата — По химанализу



5 Если запрашивается результат по пробе,

- 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.

Чтобы название заголовка не отображалось в списке проб, снимите соответствующий флажок.

- В области **Настр. списка рез.** выберите нужные заголовки столбцов. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.

Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.

6 Если запрашивается результат по химанализу,

В области **Настр. списка рез.** выберите нужные заголовки столбцов. Используйте кнопки **Вверх** и **Вниз**, чтобы настроить порядок отображения названий заголовка.

Чтобы запретить показ заголовка в списке результатов, уберите соответствующий флажок.

- 7 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки и закрыть окно.

8.12.14 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 теста из-за незавершённой или ошибочной калибровки.

Функция пересчёта результатов применяется только к биохимическим анализам. Результаты проб, находящихся в обработке, нельзя пересчитать. Операция пересчёта автоматически заносится в журнал событий.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты**.
- 2 Выберите **Параметры F2**.
- 3 Выберите **Пересчитать**.

Figure 8.43 Окно пересчета

Повт.

Химанализ: IgA Тип реакции: Контрольная точка

Ед.изм.: g/L Десятич: 2

Настройки к калибровке: Logit-Log 5P

R0	K	A	B	C	D
442,0000	33401,0000	-2,0000	0,0000	0,0000	

№	Штрихкод	Конеч.результ	Факт.резул.	Статус
1		0,00	0,00	

Вычислить Заккрыть

- 4 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите биохимический анализ.
- 5 Выберите **Вычислить**.

Результаты выбранного химанализа для указанных проб будут автоматически пересчитаны с использованием самых последних коэффициентов калибровки и отобразятся в списке внизу.

- 6 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

8.12.15 Компенсирование результатов

Функция компенсации результатов используется для пересчёта группы результатов определённого биохимического реагента по линейной формуле $Y=K \cdot X + B$ с заданными значениями наклона K и смещения B .

Компенсация результатов не действует для биохимических анализов ISE, специальных расчетов и выполненных вручную 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.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие или Прошлые**.
- 2 Выберите функцию **По химанализу**.
- 3 Выберите биохимический анализ, для которого необходимо выполнить компенсацию, в левом списке.
- 4 Выберите **Параметры F2**.
- 5 Выберите **Комп. рез-ты**.

Все результаты этого химанализа отобразятся в списке внизу.

Figure 8.44 Окно компенсации

ID проб	Штрихкод	Статус	Факт.резул.	Конеч.резул.
1		Завершено	2,32	2,32
1		Завершено	2,20	2,20
1		Завершено	2,22	2,22
1		Завершено	2,22	2,22
1		Завершено	-0,01	-0,01
2		Завершено	2,36	2,36
2		Завершено	2,24	2,24
2		Завершено	2,22	2,22
2		Завершено	2,22	2,22

- 6 Введите значения наклона K и смещения B .
- 7 Выберите **Сохранить**.

Система пересчитает все результаты выбранного химанализа с заданным наклоном и смещением. Конечный результат отображается в списке в окне.

- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

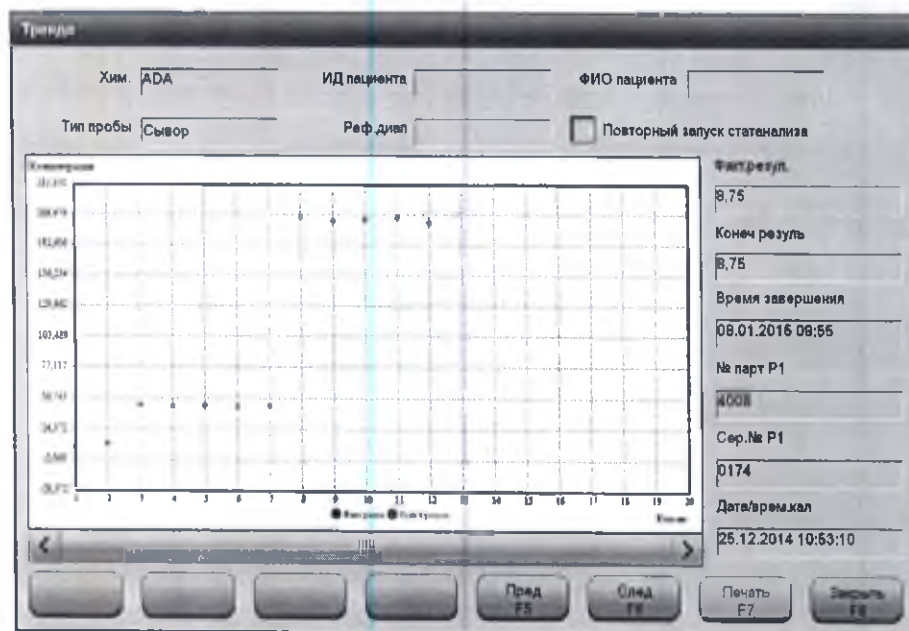
8.12.16 Вызов тренда результатов

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

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты**.

- 2 Выберите режим вызова результатов — По химанализу.
- 3 Выберите Поиск F1, чтобы найти требуемые результаты.
- 4 Выберите биохимический анализ в левом списке.
- 5 Выберите Параметры F2.
- 6 Выберите Вызов тренда результатов.

Figure 8.45 Окно тренда результатов



В окне отобразится кривая тренда результатов для выбранного химанализа.

- 7 Наведите курсор на определенную точку на кривой тренда. Справа от окна появится значение фактического результата, значение финального результата, время завершения, номер партии реагента, серийный номер и время калибровки.
- 8 Чтобы отобразить все результаты повторных анализов, установите флажок Включить повторы результатов.
- 9 Для просмотра тренда результатов других тестов проб выберите Пред F1 или След F2.
- 10 Выберите Выход F8, чтобы закрыть окно.

8.12.17 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.

Архивированные результаты анализа проб содержат следующую информацию:

Table 8.1 Типы архивированных результатов анализа проб

Код	Информация о результатах пробы
1	Тип пробы (стандартная, STAT, контроль)
2	Код пробы
3	Штрихкод пробы

Код	Информация о результатах пробы
4	Тип пробы (сыворотка, плазма и др.)
5	Дата заказа
6	Химанализ
7	Рез.
8	Отклик
9	Количество повторов
10	Единицы
11	Флаг результата
12	Номин. диап
13	Дата и время выполнения
14	Модуль

Чтобы заархивировать результаты анализов проб, выполните следующие действия:

- 1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов проб.



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 Выберите **ОК**.

8.13 Статистика теста

На экране «Тесты» можно просматривать данные по запросам тестов и использованию реагентов для каждого биохимического анализа за указанный период, а также данные по запросам проб и количеству биохимических анализов. Данные теста калибровки и теста контроля качества не включены в статистику.

- 1 Выберите Резул. — Статист — Тесты.
- 2 Выберите По пробе или По тесту.

Figure 8.46 Экран тестов: по пробе

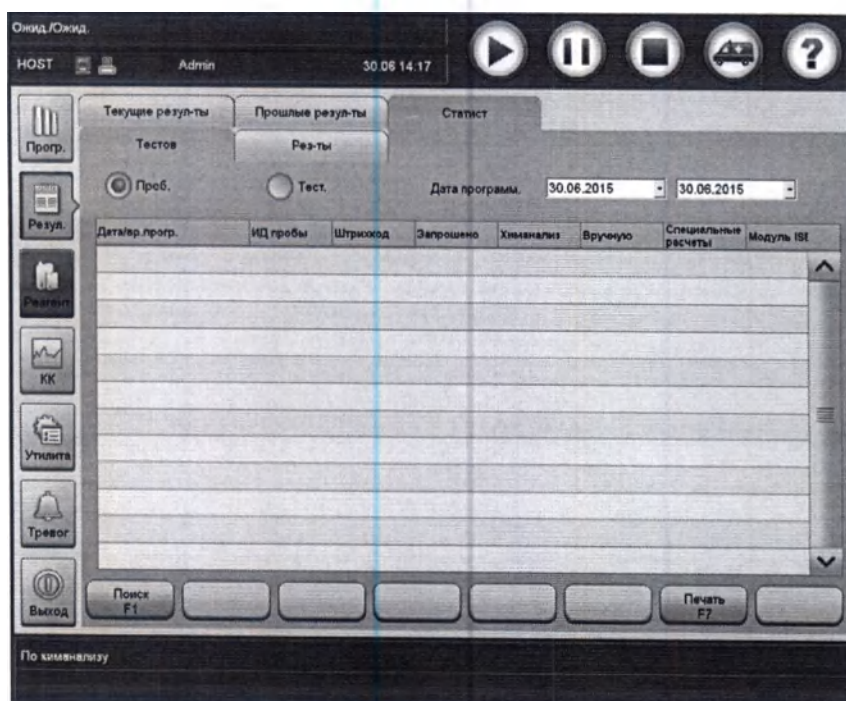


Figure 8.47 Экран тестов: по тесту



- 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**.
Все пробы или тесты, запрошенные за указанный период, будут показаны в среднем списке на странице **Тесты**.
 - 5 Нажмите **Печать** для печати отображаемых статистических сведений по измерениям.

8.14 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 **Резул.**
- 3 Выберите **График статист.** или **Данные статист.**

Figure 8.48 Экран Статистика результатов — график статистики

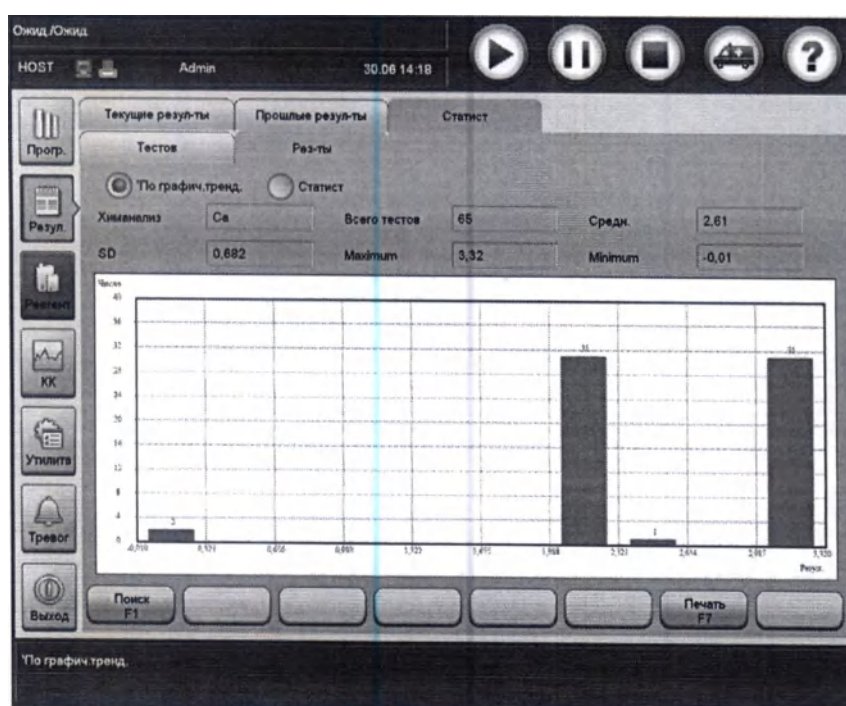


Figure 8.49 Экран Статистика результатов — данные статистики

4 Нажмите **Поиск F1** и откроется окно **Вызов результатов**.

5 Введите одно или несколько условий поиска, такие как:

- годности
- Химанализ
- Тип пробы
- Пол
- Возраст
- Медицинская карта
- Идентификатор пациента
- Код пробы

8 Программирование и обработка пробы

- Штрихкод

6 Нажмите ОК.

В столбце статистических результатов отображаются биохимический анализ, количество тестов, среднее, стандартное отклонение, максимальное значение и минимальное значение. К статистическим данным относятся время теста, результат, ИД пробы, штрихкод, ИД пациента, номер медицинского учреждения, тип пробы, референтный диапазон, пол и возраст.

7 Выберите Печать F7, чтобы распечатать график статистики и данные статистики.

● Биохимический анализатор BS-600

Руководство по эксплуатации

Том II



Том II. Содержание

Том I	i
Заявление о правах на интеллектуальную собственность	ii
Ответственность изготовителя	iii
Гарантия	iv
Освобождение от ответственности	iv
Политика возврата продукции	v
Процедура возврата	v
Контактная информация компании	v
Введение	vii
Сведения по технике безопасности	1
Предупреждающие знаки, используемые техникой безопасности	2
Сводная информация по угрозам безопасности	3
Введение	3
Опасность поражения электрическим током	3
Опасность, связанная с движущимися частями	3
Опасность, связанная с лампой фотометра	4
Опасность, связанная с лазерным лучом	4
Опасности, связанные с пробой, калибратором и контролем	4
Опасности, связанные с реагентом и промывочным раствором	4
Опасность, связанная с отходами	5
Опасность, связанная с утилизацией системы	5
Пожаровзрывоопасность	5
Изъятие анализатора из эксплуатации для ремонта или утилизации	5
Чистка и дезинфекция	5
Меры безопасности при использовании	7
Введение	7
Целевое назначение	7
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации	7
Меры предосторожности во время установки	7
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех	8
Меры предосторожности во время работы	9
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания	10

Меры предосторожности при конфигурации параметров биохимического анализа	10
Меры предосторожности при использовании модуля ISE	10
Меры предосторожности для проб	11
Меры предосторожности использования реагентов, калибраторов и контролей	11
Меры предосторожности архивирования данных	12
Меры предосторожности при использовании внешнего оборудования	12
Меры предосторожности при использовании внешнего вакуумного насоса	12
Предостережения о трубках и контейнере для жидкости	12
Этикетки и надписи	13
Введение	13
Информационные этикетки и надписи	13
Предупреждающие этикетки	16

Том I. Содержание |

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	1-7
1.2 Структура оборудования	1-8
1.2.1 Обзор системы	1-8
1.2.2 Система подачи проб	1-11
1.2.3 Система подачи реагентов	1-15
1.2.4 Реакционная система	1-18
1.2.5 Узел промывки кюветы	1-20
1.2.6 Фотометрическая система	1-20
1.2.7 Узел миксера	1-22
1.2.8 Блок управления	1-23
1.2.9 Блок вывода	1-23
1.2.10 Принадлежности и расходные материалы	1-23
1.3 Дополнительные модули	1-24
1.3.1 Введение	1-24
1.3.2 Модуль ISE	1-24
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы	1-24
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода реагента	1-25
1.3.4 Модуль подачи воды	1-26
1.3.5 Сливной модуль	1-27
1.3.6 Внешний вакуумный насос	1-29
1.3.7 Другие дополнительные модули	1-30
1.4 Описание программного обеспечения	1-31
1.4.1 Основной экран	1-31
1.4.2 Использование мыши	1-34
1.4.3 Использование интерактивной справки	1-35
1.5 Технические характеристики системы	1-39
1.5.1 Технические параметры	1-39

1.5.2 Источник питания.....	1-43
1.5.3 Требования к окружающей среде.....	1-43
1.5.4 Размеры и вес.....	1-44
1.5.5 Устройство ввода.....	1-44
1.5.6 Устройство вывода.....	1-44
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель.....	1-44
1.5.8 Интерфейсы связи.....	1-44
1.5.9 Классификация безопасности.....	1-45
1.5.10 Требования ЭМС.....	1-45
2 Основная рабочая процедура	2-1
2.1 Основная рабочая процедура.....	2-2
2.2 Проверка перед включением.....	2-3
2.2.1 Проверка подачи воды.....	2-3
2.2.2 Проверка источника питания.....	2-3
2.2.3 Проверка бумаги для печати.....	2-3
2.2.4 Проверка баков и трубок для отходов.....	2-3
2.2.5 Проверка зондов и миксеров.....	2-4
2.2.6 Проверка концентрированного промывочного раствора и промывочного раствора зонда.....	2-4
2.3 Включение питания.....	2-5
1.1.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля внешнего вакуумного насоса.....	2-5
2.3.1 Включение системы.....	2-5
2.3.2 Запуск системного ПО.....	2-6
2.4 Проверка состояния системы.....	2-8
1.1.1 Проверка состояния системы.....	2-8
2.4.1 Проверка состояния тревог.....	2-8
2.4.2 Проверка состояния реагента и калибровки.....	2-9
2.4.3 Проверка состояния технического обслуживания.....	2-10
2.4.4 Проверка подсистем.....	2-11
2.5 Приготовление реагентов.....	2-13
1.1.1 Загрузка биохимических реагентов.....	2-13
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора.....	2-16
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента.....	2-17
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда проб.....	2-18
2.5.5 Загрузка физиологического раствора.....	2-19
2.6 Калибровка.....	2-21
1.1.1 Запрос калибровок.....	2-21
2.6.2 Загрузка калибраторов.....	2-24
2.6.3 Выполняющиеся калибровки.....	2-24
2.7 Контроль качества.....	2-26
1.1.1 Программирование контрольных проб.....	2-26
2.7.2 Загрузка контрольных проб.....	2-27
2.7.3 Выполнение контрольных проб.....	2-28

2.7.4 Автоматический контроль качества	2-28
2.8 Программирование стандартных проб	2-30
1.1.1 Программирование стандартных проб.....	2-30
2.8.2 Загрузка стандартных проб.....	2-36
2.8.3 Анализ стандартных проб	2-37
2.9 Программирование проб STAT	2-38
1.1.1 Программирование проб STAT	2-38
2.9.2 Начало анализа	2-41
2.10 Состояние теста и управление тестом	2-43
1.1.1 Проверка состояния реагента	2-43
2.10.2 Просмотр статуса карусели проб	2-44
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов	2-46
2.10.4 Остановка пробы.....	2-47
2.10.5 Остановка реагента	2-48
2.10.6 Аварийный останов.....	2-48
2.10.7 Переключение каруселей.....	2-48
2.11 Ежедневное техническое обслуживание	2-50
2.12 Выключение питания	2-51
2.13 Проверка после выключения	2-52
3 Устан.системы	3-1
3.1 Параметры установки системы	3-2
3.1.1 Введение.....	3-2
3.1.2 Параметры пробы и пределы тревоги по реагентам	3-2
3.1.3 Настройка функции автоповтора.....	3-5
3.1.4 Параметры установки аппарата.....	3-7
3.1.5 Установка печати	3-10
3.1.6 Установка штрихкода	3-10
3.1.7 Установка связи с хостом.....	3-10
3.1.8 Учетные записи и права доступа пользователей.....	3-10
3.2 Установка химических анализов.....	3-11
1.1.1 Введение.....	3-11
3.2.2 Установка пользовательских химических анализов	3-11
3.2.3 Параметры обработки	3-13
3.2.4 Пределы обнаружения ошибок	3-18
3.2.5 Флаг качественного результата.....	3-22
3.2.6 Коррекция наклона и смещения.....	3-22
3.2.7 Установка референтного/критического диапазона.....	3-23
3.3 Установка калибровки	3-27
1.1.1 Введение.....	3-27
3.3.1 Определение калибратора	3-27
3.3.2 Импорт калибратора	3-28
3.3.3 Редактирование калибратора.....	3-29
3.3.4 Установка концентрации калибратора.....	3-30
3.3.5 Установка правил калибровки	3-31

3.3.6 Допустимые пределы калибратора	3-32
3.3.7 Удаление калибратора	3-34
3.4 Установка контроля качества	3-35
1.1.1 Введение	3-35
3.4.1 Определение и редактирование контроля	3-35
3.4.2 Выбор биохимических анализов	3-36
3.4.3 Установка концентраций контроля	3-37
3.4.4 Установка правил контроля качества	3-38
3.4.5 Удаление контроля	3-39
4 Принципы действия	4-1
4.1 Обзор	4-2
4.2 Принципы измерения	4-3
4.2.1 Введение	4-3
4.3 Измерения в конечной точке	4-4
1.1.1 Введение	4-4
4.3.1 Расчет поглощающей способности реакции	4-4
4.3.2 Расчет поглощающей способности холостого компонента	4-4
4.3.3 Расчет коэффициента К	4-4
4.3.4 Расчет отклика	4-5
4.3.5 Отклик с поправкой на холостую пробу	4-6
4.4 Измерения с фиксированным временем	4-7
1.1.1 Введение	4-7
4.4.1 Расчет отклика	4-7
4.5 Кинетические измерения	4-9
1.1.1 Введение	4-9
4.5.1 Расчет данных в кинетических измерениях	4-9
4.5.2 Определение области линейности	4-9
4.5.3 Расчет отклика	4-10
4.5.4 Оценка линейности	4-11
4.5.5 Расширение области линейности фермента	4-12
4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки	4-14
1.1.1 Линейные калибровки	4-14
4.6.1 Нелинейные калибровки	4-15
4.7 Проверка прозоны	4-17
1.1.1 Введение	4-17
4.7.2 Метод внесения антигена	4-18
4.7.3 Метод скорости реакции	4-18
5 Реагенты	5-1
5.1 Обзор	5-2
5.1.1 Введение	5-2
5.1.2 Обзор экрана реагента/калибровки	5-2
5.2 Настройка отображения реагентов	5-5
1.1.1 Введение	5-5

5.2.1 Настройка отображения реагентов.....	5-5
5.3 Сортировка реагентов.....	5-6
1.1.1 Введение.....	5-6
5.3.1 Сортировка реагентов	5-6
5.4 Установка пределов тревоги по запасу реагента.....	5-7
1.1.1 Введение.....	5-7
5.4.1 Установка предела тревоги по запасу биохимического реагента.....	5-7
5.5 Проверка запаса реагента.....	5-8
1.1.1 Введение.....	5-8
5.5.1 Проверка запаса реагента.....	5-8
5.5.2 Отмена проверки запаса реагента	5-9
5.5.3 Автообновление данных запаса реагента.....	5-9
5.6 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	5-10
1.1.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом	5-10
5.7 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-11
1.1.1 Введение.....	5-11
5.7.1 Загрузка реагентов в интерактивном режиме	5-11
5.8 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-13
1.1.1 Введение.....	5-13
5.8.1 Загрузка реагентов в автономном режиме.....	5-13
5.9 Замена реагентов в интерактивном режиме	5-14
1.1.1 Введение.....	5-14
5.9.1 Замена реагентов в интерактивном режиме.....	5-14
5.10 Замена реагентов в автономном режиме.....	5-16
1.1.1 Введение.....	5-16
5.10.1 Замена реагентов в автономном режиме.....	5-16
5.11 Выгрузка реагентов.....	5-17
1.1.1 Введение.....	5-17
5.11.1 Выгрузка биохимических реагентов	5-17
6 Калибровка.....	6-1
6.1 Обзор.....	6-2
6.2 Состояние калибровки и тревога	6-3
6.3 Установка разбавления калибратора.....	6-5
6.3.1 Введение	6-5
6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора	6-5
6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора	6-6
6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора	6-7
6.4 Холостой реагент	6-8
1.1.1 Введение.....	6-8
6.4.1 Поглощающая способность холостой смеси и отклик холостой пробы	6-8
6.4.2 Запрос холостого реагента.....	6-9
6.4.3 Вызов результатов холостого реагента.....	6-9
6.5 Автокалибровка.....	6-13
1.1.1 Введение	6-13

6.5.1 Установка автокалибровки	6-13
6.5.2 Напоминание об автокалибровке	6-14
6.5.3 Отмена автокалибровки	6-14
6.6 Продление времени калибровки	6-15
1.1.1 Введение	6-15
6.6.1 Продление времени калибровки	6-15
6.6.2 Отмена состояния продления	6-15
6.7 Переопределение калибровки	6-16
1.1.1 Введение	6-16
6.7.1 Переопределение калибровки	6-16
6.7.2 Отмена переопределения калибровки	6-16
6.8 Отменить	6-17
1.1.1 Введение	6-17
6.8.1 Отклонение калибровки	6-17
6.8.2 Отмена состояния отклонения	6-17
6.9 Вызов результатов калибровки	6-18
1.1.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки	6-18
6.9.1 Вызов прошлых коэффициентов калибровки	6-18
6.9.2 Калибровочная кривая	6-19
6.9.3 Реакционная кривая калибровки	6-21
6.9.4 Редактирование коэффициентов калибровки	6-23
6.9.5 Архивирование результатов калибровки	6-24
6.9.6 Тренды калибровки	6-24
7 Контроль качества	7-1
7.1 Обзор	7-2
7.1.1 Введение	7-2
7.1.2 Порядок выполнения контроля качества	7-2
7.1.3 Тревоги по контролю качества	7-2
7.1.4 Флаги результатов контроля качества	7-2
7.1.5 Состояние контроля	7-3
7.2 Оценка контроля качества	7-4
1.1.1 Введение	7-4
7.2.1 Оценка одиночных контролей	7-4
7.2.2 Оценка по двум контролям	7-5
7.3 Автоматический контроль качества	7-8
1.1.1 Введение	7-8
7.3.1 Установка автоматического контроля качества	7-8
7.3.2 Автоматический контроль качества	7-9
7.3.3 Отмена автоматического контроля качества	7-9
7.4 Вызов результатов контроля	7-10
1.1.1 Результаты контрольной пробы	7-10
7.4.2 Вызов графика L-J	7-12
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot	7-14
7.4.4 Вызов данных контроля качества	7-15

7.4.5 Вызов сводки контроля качества.....	7-20
8 Программирование и обработка проб	8-1
8.1 Обзор.....	8-2
8.2 Программирование и обработка проб.....	8-3
8.2.1 Введение.....	8-3
8.2.2 Добавление проб.....	8-3
8.2.3 Добавление и изменение биохимических анализов	8-4
8.2.4 Повтор проб.....	8-4
8.2.5 Программирование проб с повышенным или пониженным объемом	8-11
8.2.6 Программирование разбавленных проб	8-13
8.2.7 Холостая проба.....	8-15
8.2.8 Управление пробями.....	8-16
8.3 Индекс сыворотки	8-19
1.1.1 Введение.....	8-19
8.3.1 Теоретические основы индекса сыворотки.....	8-19
8.3.2 Установка индекса сыворотки	8-20
8.3.3 Автоматический индекс сыворотки	8-21
8.3.4 Выполнение биохимического анализа SI.....	8-22
8.4 Очистка проб	8-23
1.1.1 Введение.....	8-23
8.4.1 Очистка проб	8-23
8.5 Пробы без позиции	8-24
1.1.1 Введение.....	8-24
8.5.1 Просмотр проб без позиций	8-24
8.5.2 Назначение позиций.....	8-24
8.6 Освобождение позиции пробы.....	8-26
1.1.1 Введение.....	8-26
8.6.1 Освобождение позиции пробы	8-26
8.6.2 Автоматическое освобождение проб	8-26
8.7 Журналы проб	8-28
1.1.1 Введение.....	8-28
8.7.1 Просмотр журналов проб.....	8-28
8.8 Настройка информации пробы.....	8-29
1.1.1 Введение.....	8-29
8.8.1 Настройка информации пробы.....	8-29
8.9 Настройка данных пациента.....	8-30
1.1.1 Введение.....	8-30
8.9.1 Настройка данных пациента.....	8-30
8.10 Списки проб и биохимических анализов.....	8-31
1.1.1 Введение.....	8-31
8.10.1 Список проб.....	8-31
8.10.2 Список биохимических анализов.....	8-32
8.11 Оптимизация отображаемых результатов	8-34
1.1.1 Введение.....	8-34

8.11.1 Оптимизация отображаемых результатов	8-34
8.12 Вызов результатов	8-36
1.1.1 Введение	8-36
8.12.1 Отображение текущих результатов	8-36
8.12.2 Вызов текущих результатов	8-37
8.12.3 Отображение прошлых результатов	8-38
8.12.4 Вызов прошлых результатов	8-39
8.12.5 Просмотр результатов пробы	8-40
8.12.6 Просмотр и редактирование личных данных пациента	8-40
8.12.7 Кривая реакции	8-41
8.12.8 Передача результатов на сервер ЛИС	8-44
8.12.9 Печать результатов	8-45
8.12.10 Редактирование результатов	8-47
8.12.11 Удаление результатов	8-49
8.12.12 Настройка отображения результатов	8-50
8.12.13 Пересчет результатов	8-52
8.12.14 Компенсирование результатов	8-53
8.12.15 Вызов тренда результатов	8-53
8.12.16 Архивирование результатов	8-54
8.13 Статистика теста	8-56
8.14 Статистика результатов	8-58
Том II	8-1
Том II. Содержание	
9 Распечатки результатов	9-1
9.1 Импорт и экспорт данных	9-2
9.1.1 Введение	9-2
9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов	9-2
9.1.3 Архив данных	9-6
9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в ЛИС	9-6
9.2 Установка печати	9-7
1.1.1 Введение	9-7
9.2.1 Общие параметры установки печати	9-7
9.2.2 Установка шаблона по умолчанию	9-8
9.2.3 Удаление шаблона	9-8
9.2.4 Редактирование шаблона печати	9-8
9.2.5 Импорт шаблона печати	9-8
9.2.6 Определение порядка печати биохимических анализов	9-9
9.3 Отчеты о пробе	9-11
1.1.1 Введение	9-11
9.3.1 Отчет по одной пробе	9-11
9.3.2 Отчет по нескольким пробам	9-12
9.3.3 Печать набора отчетов	9-13
9.3.4 Сводка химанализов	9-14

9.3.5 Отчет о списке проб.....	9-15
9.3.6 Отчет о списке контролей.....	9-15
9.3.7 Отчет о списке биохимических анализов	9-16
9.3.8 Кривая реакции и данные пробы.....	9-16
9.3.9 Кривая реакции и данные холостой пробы.....	9-18
9.3.10 Кривая и данные по реакции КК.....	9-19
9.3.11 Отчет журнала пробы.....	9-21
9.4 Отчеты о реагентах.....	9-22
1.1.1 Введение.....	9-22
9.4.1 Отчет о списке биохимических анализов	9-22
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов ISE.....	9-24
9.5 Отчеты о калибровке.....	9-26
1.1.1 Введение.....	9-26
9.5.1 Отчет о списке калибраторов	9-26
9.5.2 Кривая реакции и данные калибратора.....	9-26
9.5.3 Тренды и данные калибровки.....	9-28
9.5.4 Данные и тренды калибровки ISE	9-28
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии	9-30
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии.....	9-31
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE	9-32
9.6 Отчеты по контролю качества	9-33
1.1.1 Введение.....	9-33
9.6.1 Отчет о результатах контроля качества.....	9-33
9.6.2 График Леви-Дженнингса.....	9-33
9.6.3 График Twin-Pbt.....	9-34
9.6.4 Отчет о сводке контроля качества.....	9-35
9.7 Отчеты о параметрах биохимических анализов	9-37
1.1.1 Введение.....	9-37
9.7.1 Отчет о параметрах биохимических анализов	9-37
9.8 Отчеты о биохимическом анализе.....	9-42
1.1.1 Введение.....	9-42
9.8.1 Отчет о панелях пробы/контроля	9-42
9.8.2 Отчеты о расчетах.....	9-42
9.9 Отчеты о состоянии аппарата	9-44
1.1.1 Введение.....	9-44
9.9.1 Отчет о сводке по состоянию	9-44
9.9.2 Отчет о подсчете циклов.....	9-44
9.9.3 Отчет о температуре.....	9-45
9.9.4 Отчет о вентиляторе.....	9-45
9.9.5 Отчет о состоянии гидropневматики	9-46
9.9.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей	9-46
9.9.7 Отчет о состоянии кюветы и отчет о результате холостой кюветы	9-47
9.9.8 Отчёт о состоянии фотометра.....	9-48
9.10 Отчет о статистике.....	9-50
1.1.1 Статистика теста.....	9-50

9.10.2 Статистика результатов.....	9-51
9.11 Отчеты о журналах.....	9-53
1.1.1 Введение.....	9-53
9.11.1 Отчет о журнале ошибок.....	9-53
9.11.2 Отчет о журнале правки.....	9-54
9.11.3 Отчет о журнале технического обслуживания.....	9-55
10 Химанализы	10-1
10.1 Парные биохимические анализы.....	10-2
10.1.1 Введение.....	10-2
10.1.2 Определение биохимического анализа.....	10-2
10.1.3 Отмена парного взаимодействия.....	10-3
10.1.4 Настройка реагента.....	10-3
10.1.5 Установка и запрос калибровки.....	10-4
10.1.6 Установка и запрос контроля качества.....	10-4
10.1.7 Программирование и обработка проб.....	10-4
10.2 Специальные расчеты.....	10-5
1.1.1 Введение.....	10-5
10.2.1 Определение и редактирование расчета.....	10-5
10.2.2 Включение и выключение расчетов.....	10-6
10.2.3 Удаление пользовательских расчетов.....	10-7
10.2.4 Выполнение расчетов.....	10-8
10.3 Панели.....	10-9
1.1.1 Введение.....	10-9
10.3.1 Определение и редактирование панели.....	10-9
10.3.2 Настройка порядка отображения панелей.....	10-10
10.3.3 Удаление.....	10-10
10.3.4 Использование панелей.....	10-10
10.4 Внесистемные биохимические анализы.....	10-11
1.1.1 Введение.....	10-11
10.4.1 Определение/правка внесистемных биохимических анализов.....	10-11
10.4.2 Выполнение внесистемных анализов.....	10-12
10.4.3 Удаление внесистемных анализов.....	10-13
10.5 Индекс сыворотки.....	10-14
10.6 Конфигурация биохимического анализа.....	10-15
1.1.1 Введение.....	10-15
10.6.1 Включение биохимических анализов.....	10-15
10.6.2 Отключение биохимических анализов.....	10-16
10.6.3 Настройка порядка отображения биохимических анализов.....	10-17
10.6.4 Настройка порядка тестов для химанализов.....	10-17
10.7 Установка переноса.....	10-19
1.1.1 Введение.....	10-19
10.7.1 Определение и редактирование пары переноса.....	10-19
10.7.2 Удаление пары переноса.....	10-20
10.8 Панель по умолчанию.....	10-21

1.1.1 Введение.....	10-21
10.8.1 Определение панели по умолчанию.....	10-21
10.8.2 Использование панели по умолчанию.....	10-21
10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов.....	10-23
1.1.1 Введение.....	10-23
10.9.1 Маскировка/демаскировка биохимических анализов.....	10-23
10.10 Рефлекс-тестирование.....	10-25
1.1.1 Введение.....	10-25
10.10.1 Настройка рефлекс-тестирования.....	10-25
10.10.2 Изменение условий рефлекс-тестирования.....	10-26
10.10.3 Удаление условий рефлекс-тестирования.....	10-26
10.10.4 Измерение и вызов результатов.....	10-27
11 Системные команды и параметры установки.....	11-1
11.1 Исходное.....	11-2
11.1.1 Введение.....	11-2
11.1.2 Возврат системы в исходное состояние.....	11-2
11.2 Остан.печать.....	11-3
1.1.1 Введение.....	11-3
11.2.1 Остан.печать.....	11-3
11.3 Режим сна и режим пробуждения.....	11-4
1.1.1 Введение.....	11-4
11.3.1 Режим сна.....	11-4
11.3.2 Вывод системы из режима сна.....	11-4
11.4 Установка пользователя и пароля.....	11-5
1.1.1 Введение.....	11-5
11.4.1 Определение пользователя.....	11-5
11.4.2 Изменение пользователя.....	11-6
11.4.3 Назначение и изменение прав доступа.....	11-6
11.4.4 Удаление пользователя.....	11-7
11.5 Установка сна и пробуждения системы.....	11-8
1.1.1 Введение.....	11-8
11.5.1 Установка автоматического перехода в режим сна.....	11-8
11.5.2 Установка пробуждения.....	11-9
11.5.3 Установка автоматического выхода из режима сна.....	11-10
11.6 Настройка функции словаря.....	11-11
1.1.1 Введение.....	11-11
11.6.1 Создание, редактирование и удаление типов данных.....	11-11
11.7 Обновление ПО.....	11-13
1.1.1 Введение.....	11-13
11.7.1 Обновление ПО.....	11-13
11.8 Версия ПО.....	11-14
1.1.1 Введение.....	11-14
11.8.1 Версия ПО.....	11-14
11.9 Установка тона голоса.....	11-16

1.1.1 Введение.....	11-16
11.9.1 Импортирование аудиофайлов.....	11-16
11.9.2 Установка тона голоса.....	11-16
12 Работа с модулем ISE	12-1
12.1 Меры безопасности при использовании	12-2
12.1.1 Введение	12-2
12.1.2 Меры безопасности при использовании	12-2
12.2 Принципы измерения.....	12-4
12.3 Параметры биохимического анализа ISE	12-5
12.3.1 Введение	12-5
12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE	12-5
12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE.....	12-6
12.3.4 Флаг качественного результата ISE	12-6
12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения	12-8
12.4.1 Введение.....	12-8
12.4.1 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме	12-8
12.4.2 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме.....	12-10
12.4.3 Загрузка промывочного раствора ISE	12-10
12.4.4 Замена промывочного раствора ISE.....	12-11
12.5 Калибровка и вызов результатов	12-12
12.5.1 Введение.....	12-12
12.5.1 Установка калибровки	12-12
12.5.2 Состояние калибровки и тревога	12-13
12.5.3 Калибровка ISE.....	12-14
12.5.4 Вызов результатов	12-14
12.5.5 Продление времени калибровки ISE	12-17
12.6 Контроль качества и вызов результатов.....	12-18
12.6.1 Контроль качества и вызов результатов	12-18
12.7 Программирование пробы и вызов результатов.....	12-19
12.8 Предел тревоги по запасу реагента.....	12-20
12.8.1 Введение	12-20
12.8.1 Установка предела тревоги по запасу реагента	12-20
12.9 Цикл наполнения ISE	12-21
12.9.1 Введение.....	12-21
12.9.1 Определение и изменение количества наполнений ISE.....	12-21
12.10 Ежедневное обслуживание.....	12-22
12.10.1 Ежедневное обслуживание	12-22
12.11 Устранение неполадок модуля ISE.....	12-23
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE	12-23
13 Использование штрихкода	13-1
13.1 Сканер штрихкода пробы	13-2
13.1.1 Введение	13-2
13.1.2 Установка штрихкода пробы.....	13-3

13.1.3 Программирование проб, снабженных штрихкодом	13-4
13.2 Сканер штрихкода реагента.....	13-8
1.1.1 Введение.....	13-8
13.2.2 Установка штрихкода реагента.....	13-9
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом.....	13-10
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода	13-12
1.1.1 Введение.....	13-12
13.3.1 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента	13-12
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода	13-13
14 ЛИС и СДО	14-1
14.1 Обзор.....	14-2
14.2 Связь с хостом	14-3
14.2.1 Введение	14-3
14.2.2 Соединение между ПК и главным компьютером ЛИС	14-3
14.2.3 Параметры связи с сервером.....	14-4
14.2.4 Определение номера канала биохимического анализа	14-6
14.3 Программирование проб с помощью сервера ЛИС.....	14-8
1.1.1 Введение.....	14-8
14.3.1 Функции программирования.....	14-8
14.4 Передача результата.....	14-12
1.1.1 Введение.....	14-12
14.4.1 Установка передачи результатов.....	14-12
14.4.2 Отправка результатов на сервер ЛИС вручную	14-12
14.5 Устранение неполадок ЛИС.....	14-13
14.6 Использование СДО.....	14-14
1.1.1 Введение.....	14-14
14.6.1 Соединение между ПК и СДО.....	14-14
14.6.2 Устранение неполадок СДО.....	14-15
15 Диагностика	15-1
15.1 Обзор.....	15-2
15.2 Диагностика системы проб	15-3
15.2.1 Введение	15-3
15.2.2 Обнаружение засора зонда проб	15-3
15.2.3 Проверка определения уровня зонда проб.....	15-5
15.3 Диагностика системы реагентов	15-8
1.1.1 Введение.....	15-8
15.3.1 проверка определения уровня зонда P1.....	15-8
15.3.2 проверка определения уровня зонда P2.....	15-10
15.4 Диагностика датчика.....	15-12
1.1.1 Введение.....	15-12
15.4.1 Диагностика датчика.....	15-12
16 Обслужив.	16-1

16.1 Обзор	16-2
16.1.1 Введение	16-2
16.1.2 Запасные части и расходные материалы	16-3
16.1.3 Инструменты, подготавливаемые пользователем	16-6
16.2 Обсл.биохим.оборуд-я	16-7
1.1.1 Введение	16-7
16.2.1 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования	16-7
16.3 Обслуживание ISE	16-9
1.1.1 Введение	16-9
16.3.1 Обзор экрана обслуживания ISE	16-9
16.4 Журнал планового обслуживания	16-11
1.1.1 Введение	16-11
16.4.1 План технического обслуживания	16-11
16.4.2 Процедуры планового технического обслуживания	16-12
16.4.3 Протокол технического обслуживания	16-13
16.4.4 Обзор экрана планового технического обслуживания	16-17
16.5 Ежедневное обслуживание	16-21
1.1.1 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек	16-21
16.5.2 Проверка шприцев пробы и реагента	16-23
16.5.3 Проверка соединения деионизированной воды	16-24
16.5.4 Проверка отходов	16-24
16.5.5 Проверка концентрированного промывочного раствора	16-26
16.5.6 Проверка промывочного раствора зонда проб	16-27
16.5.7 Чистка трубок электрода (для модуля ISE)	16-28
16.6 Еженедельное обслуживание	16-30
1.1.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи	16-30
16.6.1 Чистка миксеров	16-31
16.6.2 Промывка специальным раствором	16-32
16.6.3 Проверка кювет	16-33
16.6.4 Проверка фотометра	16-34
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание	16-36
1.1.1 Чистка промывочных ячеек	16-36
16.7.1 Очистка трубок и узла промывки	16-37
16.7.2 Чистка сердечника фильтра	16-38
16.7.3 Чистка антипылевых экранов анализатора	16-40
16.7.4 Очистка порта ввода пробы (для модуля ISE)	16-41
16.7.5 Калибровка насоса (для модуля ISE)	16-42
16.7.6 Калибровка детектора воздушных пузырьков (для модуля ISE)	16-42
16.7.7 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса	16-44
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание	16-46
1.1.1 Чистка бака деионизированной воды	16-46
16.8.2 Замена сердечника фильтра	16-48
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода	16-49
1.1.1 Замена лампы	16-49
16.9.1 Замена входного водяного фильтра	16-50

16.9.2 Замена референсного электрода(для модуля ISE).....	16-51
16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию	16-53
16.10.1 Чистка панелей анализатора.....	16-53
16.10.1 Чистка отсека проб.....	16-54
16.10.2 Чистка отсека реагентов.....	16-55
16.10.3 Чистка зонда проб изнутри.....	16-56
16.10.4 Чистка зонда реагента изнутри.....	16-58
16.10.5 Замена зонда проб.....	16-59
16.10.6 Замена зондов реагента	16-60
16.10.7 Замена миксера пробы.....	16-62
16.10.8 Замена миксера реагентов.....	16-64
16.10.9 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы.....	16-65
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента.....	16-67
16.10.11 Замена кюветы.....	16-67
16.10.12 Спец. промыв. зондов.....	16-69
16.10.13 Обслуживание штрихкода.....	16-70
16.10.14 Чистка зондов/миксеров снаружи	16-71
16.10.15 Замена электрода ISE	16-71
16.10.16 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов) (для модуля ISE).....	16-73
16.10.17 Помещение электродов на хранение (для модуля ISE).....	16-74
16.10.18 Двухточечная калибровка (для модуля ISE).....	16-75
16.10.19 Обслуживание (для модуля ISE).....	16-75
16.10.20 Промывка А (для модуля ISE).....	16-75
16.10.21 Промывка В (для модуля ISE).....	16-76
16.10.22 Замена трубки насоса и трубки калибратора.....	16-76
16.10.23 Инструкции по проверке программы (для модуля ISE)	16-77
16.10.24 Чтение IC Dallas (для модуля ISE).....	16-77
16.10.25 Запись IC Dallas (для модуля ISE)	16-77
16.10.26 Замена шприца пробы.....	16-77
16.10.27 Замена шприцев реагента	16-79
16.10.28 Чистка роторов.....	16-80
16.10.29 Чистка трубки для отходов ISE	16-81
17 Тревоги и устранение неполадок	17-1
17.1 Классификация журналов.....	17-2
17.1.1 Введение	17-2
17.1.2 Журналы ошибок.....	17-2
17.1.3 Журналы правки	17-5
17.2 Просмотр и обработка журналов	17-6
17.2.1 Описание экрана журнала ошибок.....	17-6
17.2.2 Описание экрана журнала правки.....	17-6
17.2.3 Вызов журналов.....	17-7
17.2.4 Обновление журналов.....	17-8
17.2.5 Очистка журналов	17-8
17.2.6 Печать журналов	17-8

17.3 Выявление и устранение ошибок	17-9
1.1.1 Введение.....	17-9
17.3.1 Индикации ошибок.....	17-9
17.3.2 Идентификация ошибок.....	17-10
17.4 Тревога по данным	17-12
1.1.1 Введение.....	17-12
17.4.1 Флаги результата.....	17-13
17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению.....	17-33
18 ПО изменения шаблона	18-1
18.1 Основной экран	18-2
18.1.1 Основной экран.....	18-2
18.1.2 Файл (F)	18-2
18.1.3 Правка (E).....	18-5
18.1.4 Вид (V)	18-6
18.1.5 Вставка (I)	18-7
18.1.6 Формат (M)	18-8
18.1.7 Установить(S).....	18-9
18.1.8 Язык (L)	18-10
18.1.9 Справка (H).....	18-10
18.2 Общие инструменты	18-11
18.3 Инструменты рисования	18-12
18.4 Окно свойств.....	18-14
1.1.1 Страница.....	18-14
18.4.1 Линия.....	18-14
18.4.2 Прямоугольник	18-15
18.4.3 Подпись.....	18-16
18.4.4 Текст.....	18-18
18.4.5 Заголовок	18-19
18.4.6 Изображение.....	18-20
18.5 Окно отчета	18-22
Словарь	1
Указатель	1

9

Распечатки результатов

В этой главе описаны архивирование данных, установка печати, способы печати в автоматическом и ручном режиме, а также распечатки результатов.

9.1 Импорт и экспорт данных

9.1.1 Введение

Функция импорта и экспорта данных позволяет экспортировать различные данные на внешнее запоминающее устройство и импортировать их оттуда. Экспорт данных разрешен только тогда, когда система находится в режиме ожидания, инкубации или сбоя.

Импортировать можно следующие данные:

- Биохимические анализы с открытыми и закрытыми реагентами, включая биохимические анализы, внесистемные биохимические анализы, биохимические анализы ISE, SI и расчеты.

Экспортировать можно следующие данные:

- Результаты проб (в том числе результаты всех повторов): передаются на сервер ЛИС.
- Результаты контролей: передаются на сервер ЛИС.
- Данные контроля качества: архивируются на внешнем запоминающем устройстве.
- Результаты калибровки: архивируются на внешнем запоминающем устройстве.
- Биохимические анализы с открытыми реагентами: экспортируются в файл формата .text.

9.1.2 Импорт и экспорт биохимических анализов

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

Можно импортировать не более 300 биохимических анализов с открытым/закрытым реагентом, количество одновременно импортированных биохимических анализов не должно превышать 200. После импортирования правильно настроенных биохимических анализов они будут доступны по умолчанию. Если число импортируемых биохимических анализов с открытым реагентом превышает допустимое максимальное количество, лишние биохимические анализы с открытым реагентом будут отключены.

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



ВНИМАНИЕ

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

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

Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию

Биохимические анализы с закрытым реагентом могут быть импортированы из файла .item. К их числу относятся фотометрические анализы, биохимические анализы ISE, SI и специальные расчеты, а также парные тесты, тип реагента, настройки калибровки биохимии, настройки калибровки ISE, правила преобразования единиц измерения, параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, настройки защиты от перекрестного загрязнения и наклон со смещением.

Биохимические анализы, которые импортированы из списка параметров по умолчанию, можно выполнять только с реагентами, изготовленными нашей компанией. Можно удалить или изменить только полное название, имя для печати, единицы измерения результата, количество десятичных разрядов, пределы обнаружения ошибок и наклон/сдвиг, остальные параметры доступны только для просмотра.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 Выберите Параметры.
- 4 Выберите Импорт.

Figure 9.1 Окно импорта



- 5 Выберите Загр.по умолч.

Все биохимические анализы, содержащиеся в списке параметров по умолчанию, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы**.

- 6 Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:
 - **Добавить все>>**:добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
 - **Добавить ->**:добавление выбранных биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.

- **<-Удалить:**удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы.**
- **<<Удалить все:**удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы.**

7 Выберите Импорт.

Все импортированные биохимические анализы включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. В случае изменения единиц измерения результата необходимо заново откалибровать соответствующий биохимический анализ.

8 Выберите Выход.

Импорт биохимических анализов из указанного списка

Биохимические анализы с открытым реагентом могут быть импортированы из файла .csv. К биохимическим анализам с открытым реагентом относятся биохимические анализы, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон и смещение, коэффициенты разбавления и тип пробы.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 Выберите Параметры.
- 4 Выберите Импорт.
- 5 Выберите Загруз.
- 6 Найдите путь к форме со списком параметров и выберите файл .csv.
- 7 Выберите Открыть.

Все биохимические анализы, содержащиеся в данном списке параметров, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы.**

8 Импортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:

- **Добавить все>>:** добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы.**
- **Добавить ->:** добавление выбранных биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы.**
- **<-Удалить:** удаление выбранных биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы.**
- **<<Удалить все:** удаление всех биохимических анализов из списка **Импортир. химанализы.**

9 Выберите Импорт.

Все импортированные биохимические анализы с правильными параметрами включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. Откалибруйте заново импортированный биохимический анализ, если изменен любой из его следующих параметров:

- Тип реакции
- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Направление реакции

- Время реакции
- Время холостой реакции
- Единицы измерения результата
- Объем пробы стандарта, объем разбавленной пробы и объем разбавителя
- Объем реагента (P1, P2, P3 и P4)
- Холостая проба
- Парные биохимические анализы

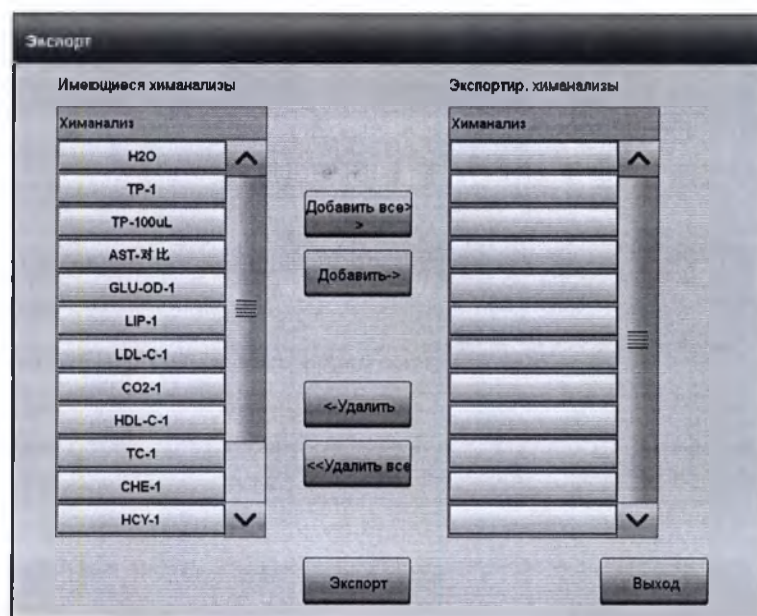
10 Выберите Выход.

Экспорт биохимических анализов

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

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Конфиг F3.
- 3 Выберите Параметры.
- 4 Выберите Экспорт.

Figure 9.2 Окно экспорта



5 Экспортируйте требуемые биохимические анализы с помощью следующих кнопок:

- **Добавить все>>**: добавление всех биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
- **Добавить ->**: добавление выбранных биохимических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
- **<-Удалить**: удаление выбранных биохимических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.
- **<<Удалить все**: удаление всех биохимических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.

- 6 Выберите **Экспорт**.
- 7 Выберите путь для экспорта и введите имя файла.

По умолчанию имя составляется из текущей даты и времени, например, 20140827_0951. Файл имеет формат .csv.

- 8 Выберите **Сохранить**.
- 9 Выберите **Выход**.

9.1.3 Архив данных

Рекомендуется регулярно архивировать результаты калибровки ISE и биохимии, а также данные контроля качества на внешнем устройстве, например на USB-диске или дискете.

Архивирование результатов биохимической калибровки

Архивированные результаты калибровки биохимии отображаются в том же формате, что и на экранах программы. Архивируются следующие данные: название биохимического анализа, флаг, состояние калибровки, R0, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D, единицы измерения и дата/время выполнения. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени архивирования результатов.

Подробнее об архивировании результатов калибровки биохимии см. в разделе 6.9.6 Архивирование результатов калибровки (стр. 6-24).

Архивирование результатов калибровки ISE

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

Подробнее об архивировании результатов калибровки ISE см. в разделе Архивирование результатов калибровки ISE (стр. 12-16).

Архивирование данных контроля качества

Результаты и данные контроля качества можно архивировать на запоминающем устройстве в виде файла с именем QCData.csv, которое нельзя изменять.

Подробнее об архивировании данных контроля качества см. в разделе Архивирование данных контроля качества (стр. 7-19).

9.1.4 Отправка результатов пробы и контроля качества в ЛИС

Результаты пробы и результаты контроля качества можно отправлять вручную или в режиме реального времени на сервер ЛИС для просмотра и хранения. По завершении всех тестов пробы система может автоматически отправлять результаты тестов на сервер ЛИС. Можно также искать требуемые результаты и затем вручную отправлять их в ЛИС.

Подробнее об отправке результатов пробы и контроля качества в ЛИС см. в разделе 14.4 Передача результата (стр. 14-12).

9.2 Установка печати

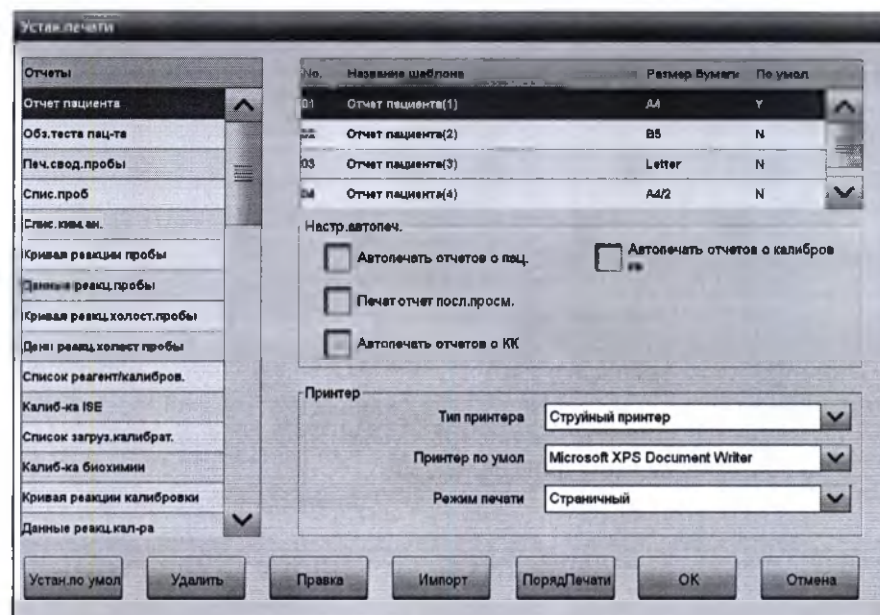
9.2.1 Введение

Результаты и данные можно распечатать с использованием выбранного шаблона на принтере. Помимо установки типа принтера, принтера по умолчанию, названия медицинского учреждения и импорта отчетов о печати можно также определять порядок печати биохимических анализов, редактировать и просматривать шаблоны печати.

9.2.2 Общие параметры установки печати

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Печать F3.

Figure 9.3 Экран настройки печати



- 3 Выберите тип отчета в списке отчетов в левой части экрана.
- 4 Выберите шаблон из списка шаблонов.
 - В список шаблонов включены все шаблоны отчетов для выбранного типа отчетов.
 - Список шаблонов состоит из двух столбцов. За один раз можно выбрать только один шаблон.
- 5 Установите флажок для одного из пунктов:
 - Автоматическая печать отчета пациента
 - Печать после просмотра
 - Автоматическая печать отчета КК
 - Автопечать отчета о калибровке
- 6 Выберите тип принтера.

9 Распечатки результатов

Система поддерживает принтеры трех типов: лазерные, струйные и матричные.

- 7 Выберите принтер по умолчанию для печати отчетов.
- 8 Выберите Постраничный или Последовательный режим печати.
- 9 Выберите ОК.

9.2.3 Установка шаблона по умолчанию

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Печать F3.
- 3 Выберите тип отчета в списке **Отчет** в левой части экрана.
- 4 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 5 Нажмите **Устан.умолч**, чтобы сделать шаблон, выбранный в списке шаблонов, шаблоном по умолчанию.

9.2.4 Удаление шаблона

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Печать F3.
- 3 Выберите тип отчета в списке **Отчет** в левой части экрана.
- 4 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 5 Нажмите **Удалить**, чтобы удалить выбранный шаблон.

Шаблон нельзя удалить, если он является шаблоном по умолчанию или отправлен на печать.

9.2.5 Редактирование шаблона печати

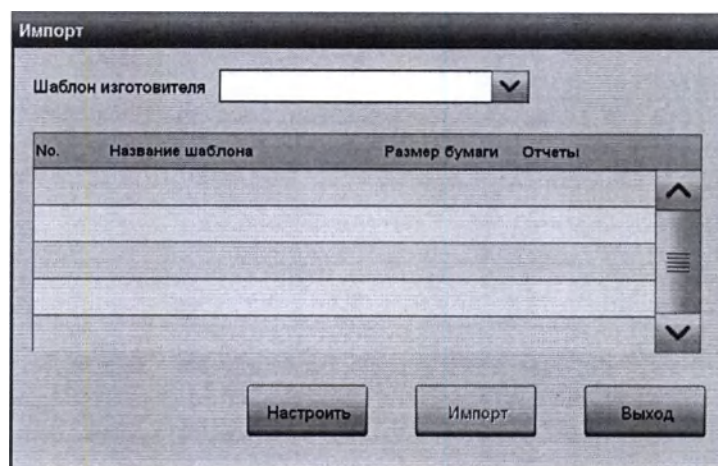
- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Печать F3.
- 3 Выберите тип отчета в списке **Отчет** в левой части экрана.
- 4 Выберите шаблон из списка шаблонов.
- 5 Нажмите **Правка**, чтобы открыть ПО изменения шаблона.

При необходимости шаблоны проб можно отредактировать. См. подробнее в разделе 18 ПО изменения шаблона.

9.2.6 Импорт шаблона печати

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Печать F3.
- 3 Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать шаблон печати.

Figure 9.4 Окно импорта шаблона печати



- 4 Выберите тип отчета из раскрывающегося списка заводского шаблона.
- 5 Выберите один или несколько шаблонов в списке шаблонов, чтобы импортировать его/их.
- 6 Нажмите **Импорт**.
Выбранный(е) шаблон(ы) можно импортировать.
- 7 Нажмите **Настроить**, чтобы импортировать отредактированный шаблон из файла tmp1t.
Правильный каталог — это портативное запоминающее устройство. Шаблоны можно импортировать пакетом.
- 8 Нажмите **Импорт**
Импортированные шаблоны будут отображаться в списке шаблонов.
- 9 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Печать F3.
- 3 Выберите ПорядПечати.

Figure 9.5 Окно порядка печати



- 4 Порядок печати биохимических реагентов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало:** перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх:** перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз:** перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец:** перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 5 Установите порядок 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.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 7 Чтобы восстановить заводские настройки, выберите **Восст.умолч.**

9.3 Отчеты о пробе

9.3.1 Введение

Отчеты о пробе используются для печати результатов пробы, списка проб, кривой реакции и данных пробы, а также кривой реакции и данных холостой пробы.

В число отчетов о результатах входят:

- Отчет по одной пробе
- Отчет по нескольким пробам
- Набор отчетов
- Сводка химанализов

В число отчетов о списках входят:

- Отчет о списке проб
- Отчет о списке контролей
- Отчет о списке биохимических анализов

Вышеупомянутые отчеты и способы печати подробно описываются в следующих разделах.

9.3.2 Отчет по одной пробе

Отчет по одной пробе содержит все результаты пробы, в том числе экстренной пробы, стандартной пробы и контрольной пробы. Его можно распечатать с экрана:

- Текущие резул-ты
- Прошлые резул-ты

Чтобы распечатать отчет по одной пробе, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите пробу.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.6 Окно печати результатов пробы

- 6 Выберите **Печ.отч.пробы**.
- 7 Выберите переключатель **Выбранные пробы**.
- 8 Выберите **OK**.

Figure 9.7 Пример отчета по одной пробе

Пациент:	ИД пробы:	1
ИД пациен.:	Sample Type:	Serum
Дата рождения:	Штрихкод	
Воз:	Дата взятия	04.01.2015
Gender:	Время отбора:	
Врач:	Отделение:	
Диагноз:	Коммент:	

Chemistry	Result	Unit	Флаг	Рез.диап
FER	104	ng/mL		
FER	104	ng/mL		
FER	100	ng/mL		

Дата/вр. заказа:	04.01.2015	Дата/вр. теста	04.01.2015	Дата/вр. печ.	30.06.2015 15:09:01
Исполн:		Проверил:			

Результат только для этой пробы
Стр 1 из 1

9.3.3 Отчет по нескольким пробам

В отчете по нескольким пробам можно распечатать сразу несколько проб пациента. Если личные данные пациента в пробах не совпадают, то по умолчанию будут распечатаны личные данные, указанные в первой пробе. Отчет по нескольким пробам можно распечатать с экрана:

- Текущие резул-ты
- Прошлые резул-ты

Чтобы распечатать отчет по нескольким пробам, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите результаты, которые нужно распечатать.
- 5 Выберите **Параметры F2**.
- 6 Выберите **Печать отчёта по неск. пробам**.

Figure 9.8 Пример отчета по нескольким пробам

Пациент:		ИД пациен.:	
Дата рождения:		Воз:	
Отделение:		Gender:	
Врач:		Диагноз:	
Коммент:			

ИД пробы	Bar Code	Type	Chemistry	Result	Unit	Флаж	Реф.диапн	Дата отбора	Дата/вр. теста
1		Serum	ALT	30,9	U/L			20.12.2014	20.12.2014 11:35:04
			ALT	31,8	U/L				
			ALT	30,6	U/L				
2		Serum	ALP	81,9	U/L			20.12.2014	20.12.2014 11:08:03
			ALP	81,7	U/L				
			ALP	82,2	U/L				

Дата/вр. печ.		30.06.2015 15:37:28		Проверил:		Стр 1 из 1	
---------------	--	---------------------	--	-----------	--	------------	--

9.3.4 Печать набора отчетов

В наборе отчетов содержатся результаты тестов всех проб и проб КК для архивирования и внутреннего учета в клинических лабораториях.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выберите функцию **По пробе**.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.9 Окно печати

Печать

Параметр

☒ Печ.отч.пробы
 ☐ Печат.отч

Содержимое

☒ Выбранные пробы
 ☐ Все пробы
 ☐ Обойти распечатанные пробы

OK

Отмена

- 5 Выберите **Печать набора отчетов**.

9 Распечатки результатов

6 Выберите ОК.

Все найденные результаты проб, а также результаты проб КК распечатываются.

Figure 9.10 Отчет о сводке по пробе

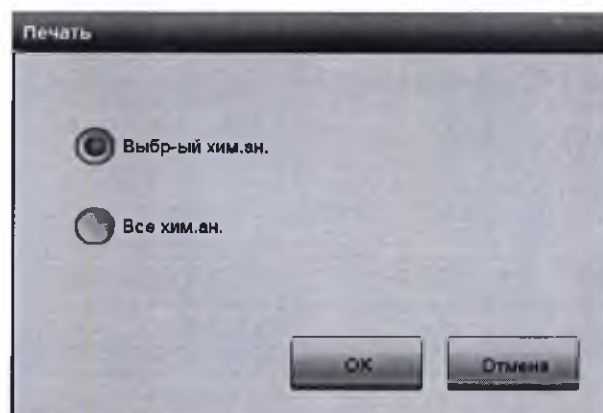
Печ.свод.пробы			
1		R	08.01.2015 10:04:33
Св	2.32	mmol/L	
Глу	5.01	mmol/L	
Глу	4.88	mmol/L	
ADA	8.75	U/L	
PA	244.9	mg/L	
TBA	5.4	mmol/L	
ALT	9.6	U/L	
ALP	82.6	U/L	
γ-GT	27.8	U/L	
ALB	44.0	g/L	
ApoA1	1.63	g/L	
ApoB	0.86	g/L	
TG	1.12	mmol/L	
TC	4.48	mmol/L	
CREA	74.6	μmol/L	
CysC	0.75	mg/L	
UREA	3.55	mmol/L	
HS-CRP	3.93	mg/L	
ASO	68.0	BU/mL	
C3	1.25	g/L	
C4	0.233	g/L	
IgM	2.55	g/L	
IgG	1.18	g/L	
IgA	12.35	g/L	
CRP	4.6	mg/L	
5'-NT	7.36	U/L	
β2-mG	1.01	mg/L	
D-Dimer	1.24	μg/mL	
FER	236	mg/mL	
TRF	2.20	g/L	
RBP	3.24	mg/dL	
β-HB	0.06	mmol/L	
UIBC	32.7	μmol/L	
2		R	08.01.2015 10:05:27
Св	2.36	mmol/L	
Дата/вр.печ. 20.05.2015 16:12:40 Стр 1 из 15			

9.3.5 Сводка химанализов

Сводка химанализов содержит сводку одного или всех биохимических анализов.

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выберите функцию По химанализу.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 4 Чтобы распечатать один биохимический анализ из списка биохимических анализов, выберите его; чтобы распечатать все биохимические анализы, выбирать их не нужно.
- 5 Выберите Печать F7.

Figure 9.11 Окно печати



- 6 Выберите диапазон печати:
 - Выбранный биохимический анализ
 - Все биохимические анализы
- 7 Выберите ОК.

9.3.6 Отчет о списке проб

Отчет о списке проб содержит все незавершенные пробы и личные данные пациента. Его можно распечатать с экрана **Список проб**.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Печать F7**. Все незавершенные пробы будут распечатаны с использованием указанного шаблона.

Figure 9.12 Пример отчета о списке проб

Список проб					
Дата/вр.программ	ИД пробы	Position	Пациент	Хим.анализы	Status
30.06.2015 10:25:56	1	1-3		LDL-C	Незаверш.
Дата/вр.печ. 30.06.2015 15:35:49 Стр 1 из 1					

9.3.7 Отчет о списке контролей

Отчет о списке контролей содержит все незавершенные пробы и данные контролей. Его можно распечатать с экрана **Список проб**.

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Все незавершенные контроли будут распечатаны с использованием указанного шаблона. Если на экране отображаются и пробы пациента, и контроли, они будут распечатаны с использованием разных шаблонов.

Figure 9.13 Пример отчета о списке контролей

Спис.контр.					
Дата/вр.программ	Контроль	Position	№ парт	Химанализы	Status
30.06.2015 10:28:50	Сот-N	1-1		ALT	Незаверш.

Дата/вр.печ.	30.06.2015 15:35:52	Стр 1 из 1
--------------	---------------------	------------

9.3.8 Отчет о списке биохимических анализов

Отчет о списке биохимических анализов содержит все незавершенные биохимические анализы. Его можно распечатать с экрана **Список химанал.**

- 1 Выберите **Прогр. — Проба.**
- 2 Выберите **Список F5.**
- 3 Откройте вкладку **Список химанал.**
- 4 Выберите **Печать F7.** Все незавершенные биохимические анализы распечатываются с использованием указанного шаблона.

Figure 9.14 Пример отчета о списке биохимических анализов

Список химанал			
Chemistry	Сост, калиб	Запрос химанал.	Tests Left
ALT	Продлено	1	125
LDL-C		1	

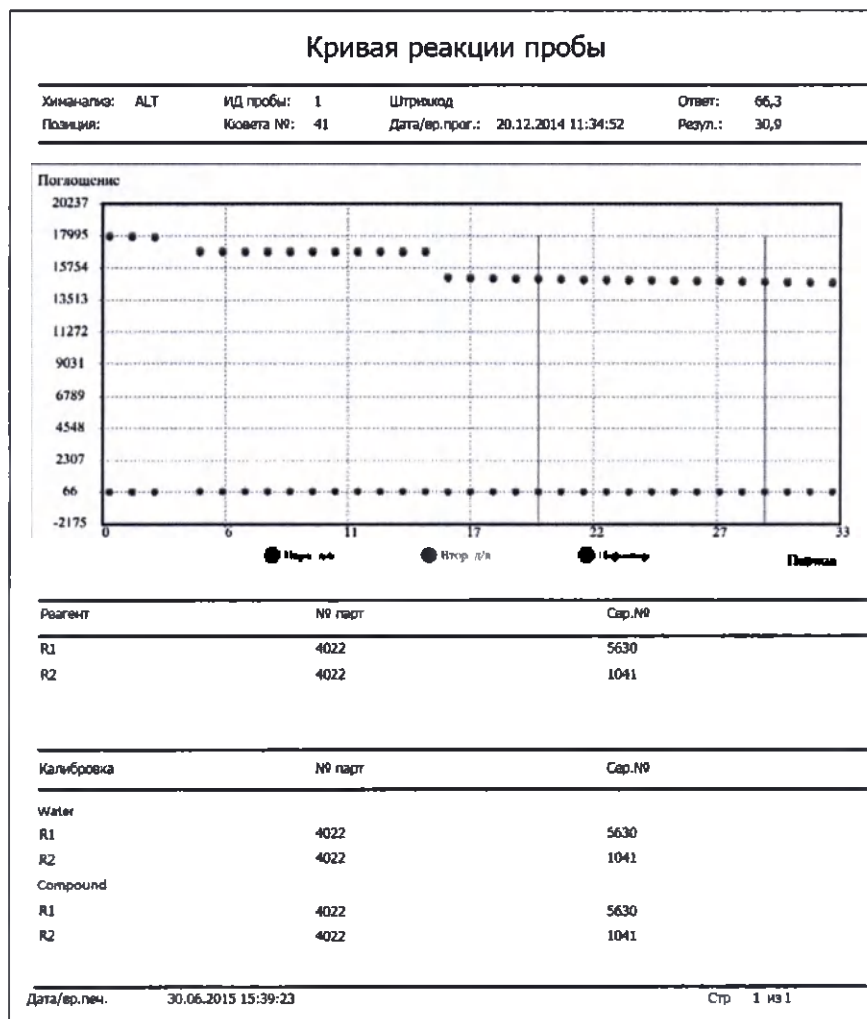
Дата/вр.леч.	30.06.2015 15:38:32	Стр 1 из 1
--------------	---------------------	------------

9.3.9 Кривая реакции и данные пробы

Кривую реакции и данные пробы можно распечатать с экранов Текущие резул-ты и Прошлые резул-ты.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите пробу.
- 4 Выберите **Крив.реакц F4**.
- 5 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать кривую реакции.

Figure 9.15 Пример кривой реакции пробы



- 6 Откройте вкладку **Данные реакции**.
- 7 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции.

Figure 9.16 Пример данных реакции пробы

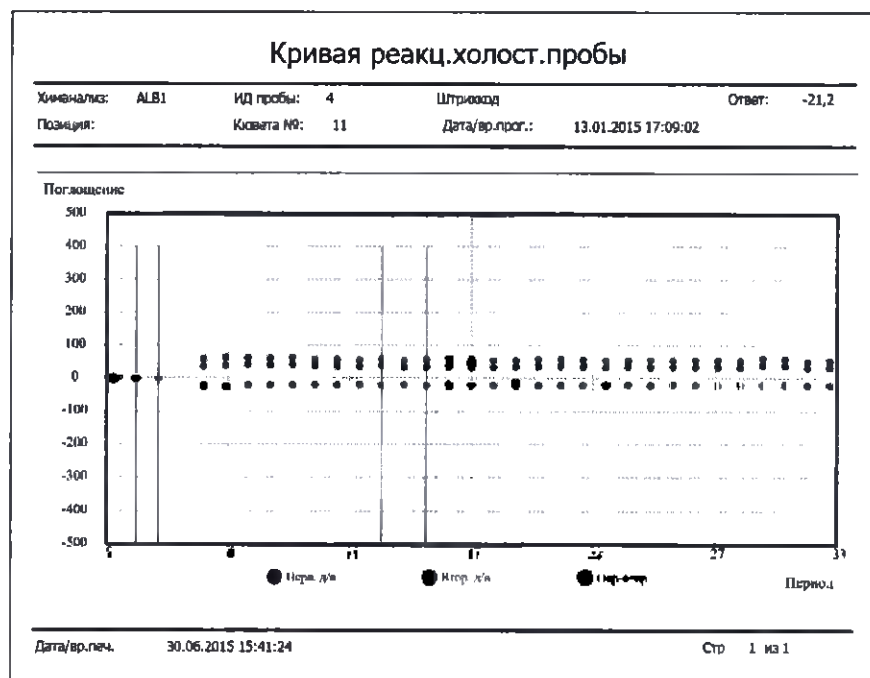
Данные реакц.пробы							
Химанализ:	ALT	ИД пробы:	1	Штрихкод		Ответ:	66,3
Позиция:		Кювета №:	41	Дата/вр.проб.:	20.12.2014 11:34:52	Резул.:	30,9
Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	17995,99	69,32	17926,67	2	17966,72	67,91	17898,81
3	17927,85	66,02	17861,82	5	16986,78	102,53	16884,25
6	16971,57	101,35	16870,22	7	16967,23	100,41	16866,82
8	16962,89	100,17	16862,72	9	16960,72	102,53	16858,19
10	16960,72	99,93	16860,78	11	16958,55	100,41	16858,14
12	16960,72	101,11	16859,60	13	16954,21	100,41	16853,81
14	16954,21	100,41	16853,81	15	16952,05	99,46	16852,59
16	15145,25	79,43	15065,81	17	15108,37	79,90	15028,47
18	15078,63	80,84	14997,79	19	15052,48	78,96	14973,52
20	15033,35	79,20	14954,15	21	15010,79	80,37	14930,42
22	14990,03	79,43	14910,60	23	14967,58	78,25	14889,33
24	14950,36	79,20	14871,16	25	14929,74	78,25	14851,48
26	14914,30	79,20	14835,11	27	14893,76	79,43	14814,33
28	14866,45	77,31	14789,14	29	14847,73	76,61	14771,12
30	14830,74	76,37	14754,37	31	14813,79	77,31	14736,47
32	14788,42	77,78	14710,63	33	14769,86	75,90	14693,96
Дата/вр.печ.				Стр			
30.06.2015 15:39:27				1 из 1			

9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы

При измерении в конечной точке биохимических анализов с одним реагентом можно распечатать кривую реакции и данные холостой пробы с экранов Текущие резул-ты и Прошлые резул-ты.

- 1 Выберите Резул. — Текущие резул-ты или Прошлые резул-ты.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите пробу.
- 4 Выберите Крив.реакц F4.
- 5 Выберите Холост.проба.
- 6 Выберите Печать F7, чтобы распечатать кривую реакции холостой пробы.

Figure 9.17 Пример кривой реакции холостой пробы



7 Откройте вкладку **Данные реакции**.

8 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции холостой пробы.

Figure 9.18 Пример данных кривой реакции холостой пробы

Данн.реакц.холост.пробы

Химанализ: ALB1	ИД пробы: 4	Штрихкод	Ответ: -21,2
Позиция:	Кювета №: 11	Дата/вр.прог.: 13.01.2015 17:09:02	

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	-2,28	0,51	-2,79	2	1,82	2,06	-0,23
3	-1,82	-1,54	-0,28	5	35,64	57,48	-21,84
6	38,39	63,18	-24,79	7	41,37	62,40	-21,03
8	39,31	60,59	-21,28	9	41,37	62,40	-21,03
10	37,25	57,74	-20,50	11	37,48	57,74	-20,27
12	36,33	55,42	-19,09	13	38,39	59,81	-21,42
14	34,50	54,90	-20,40	15	34,73	56,71	-21,98
16	38,16	58,52	-20,36	17	36,10	55,67	-19,57
18	33,58	55,16	-21,57	19	34,27	54,38	-20,11
20	36,79	57,74	-20,96	21	37,25	57,74	-20,50
22	35,41	56,71	-21,29	23	34,04	53,86	-19,82
24	35,87	55,16	-19,28	25	34,04	55,42	-21,37
26	34,73	54,90	-20,17	27	34,50	54,64	-20,14
28	34,04	54,38	-20,34	29	31,98	53,35	-21,37
30	39,54	59,81	-20,28	31	38,39	58,26	-19,87
32	31,75	51,80	-20,04	33	33,13	54,90	-21,77

Дата/вр.печ. 30.06.2015 15:41:28 Стр 1 из 1

9.3.11 Кривая и данные по реакции КК

Кривую реакции и данные проб КК можно распечатать в отчете кривой по реакции КК и в отчете данных по реакции КК.

1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля.

9 Распечатки результатов

- 2 В списке результатов выберите желаемый результат.
- 3 Выберите Крив.реакц F4. Откроется окно Кривая реакции.
- 4 Чтобы посмотреть данные реакции, откройте вкладку Данные реакции.
- 5 Выберите Печать F7, чтобы распечатать кривую или данные реакции.

Figure 9.19 Отчет кривой по реакции КК

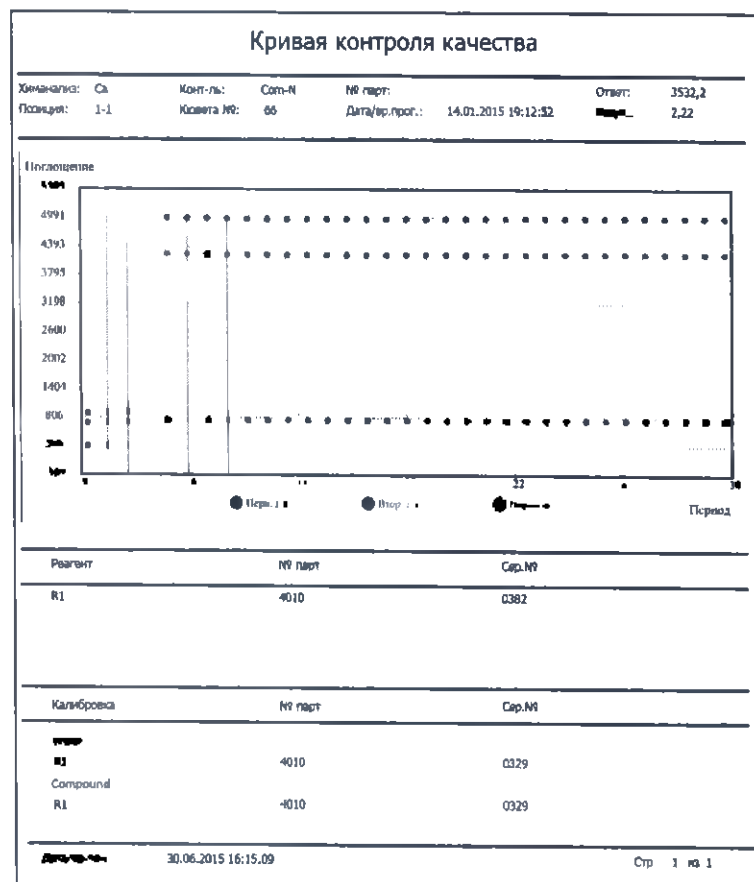


Figure 9.20 Отчет данных по реакции КК

Данные реакц.КК

Хим.анализ: Са	Конт-ль: 1-1	Сот-Н: 66	№ парт: 14.01.2015 19:12:52	Ответ: 3532,2
Позиция: 1-1	Кювета №: 66	Дата/вр.прот.: 14.01.2015 19:12:52	Резул.: 2,22	

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	894,47	208,76	685,71	2	912,55	214,23	698,32
3	921,35	217,07	704,28	5	990,43	243,01	747,42
6	4978,32	744,64	4233,68	7	4970,51	743,94	4226,57
8	4965,83	745,34	4220,50	9	4963,88	744,17	4219,71
10	4961,15	744,17	4216,98	11	4961,93	744,87	4217,06
12	4961,93	745,34	4216,60	13	4963,88	746,03	4217,85
14	4963,49	745,10	4218,39	15	4964,66	745,34	4219,33
16	4965,05	746,96	4218,09	17	4967,00	746,73	4220,27
18	4967,78	746,96	4220,82	19	4968,56	747,43	4221,13
20	4971,29	747,90	4223,40	21	4972,46	747,90	4224,57
22	4973,63	747,66	4225,97	23	4975,98	747,80	4228,08
24	4979,10	747,20	4231,90	25	4981,05	746,96	4234,09
26	4981,89	748,13	4233,71	27	4983,79	748,83	4234,96
28	4984,96	749,52	4235,43	29	4985,35	749,29	4236,06
30	4987,30	748,83	4238,48	31	4990,43	750,92	4239,51
32	4991,61	752,09	4239,52	33	4988,87	750,92	4237,95

Дата/время: 30.06.2015 16:15:13 Стр 1 из 1

9.3.12 Отчет журнала пробы

В отчете журнала пробы содержится информация о пробах и контролях, тесты для которых не были завершены по тем или иным причинам в течение последних 24 часов.

- 1 Выберите Прогр. — Статус.
- 2 Выберите Журнал F2.
- 3 Выберите Печать F7.
- 4 Выберите Выход F8.

Figure 9.21 Отчет журнала пробы

Журналы пробы					
Date/Time	ИД пробы	Position	Bar Code	Status	Примеч.
30.06.2015 13:59:03	1	1-3		Незавершено	
30.06.2015 13:52:35	Com-N	1-1		Незавершено	
Дата/вр.печ.	30.06.2015 16:16:38			Стр 1 из 1	

9.4 Отчеты о реагентах

9.4.1 Введение

Отчеты о реагентах используются для печати списка биохимических анализов и биохимических анализов ISE, а также позиции реагента, типа реагента, количества оставшихся тестов и биохимических анализов, состояния калибровки и т.д. В число отчетов о результатах входят:

- Отчет о списке биохимических анализов
- Отчет о списке биохимических анализов ISE

9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов

Отчет о списке биохимических анализов можно распечатать с экрана биохимических анализов.

- 1 Выберите **Реагент** — **Реагент/калибровка**.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран биохимических анализов.
- 2 Выберите **Печать F7**.
- 3 Выберите **По химанализу** или **По позиции**.
- 4 Выберите диапазон печати.
- 5 Выберите **ОК**.

Figure 9.22 Пример отчета о списке биохимических анализов — по химанализу

Список реагент/калибров.								
Карус. Position	Chemistry	Хим. ост.	Реагент Type	Тестов ост.	Дней остат	№ парт	Кал Status	Ост. времи
60	5'-NT	25	R1	25	<-99d	4005	Продлено	<-99d
20			R2	44	<-99d	4005		
64	ADA	129	R1	129	<-99d	4008	Продлено	<-99d
30			R2	143	<-99d	4008		
25	ALB	107	R1	107	<-99d	4008	Продлено	<-99d
36 M	ALB1	123	R1	123	<-99d		Откалибр.	
42	ALP	119	R1	119	<-99d	4016	Продлено	<-99d
2			R2	584	<-99d	4016		
41	ALT	125	R1	125	<-99d	4022	Продлено	<-99d
1			R2	695	<-99d	4022		
48	ApoA1		R1		<-99d	4006	Продлено	<-99d
8			R2	157	<-99d	4006		
49	ApoB	109	R1	109	<-99d	4012	Продлено	<-99d
9			R2	298	<-99d	4012		
61	ASO	106	R1	106	<-99d	4009	Ист.вр.кал.	<-99d
21			R2	135	<-99d	4009		
50	C3	186	R1	186	<-99d	4003	Продлено	<-99d
10			R2	283	<-99d	4003		
51	C4	99	R1	141	<-99d	4002	Продлено	<-99d
11			R2	99	<-99d	4002		
28	Ca	116	R1	116	<-99d	4010	Продлено	<-99d
67 M	CKMB-1	39	R1	39	<-99d		Откалибр.	
35 M			R2	504	<-99d			
45	CREA-J	254	R1	254	<-99d	4014	Продлено	<-99d
5			R2	254	<-99d	4014		
52	CRP	35	R1	69	<-99d	4006	Ист.вр.кал.	<-99d
12			R2	35	<-99d	4006		
59	CysC	184	R1	184	<-99d	4008	Обоев кал.	
19			R2	198	<-99d	4008		
65	D-Dimer	123	R1	123	<-99d	4004	Ист.вр.кал.	<-99d
31			R2	160	<-99d	4004		
32	FE	4	R1	59	<-99d	4009	Ист.вр.кал.	<-99d
33			R2	4	<-99d	4009		
47	Glu-G	152	R1	152	<-99d	4010	Продлено	<-99d
7			R2	451	<-99d	4010		
46	Glu-H	143	R1	143	<-99d	4014	Продлено	<-99d
6			R2	358	<-99d	4014		
56	HS-CRP	246	R1	246	-29d	4006	Откалибр.	
16			R2	251	-29d	4006		
53	IgA	178	R1	219	<-99d	4002	Продлено	<-99d
13			R2	178	<-99d	4002		
Дата/вр.печ		30.06.2015 15:42:35				Стр 1 из 2		

Figure 9.23 Пример отчета о списке биохимических анализов — по позиции

Список реагент/калибров.								
Карус. Position	1 Chemistry	Хим. ост.	Реагент Type	Тестов ост.	Дней остал	№ парт	Кал Status	Ост. время
1	ALT	125	R2	695	<-99d	4022	Продлено	<-99d
2	ALP	119	R2	584	<-99d	4016	Продлено	<-99d
3	γ-GT	111	R2	827	<-99d	4013	Ист.вр.кал.	<-99d
4	UREA	95	R2	164	<-99d	4019	Продлено	<-99d
5	CREA-J	254	R2	254	<-99d	4014	Продлено	<-99d
6	Glu-H	143	R2	358	<-99d	4014	Продлено	<-99d
7	Glu-G	152	R2	451	<-99d	4010	Продлено	<-99d
8	ApoA1		R2	157	<-99d	4006	Продлено	<-99d
9	ApoB	109	R2	298	<-99d	4012	Продлено	<-99d
10	C3	186	R2	283	<-99d	4003	Продлено	<-99d
11	C4	99	R2	99	<-99d	4002	Продлено	<-99d
12	CRP	35	R2	35	<-99d	4006	Ист.вр.кал.	<-99d
13	IgA	178	R2	178	<-99d	4002	Продлено	<-99d
14	IgG	185	R2	277	<-99d	4003	Продлено	<-99d
15	IgM	33	R2	33	<-99d	4002	Продлено	<-99d
16	HS-CRP	246	R2	251	-29d	4006	Откалибр.	
17	PA	99	R2	99	<-99d	4013	Продлено	<-99d
18	TBA	203	R2	837	-29d	4009	Откалибр.	
19	CysC	184	R2	198	<-99d	4008	Запрошено	
20	5'-NT	25	R2	44	<-99d	4005	Продлено	<-99d
21	ASO	106	R2	135	<-99d	4009	Ист.вр.кал.	<-99d
22	β-III	75	R2	83	<-99d	4005	Продлено	<-99d
23	RBP	87	R1	92	<-99d	4005	Ист.вр.кал.	<-99d
24			R2	87	<-99d	4005		
25	ALB	107	R1	107	<-99d	4008	Продлено	<-99d
26	TC	51	R1	51	<-99d	4009	Ист.вр.кал.	<-99d
27	TG	102	R1	102	<-99d	4015	Продлено	<-99d
28	Ca	116	R1	116	<-99d	4010	Продлено	<-99d
29	B2-mG	148	R2	263	<-99d	4007	Ист.вр.кал.	<-99d
30	ADA	129	R2	143	<-99d	4008	Продлено	<-99d
31	D-Dimer	123	R2	160	<-99d	4004	Ист.вр.кал.	<-99d
32	FER	4	R1	59	<-99d	4009	Ист.вр.кал.	<-99d
33			R2	4	<-99d	4009		
34	TRF	13	R2	52	<-99d	5001	Ист.вр.кал.	<-99d
35 M	CKMB-1	39	R2	504	<-99d		Откалибр.	
36 M	ALB1	123	R1	123	<-99d		Откалибр.	
39	ULBC	80	R1	80	<-99d	4001	Ист.вр.кал.	<-99d
40			R2	116	<-99d	4001		
41	ALT	125	R1	125	<-99d	4022	Продлено	<-99d
42	ALP	119	R1	119	<-99d	4016	Продлено	<-99d
43	γ-GT	111	R1	111	<-99d	4013	Ист.вр.кал.	<-99d
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:21:17				Стр 1 из 2		

9.4.3 Отчет о списке биохимических анализов ISE

Отчет о списке биохимических анализов ISE можно распечатать с экрана биохимических анализов ISE. Он содержит все данные биохимических анализов ISE и промывочных растворов.

1 Выберите Реагент — Реагент/калибровка.

На экране отобразятся биохимические анализы ISE и промывочные растворы системы.

2 Выберите Печать F7.

Figure 9.24 Пример отчета о списке биохимических анализов ISE

Список реагент/калибров.

	Chemistry	Сост. калиб	Дата/врем. кал	Ост. время
ISE	Na	Откалибр.	30.06.2015 14:22:19	
	K	Откалибр.	30.06.2015 14:22:19	
	Cl	Откалибр.	30.06.2015 14:22:19	

Карус.	1					
Реагент	Объем	Дата загр	Days Left	Exp Date	№ парт	Сер. №
Реаг-т ISE	48%	25.01.2012	<-99d	30.11.2012	00009E8DE4	
Конц. пром	60%	08.01.2015	66d	04.09.2015		
Пром. D	7%	30.06.2015	>99d	03.09.2016		
Фиксас. W	98%	30.06.2015				
Предварительная обд	100%	30.06.2015	>99d	12.12.2015		

Дата/вр. печ. 30.06.2015 15:43:06

Стр 1 из 1

9.5 Отчеты о калибровке

9.5.1 Введение

Отчеты о калибровке используются для печати результатов калибровки биохимических анализов и биохимических анализов ISE.

9.5.2 Отчет о списке калибраторов

Отчет о списке калибраторов содержит следующие данные:

- Название биохимического анализа
- Название калибратора
- Позиция калибратора
- Концентрация калибратора
- Номер партии
- Годен до

Этот отчет можно распечатать с экрана Реагент/калибровка.

- 1 Выберите Реагент — Реагент/калибровка.
- 2 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран биохимических анализов.
- 3 Выберите Спис.загр F4.
- 4 Выберите Печать F7.

Figure 9.25 Пример отчета о списке загрузки калибраторов

Спис.калибр-ров					
Chemistry	Калибратор	Position	Конц	№ парт	Exp Date
CysC	CYSC-1	1-S1	0,00		28.10.2015
	CYSC-2	1-S2	0,51		28.10.2015
	CYSC-3	1-S3	1,03		28.10.2015
	CYSC-4	1-S4	2,04		28.10.2015
	CYSC-5	1-S5	4,00		28.10.2015
	CYSC-6	1-S6	7,50		28.10.2015
Дата/вр.печ.		30.06.2015 15:43:54		Стр 1 из 1	

9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора

Кривую реакции и данные калибратора можно распечатать с экрана Калибровка биохимии.

- 1 Выберите Реагент — Калибровка биохимии.
- 2 Выберите Крив.реакц F3.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.26 Пример кривой реакции калибратора

4 Откройте вкладку **Данные реакции**.5 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции.

Figure 9.27 Пример данных кривой реакции калибратора

Данные реакц.кал-ра

Химанализ: 5-NT	Калибратор: 5-NT	Конц: 55,20	Ответ: 245,3
Позиция: 1-59	Кювета №: 123	Вр./дата кал.: 24.12.2014 11:30:08	Повторы: 1/4

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	93,63			2	85,91		
3	85,00			5	77,73		
6	79,55			7	74,10		
8	76,14			9	75,23		
10	75,91			11	73,87		
12	75,23			13	78,64		
14	76,14			15	74,78		
16	217,30			17	319,15		
18	419,61			19	519,82		
20	604,54			21	686,19		
22	763,95			23	839,69		
24	913,85			25	987,63		
26	1059,77			27	1134,81		
28	1208,18			29	1262,95		
30	1354,43			31	1428,89		
32	1501,59			33	1577,33		

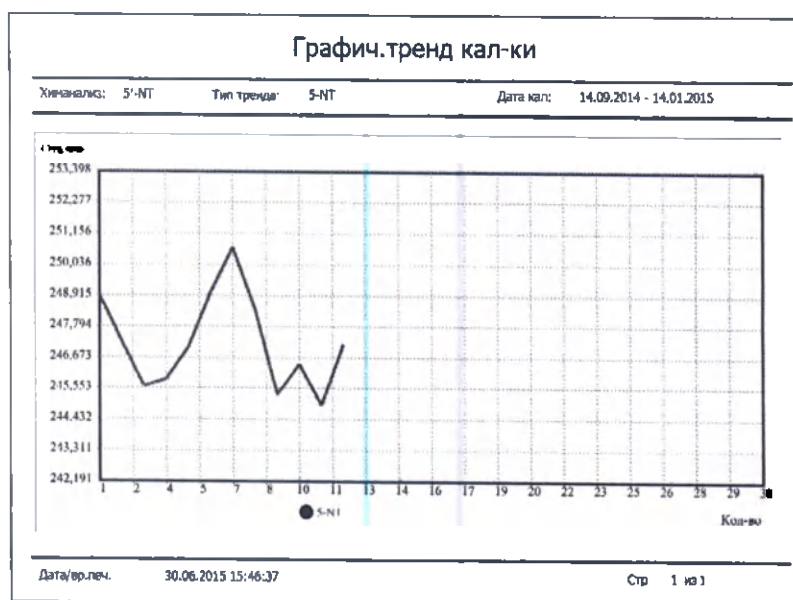
Дата/вр.печ. 30.06.2015 15:45:00 Стр 1 из 1

9.5.4 Тренды и данные калибровки

Тренды и данные калибровки можно распечатать с экрана Калибровка биохимии.

- 1 Выберите Реагент — Калибровка биохимии.
- 2 Найдите результат калибровки и выберите химанализ.
- 3 Выберите Тренд F6.
- 4 Выберите Печать F7.

Figure 9.28 Пример графических трендов калибровки



- 5 Откройте вкладку Табличный тренд.
- 6 Выберите Печать F7, чтобы распечатать данные трендов.

Figure 9.29 Пример табличных трендов калибровки

Табл.тренд кал-ки биохимии

Химанализ: 5-NT	Тип тренда: 5-NT	Дата кал: 14.09.2014 - 14.01.2015	
Дата вып.	Конц	Откл	Exp Date
28.10.2014 14:25:14	55,20	248,9	28.10.2015 23:59:59
28.10.2014 14:25:20	55,20	247,3	28.10.2015 23:59:59
28.10.2014 14:25:26	55,20	245,6	28.10.2015 23:59:59
28.10.2014 14:25:32	55,20	245,9	28.10.2015 23:59:59
18.11.2014 09:59:58	55,20	247,0	28.10.2015 23:59:59
18.11.2014 10:00:04	55,20	249,0	28.10.2015 23:59:59
18.11.2014 10:00:10	55,20	250,7	28.10.2015 23:59:59
18.11.2014 10:00:16	55,20	248,4	28.10.2015 23:59:59
24.12.2014 11:29:49	55,20	245,3	28.10.2015 23:59:59
24.12.2014 11:29:55	55,20	246,4	28.10.2015 23:59:59
24.12.2014 11:30:01	55,20	244,9	28.10.2015 23:59:59
24.12.2014 11:30:07	55,20	247,2	28.10.2015 23:59:59

Дата/вп.печ. 30.06.2015 15:46:41
Стр 1 из 1

9.5.5 Данные и тренды калибровки ISE

Данные и тренды калибровки ISE можно распечатать с экрана Калибровка ISE.

- 1 Выберите Реагент — Калибровка ISE.
- 2 Выполните поиск результата калибровки ISE.
- 3 Выберите Тренд F6.
- 4 Выберите Печать F7.

Figure 9.30 Пример графических трендов калибровки



- 5 Откройте вкладку Табличный тренд.
- 6 Выберите Печать F7, чтобы распечатать данные трендов.

Figure 9.31 Пример табличных трендов калибровки

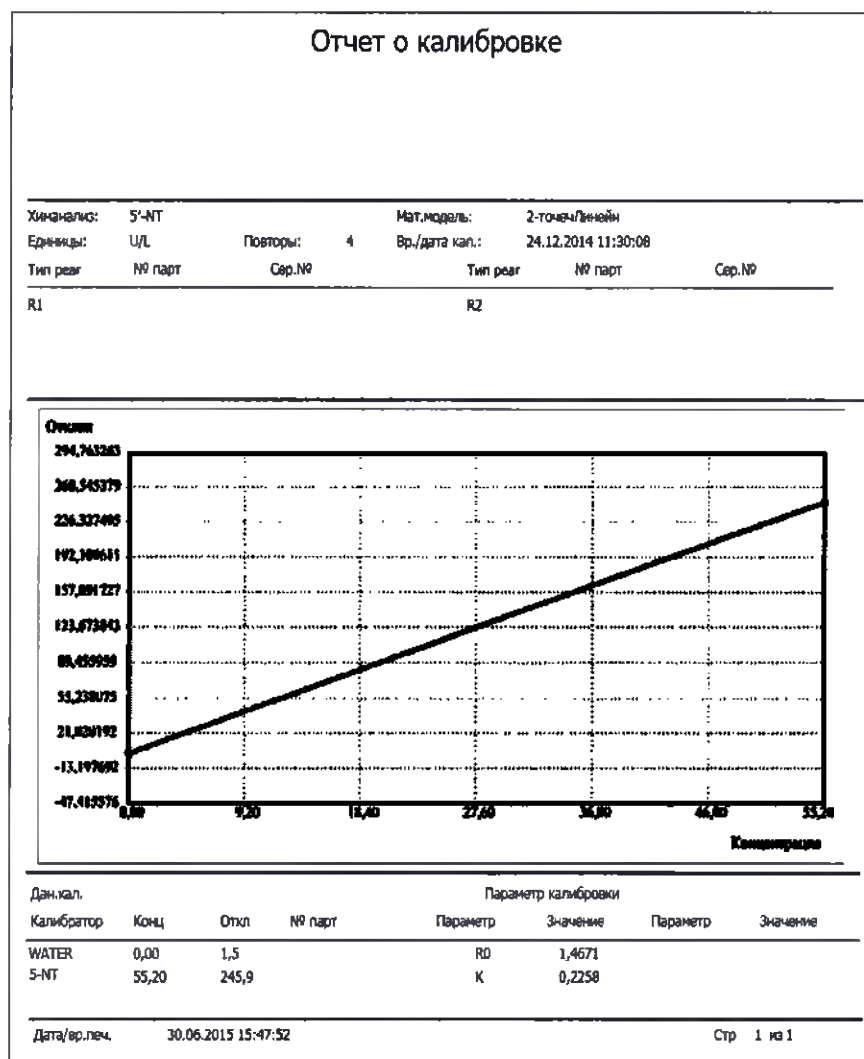
Табл.тренд кал-ки			
Хочемалко: ISE	Тип тренда	№	Дата кал: 14.10.2014 - 10.01.2015
Дата/вр. подг.	№	Дата/вр. подг.	№
16.10.2014 11:13:22	58,82	16.10.2014 11:13:22	59,79
20.10.2014 10:21:47	56,86	20.10.2014 10:21:47	57,83
22.10.2014 19:31:55	59,52	22.10.2014 19:31:55	58,82
23.10.2014 17:34:22	57,6	23.10.2014 17:34:22	57,89
24.10.2014 10:06:45	59,22	24.10.2014 10:06:45	58,85
30.10.2014 09:19:51	59,94	30.10.2014 09:19:51	59,46
07.11.2014 15:41:55	59,4	07.11.2014 15:41:55	59,15
07.11.2014 17:21:31	58,78	07.11.2014 17:21:31	58,37
09.11.2014 09:07:19	59,64	09.11.2014 09:07:19	59,68
09.11.2014 17:49:54	60,23	09.11.2014 17:49:54	59,89
09.11.2014 17:51:39	60,11	09.11.2014 17:51:39	59,74
10.11.2014 10:03:38	59,3	10.11.2014 10:03:38	58,57
10.11.2014 10:13:54	58,95	10.11.2014 10:13:54	59,01
10.11.2014 15:19:14	59,37	10.11.2014 15:19:14	58,98
11.11.2014 10:39:02	58,97	11.11.2014 10:39:02	58,68
11.11.2014 17:29:34	58,89	11.11.2014 17:29:34	58,37
12.11.2014 11:08:07	59,53	12.11.2014 11:08:07	59,15
13.11.2014 11:48:51	59,21	13.11.2014 11:48:51	58,79
13.11.2014 17:13:40	58,79	13.11.2014 17:13:40	58,4
14.11.2014 10:41:51	59,05	14.11.2014 10:41:51	58,57
14.11.2014 16:23:45	58,8	14.11.2014 16:23:45	58,38
15.11.2014 08:49:10	59,71	15.11.2014 08:49:10	59,39
15.11.2014 16:43:23	59,89	15.11.2014 16:43:23	59,72
17.11.2014 09:19:50	60,35	17.11.2014 09:19:50	59,66
17.11.2014 17:22:55	59,38	17.11.2014 17:22:55	59,09
18.11.2014 11:20:20	59,72	18.11.2014 11:20:20	58,52
19.11.2014 09:29:31	59,86	19.11.2014 09:29:31	59,37
19.11.2014 20:08:44	59,5	19.11.2014 20:08:44	58,94
20.11.2014 08:44:16	59,89	20.11.2014 08:44:16	59,46
20.11.2014 14:02:21	59,19	20.11.2014 14:02:21	58,66
21.11.2014 17:49:46	59,52	21.11.2014 17:49:46	59,16
24.11.2014 18:47:04	59,39	24.11.2014 18:47:04	58,97
25.11.2014 08:57:42	60,08	25.11.2014 08:57:42	59,78
26.11.2014 09:02:28	59,99	26.11.2014 09:02:28	59,68
26.11.2014 19:20:00	59,41	26.11.2014 19:20:00	58,92
27.11.2014 08:52:37	59,84	27.11.2014 08:52:37	59,82
28.11.2014 09:01:21	60,05	28.11.2014 09:01:21	59,41
28.11.2014 18:05:56	58,68	28.11.2014 18:05:56	58,66
02.12.2014 09:27:08	59,7	02.12.2014 09:27:08	59,11
02.12.2014 17:30:16	58,48	02.12.2014 17:30:16	58,56
Дата/вр. печ.	30.06.2015 16:13:47	Стр	1 из 2

9.5.6 Калибровочная кривая биохимии

Калибровочная кривая биохимии содержит кривую и коэффициенты калибровки биохимического анализа и может быть распечатана с экрана Калибровка биохимии.

- 1 Выберите Реагент — Калибровка биохимии.
- 2 Выберите Кал.кривая F2.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.32 Пример калибровочной кривой биохимии



9.5.7 Отчет о результатах калибровки биохимии

Отчет о результатах калибровки биохимии можно распечатать с экрана Калибровка биохимии. Он может содержать коэффициенты калибровки, используемые в данный момент или за указанный период.

- 1 Выберите Реагент — Калибровка биохимии.
- 2 Выберите переключатель Текущий или История.
- 3 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 4 Выберите Печать F7.

Figure 9.33 Пример отчета о результатах калибровки биохимии

Список рез-тов калибр.								
Chemistry	Сост. калиб	ИД	Ж	А	В	С	Д	Дата/врем.кал
P	Продлено	203,8667						02.12.2014 16:50:20
P	Откалибр.	196,1192	0,0007					02.12.2014 15:28:52
Mg	Продлено	188,9876	0,0002					02.12.2014 15:23:04
CO2-1	Откалибр.	9,8731	0,0798					02.12.2014 16:30:57
Дата/врем.печ.		30.06.2015 15:49:46			Стр 1 из 1			

9.5.8 Отчет о результатах калибровки ISE

Отчет о результатах калибровки ISE содержит все результаты ISE за указанный период и может быть распечатан с экрана Калибровка ISE.

- 1 Выберите Реагент — Калибровка ISE.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.34 Пример отчета о результатах калибровки ISE

Список рез-тов калибр.								
Chemistry	Сост. калиб	Напр. A1 mV	Напр. B1 mV	Напр. A2 mV	Напр. B2 mV	Наклон1 mV/decade	Наклон2 mV/decade	Реф.диап mV/decade
Na	Откалибр.	153,30	136,10	158,30	136,60	57,03	57,04	52.00~64.00
K	Откалибр.	153,50	171,20	133,50	151,20	56,68	56,58	52.00~64.00
Cl	Откалибр.	97,70	120,20	98,70	130,20	46,47	46,67	40.00~55.00
№ парт:	00009E8DE4							
Вр./дата кал.:	30.06.2015 14:22:19							
Дата/врем.печ.		30.06.2015 15:50:32			Стр 1 из 1			

9.6 Отчеты по контролю качества

9.6.1 Введение

Отчеты по контролю качества используются для печати результатов контроля качества, таких как фактические результаты, график L-J, график Twin-Plot, данные контроля качества и сводка контроля качества. Их можно распечатать с экрана:

- Текущие резул-ты
- Прошлые резул-ты
- Леви-Дженнингс
- Twin-Plot
- Рез-ты
- Сводка

9.6.2 Отчет о результатах контроля качества

Результаты контроля качества можно распечатать вручную или автоматически с экрана **Текущие резул-ты**, экрана **Прошлые резул-ты** и экрана **КК — Резул-ты**.

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты**, или **Прошлые резул-ты**, или **КК — Резул-ты**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов КК, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите контроли для печати.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.35 Пример отчета о результатах контроля качества

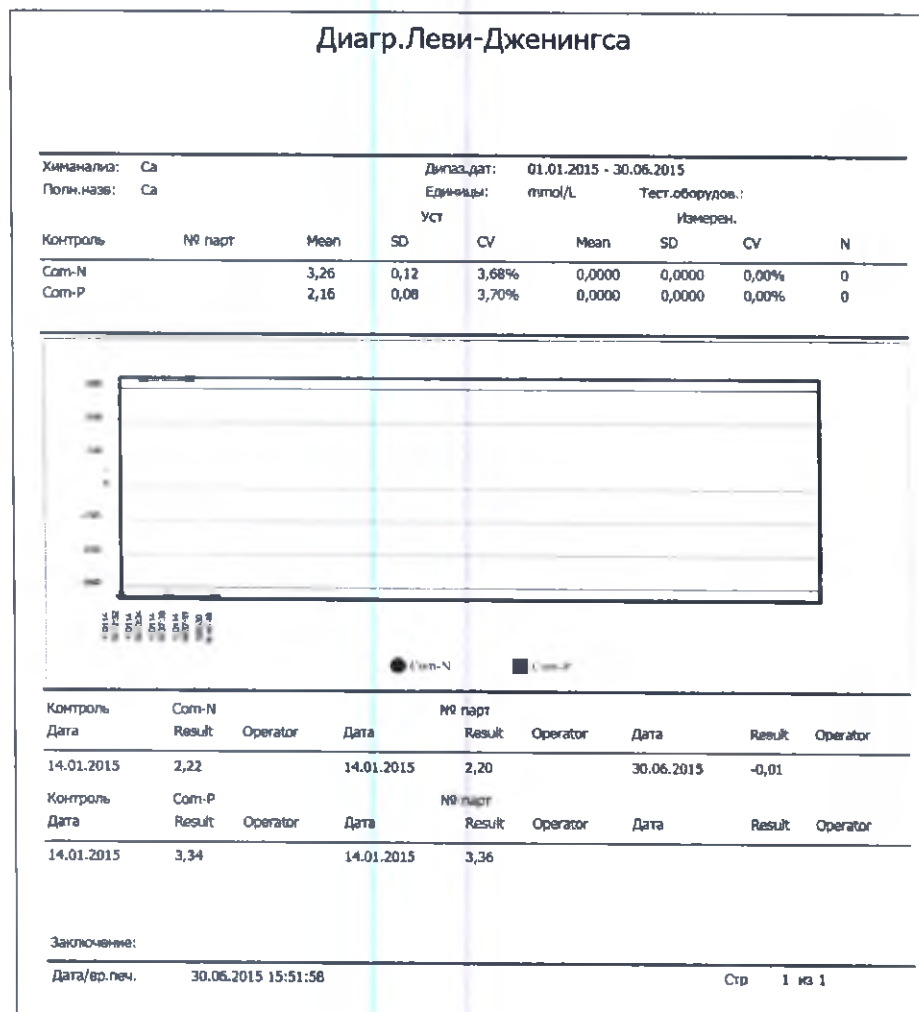
Резуль.КК									
Контроль	№ парт	Chemistry	№ парт	Unit	Измерен.	SD		Флаг	Run Date/Time
					Result	Mean	SD		
Com-N		Ca	4010	mmol/L	*-0,01	3,26	0,12	1-3s	30.06.2015 13:45:48
Com-N		ALP	4016	U/L	-4,1	74,9	3,7		30.06.2015 13:52:35
Com-N		ALB	4008	g/L	-4,8	45,6	2,3		30.06.2015 13:48:12
Дата/вр печ.		30.06.2015 15:53:26				Стр 1 из 1			

9.6.3 График Леви-Дженнингса

Отчет о графике Леви-Дженнингса содержит график L-J и значения результатов биохимического анализа за указанный период.

- 1 Выберите **КК — Леви-Дженнингс**.
- 2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.36 Пример графика Леви-Дженнинга

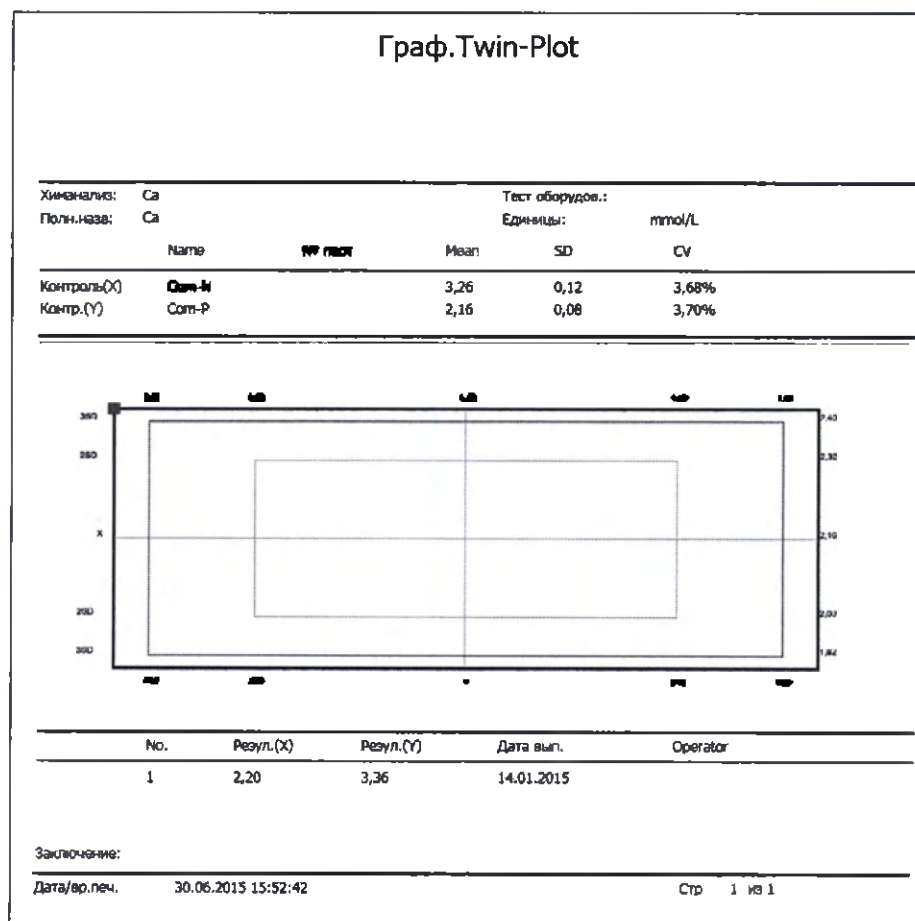


9.6.4 График Twin-Plot

Отчет о графике Twin-Plot содержит график Twin-Plot и значения результатов оценки по двум контролям.

- 1 Выберите КК — Twin-Plot.
- 2 В раскрывающемся списке Хим. выберите биохимический анализ либо нажмите Химан F2 и выберите биохимический анализ.
- 3 Выберите Поиск F1.
- 4 Выберите Печать F7.

Figure 9.37 Пример графика Twin-Plot



9.6.5 Отчет о сводке контроля качества

Сводный отчет о контроле качества содержит средние значения и стандартные отклонения контролей, проанализированных в указанный период, а также установленные величины среднего значения и стандартного отклонения.

- 1 Выберите **КК — Сводка**.
- 2 Выберите **Химан F2**.
- 3 Выберите биохимические анализы, которые требуется вызвать, и затем выберите **ОК**.
- 4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.
- 5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.
- 6 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразится сводка результатов контроля данного биохимического анализа.

- 7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.38 Пример отчета о сводке контроля качества

Сводка КК								
Дата сводки:		01.01.2015-30.06.2015						
Контроль	№ парт	Chemistry	Mean	SD	Summary			
					Mean	SD	CV%	N
Сот-N		Ca	3,26	0,12				0
Сот-N		ALT	159	8				0
Сот-N		ALP	74,9	3,7				0
Сот-N		ALB	45,6	2,3				0
Сот-P		Ca	2,16	0,08				0
Сот-P		ALT	50,4	2,5				0
Сот-P		ALP	206	10				0
Сот-P		ALB	32,5	1,6				0
Дата/во печ.		30.06.2015 15:54:08					Стр 1 из 1	

9.7 Отчеты о параметрах биохимических анализов

9.7.1 Введение

Отчеты о параметрах биохимических анализов используются для распечатывания параметров биохимических анализов ISE, SI, обычных биохимических анализов и анализов, выполненных вручную.

9.7.2 Отчет о параметрах биохимических анализов

1 Выберите Утилита — Химанализы.

2 Выберите биохимический анализ.

Можно выбрать биохимический анализ ISE, SI, обычный биохимический анализ или анализ, выполненный вручную.

3 Выберите Определить F1.

4 Выберите Печать F1.

Для биохимического анализа ISE выберите Печать.

Figure 9.39 Отчет о параметрах биохимических анализов

Отчет по параметрам биохиманализа											
Хим.	TP	Химанализ			Total Protein						
№ химанализа	408	Имя для печ			TP						
Тип реакции	Контрольная точка	Направление реакции			Положительный						
Перв. д/в	546nm	Втор. д/в			605nm						
Десятич	0.1	Тип пробы			■ ■						
Время хол.	2	3	Время реакции			31	33				
Ед.изм.	g/L										
Об. Пробы											
Стандарт	4	uL	Аспирировано	uL	Разбавитель	uL	R1	Объем реаг.	200 uL	Разбавитель	uL
Понижен.		uL	uL	uL	R2	uL		uL	uL		
Повышен.		uL	uL	uL	R3	uL		uL	uL		
					R4	uL		uL	uL		
Диап.линейности(стандарт)	2	120	Предел линейности								
Диап.линейности(уменьш.)				Истощение субстрата							
Диап.линейности(увелич.)				Смеш.хол.погл.			-33000	33000			
Поглощ.хол.Р1	-33000	33000	Стабильность реагента в аппарате			28	Дней				
Отклик холост.	-33000	33000	Предел тревог по реаг.			10					
Парн.химанализа											
Проверка прозоны											
Q1	Q2			Q3							
Q4	PC			ABS							
Исп. качеств.результат											
Диап					Флаг						
Slope and Offset											
Наклон		Смещен		Ед.изм							
1		0		g/L							
Предварительная обработка											
Объем образца для предв.		uL		Объем реагента для предв.		uL					
Реф.диап											
Тип пробы	Пол	Диап.возр.	Реф.диап	Критич.диап.	Ед.изм.						
Дата/вр.печ.											
30.06.2015 16:25:09											
Стр 1 / 1											

Figure 9.40 Отчет о параметрах биохимических анализов SI

Отчет по параметрам химанализа инд.сыв.						
Хим.	SI	Объем пробы	6	uL	Объем реаг.	120 uL
Липемия		Гемолито		Желтуха		
Имя для печ						
Slope and Offset						
	Наклон	Смещен		Ед/изм		
L	1	0		mg/dL		
H	1	0		mg/dL		
I	1	0		mg/dL		
Исп. качеств. результат						
Диап	Флаг	Диап	Флаг	Диап	Флаг	
Дата/вр. печ.		30.06.2015 16:26:21			Стр 1 / 1	

Figure 9.41 Отчет о параметрах ISE

Отчет по параметрам химанализа ISE					
Имя для печ		Na		K	
Исп. качество		результат		D	
Диап	Олаг	Диап	Олаг	Диап	Олаг
Едизм		Дастич		Диап	
Na(сывор)	mmol/L	0.1		100	200
K(сывор)	mmol/L	0.01		1	8
Cl(сывор)	mmol/L	0.1		50	150
Na(моча)	mmol/L	0		10	500
K(моча)	mmol/L	0		5	200
Cl(моча)	mmol/L	0		15	400
Slope and Offset					
Наклон		Смещен		Едизм	
Na(сывор)	1	0		mmol/L	
K(сывор)	1	0		mmol/L	
Cl(сывор)	1	0		mmol/L	
Na(моча)	1	0		mmol/L	
K(моча)	1	0		mmol/L	
Cl(моча)	1	0		mmol/L	
Реф.диап					
Химанализ	Тип пробы	Пол	Диап.взр.	Реф.диап	Критич.диап.
Ед.изм.					
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:25:42		Стр 1 / 1	

Figure 9.42 Отчет о параметрах биохимических анализов, выполненных вручную

Отчет по параметрам стороннего химанализа					
Хим.	Offsystem1		Химанализ		
№ химанализа			Имя для печ		
Резул	Количественный	Эталон			
Десятич	0	Ед.изм.		mg/dL	
Исп. качеств. результат					
Диап		415			
Реф.диап					
Тип пробы	Пол	Диап.возр.	Реф.диап	Критич.диап.	Ед.изм.
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:26:57		Стр 1 / 1	

9.8 Отчеты о биохимическом анализе

9.8.1 Введение

Отчеты о биохимическом анализе используются для печати панелей проб/контролей и пользовательских расчетов. Их можно распечатать, соответственно, с экранов **Панели** и **Расчеты**.

9.8.2 Отчет о панелях пробы/контроля

Панели пробы используются для анализа проб пациента и отображаются только на экране **Проба**; панели контроля используются для контроля качества и отображаются только на экране **Контроль**.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Панели F7.
- 3 Выберите Печать F7.

Все пользовательские панели пробы и панели контроля распечатываются с использованием шаблонов по умолчанию.

Figure 9.43 Пример отчета о панелях пробы

Спис.пан.проб	
Panels	Химанализы
HDL-P	LDL-C
S Prot-N	C4, IgA, IgG
S Prot-P	C4, IgA, IgG
Дата/вр.печ. 30.06.2015 15:54:50 Стр 1 из 1	

Figure 9.44 Пример отчета о панелях контроля

Спис.пан.КК	
Panels	Химанализы
HDL-P	LDL-C
S Prot-N	C4, IgA, IgG
S Prot-P	C4, IgA, IgG
Дата/вр.печ. 30.06.2015 15:54:53 Стр 1 из 1	

9.8.3 Отчеты о расчетах

Отчет о расчетах содержит все пользовательские расчеты, в том числе название, биохимические анализы и состояние включения/выключения.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Выберите Печать F7.

Все заданные расчеты распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.45 Пример отчета о расчетах

Special Calculations		
Выч.	Формула	Включ.
Glo	{TP}-{ALB}	Да
A/G	{ALB}/{TP}-{ALB}	Да
AST/ALT	{AST}/{ALT}	Да
IBIL-V	{T-bil-V}-{D-bil-V}	Да
IBIL-D	{T-bil-D}-{D-bil-D}	Да
Дата/вр.печ.	30.06.2015 15:56:45	Стр 1 из 1

9.9 Отчеты о состоянии аппарата

9.9.1 Введение

Отчеты о состоянии аппарата содержат текущее рабочее состояние каждой подсистемы и компонента оборудования, в том числе сводку по состоянию, подсчет циклов, температуру, состояние вентиляторов гидропневматической подсистемы и модулей управления. Их можно распечатать с экрана **Статус**.

9.9.2 Отчет о сводке по состоянию

Сводка по состоянию содержит высокоуровневое резюме по состоянию системы, ее температурам, гидропневматике, интеллектуальным модулям и главному блоку управления. Возможные состояния — ОК и «Ошибка».

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Сводка по сост.**
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.46 Пример отчета о сводке по состоянию

Сводка по сост	
Monitored 	Status
Температура	ОК
Гидро	ОК
Интел. модули	ОК
Главный блок управления	ОК
Дата/вр.печ.	30.06.2015 15:57:59
Стр. 1 из 1	

9.9.3 Отчет о подсчете циклов

Отчет о подсчете циклов содержит данные о приблизительной загрузке компонента, которая может оказаться полезной для оценки частоты технического обслуживания или предсказания сбоя компонента.

Чтобы распечатать отчет о подсчете циклов, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита-Статус**.
- 2 Откройте вкладку **Число**.
- 3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.47 Пример отчета о подсчете циклов

Стат.подсч.	
Name	Count
Вакуумный насос для чистки кювет	164
Возд.насос	164
Waste Pump P07	2312
НасосКонц. промыв.Р05	1040
Шприц.дл.внут.пром.	1365
Шприц пробы	4309
Шприц P1	2312
Шприц P2	1040
Пром.шприц фазы 1-2	1365
Na	9
K	8
Cl	8
Эталон	6
Дата/вр.печ.	30.06.2015 15:58:53
Стр 1 из 1	

9.9.4 Отчет о температуре

Отчет о температуре содержит допустимый диапазон и фактическую температуру деионизированной воды, карусели реагентов, карусели реакционных кювет и узла промывки.

- 1 Выберите Утилита-Статус.
- 2 Откройте вкладку Температура.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.48 Пример отчета о температуре

Стат.темп-ры		
Name	Измеренное зн.	Valid Range
Температура карусели реакции	37.0 °C	36.7 °C - 37.3 °C
Температура чистящ.жидкости кюветы	44.0 °C	39.0 °C - 49.0 °C
Температура промыв.раствора кюветы	42.5 °C	39.0 °C - 49.0 °C
Температура оплавления реагентов	4.6 °C	2.0 °C - 10.0 °C
Внутренняя температура всего блока	26.5 °C	15.0 °C - 40.0 °C
Температура чистящ.жидкости всего блока	26.5 °C	21.0 °C - 35.0 °C
Дата/вр.печ.	30.06.2015 15:59:36	Стр 1 из 1

9.9.5 Отчет о вентиляторе

Отчет о вентиляторе отображает рабочее состояние вентиляторов, включая вентилятор охлаждения реагента 1 и 2, вентилятор кожуха лампы, вентилятор охлаждения вакуумного насоса.

- 1 Выберите Утилита-Статус.
- 2 Откройте вкладку Вент-ры.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.49 Пример отчета о вентиляторах

Сост.вент.		
Name	Измеряемое зн.	Valid Range
Вентилятор охладж.реаген. 1	ОК	ОК / Ошиб
Вентилятор охладж.реаген. 2	ОК	ОК / Ошиб
Вент. кожуха лампы	ОК	ОК / Ошиб
Охл.вентил.возд.насоса	ОК	ОК / Ошиб
Дата/вр.печ.	30.06.2015 16:00:25	Стр 1 из 1

9.9.6 Отчет о состоянии гидропневматики

Отчет о состоянии гидропневматики содержит рабочее состояние различных бачков и фактическое значение давления воздуха в пневматическом оборудовании.

- 1 Выберите Утилита-Статус.
- 2 Откройте вкладку Гидро.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.50 Пример отчета о состоянии гидропневматики

Стат.гидропнев.				
Name	Status	Name	Actual	Valid Range
Водяной бачок	ок	Основн.вакуум.давление	-76.95 kPa	< -20 kPa
Бачок разбав.промыв.раствора	ок			
Бачок концентр.промыв.раствора	ок			
Сборник отходов высок.концентрации	ок			
Сборник отходов низк.концентрации	ок			
Основн.вакуум.контейнер	ок			
Бачок отходов высокой конц.	ок			
Внеш.сточн.канистра	ок			
Дата/вр.печ.	30.06.2015 16:00:58			Стр 1 из 1

9.9.7 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей

Отчет об интеллектуальных модулях содержит рабочее состояние каждого интеллектуального модуля системы. Возможные состояния — ОК и «Ошибка».

- 1 Выберите Утилита-Статус.
- 2 Откройте вкладку Интелл.модули.
- 3 Выберите Печать F7.

Figure 9.51 Пример отчета о состоянии интеллектуальных модулей

Статус мод.Smart	
Name	Status
Блок зонда P1	OK
Блок зонда P2	OK
Блок зонда пробы	OK
Блок миксера реагентов	OK
Блок миксера пробы	OK
Карусель реаг.	OK
Карусель проб	OK
Блок карусели реакции	OK
Блок температуры	OK
Узел промывки кюветы	OK
Блок охлаждения реагентов	OK
Sample/Reagent Mixer Unit	OK
Блок ISE	OK
Дата/вр.печ.	30.06.2015 16:02:02
	Стр 1 из 1

9.9.8 Отчет о состоянии кюветы и отчет о результате холостой кюветы

Отчет о состоянии кюветы содержит результаты и время двух последних измерений по всем длинам волн для этой кюветы; отчет о результате холостой кюветы отражает результаты холостых тестов для всех кювет по всем длинам волн. Их можно распечатать при выполнении процедуры технического обслуживания **Проверка кюветы**.

- 1 Выберите **Утилита — Обслуживание**.
- 2 Выберите **Обслуживание**.
- 3 Выберите **Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 4 Выберите **Проверка кюветы**.
- 5 Выберите **Продолжить**.
- 6 По завершении проверки кювет выберите ту из них, данные которой требуется распечатать.
- 7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.52 Пример отчета о состоянии кювет

Состояние кюветы			
Кювета №: 85			
Текущий рез-т		Посл.результат	
ВрПровер:	30.06.2015	ВрПровер:	30.06.2015
Длин.волны(нм)	Absorbance	Длин.волны(нм)	Absorbance
340	11721	340	9534
380	9849	380	8548
412	8954	412	7877
450	8487	450	7714
505	8507	505	8001
546	8186	546	7847
570	7639	570	7402
605	7831	605	7697
660	7598	660	7590
700	7364	700	7430
740	7098	740	7172
800	6735	800	6949
Дата/вр.печ.	30.06.2015 16:03:16	Стр	1 из 1

6 Выберите Резул..

7 Выберите Печать F7.

Figure 9.53 Отчет о результатах по холостым кюветам

Рез-т холост.кюветы											
См	340	380	412	450	505	546	570	605	660	700	800
1	11716	9855	8926	8472	8463	8112	7526	7695	7433	7177	6896
2	12171	10264	9346	8865	8819	8437	7839	7999	7727	7465	7170
3	11490	9621	8718	8299	8301	7941	7343	7508	7256	7007	6736
4	11806	9929	8982	8543	8506	8117	7500	7646	7369	7104	6816
5	11318	9487	8591	8155	8213	7918	7373	7578	7365	7144	6896
6	12032	10130	9214	8765	8718	8319	7696	7825	7529	7247	6939
7	12596	10612	9684	9179	9075	8656	8032	8154	7832	7539	7226
8	12220	10297	9410	8926	8869	8487	7889	8033	7728	7445	7138
9	12188	10259	9309	8840	8787	8397	7793	7934	7642	7365	7063
10	12188	10279	9242	8754	8698	8302	7703	7855	7589	7337	7061
11	12518	10565	9659	9167	9076	8659	8035	8155	7826	7526	7204
12	11806	9895	9011	8545	8538	8195	7624	7797	7538	7284	7005
13	11311	9472	8593	8173	8220	7908	7350	7538	7306	7069	6809
14	11800	9939	9037	8615	8596	8205	7590	7731	7453	7188	6906
15	11332	9461	8571	8133	8187	7885	7345	7552	7342	7125	6878
16	11494	9609	8716	8272	8316	8008	7453	7650	7420	7191	6935
17	11773	9910	8940	8469	8466	8113	7545	7735	7505	7287	7048
18	12085	10112	9147	8677	8628	8239	7636	7787	7519	7261	6976
19	11584	9684	8792	8357	8384	8053	7489	7675	7441	7201	6935
20	12173	10310	9377	8941	8918	8515	7894	8030	7762	7496	7207
21	12914	11034	10151	9703	9562	9044	8361	8451	8106	7790	7445
22	12411	10451	9524	9048	8954	8515	7870	7979	7655	7359	7051
23	12533	10602	9727	9225	9144	8747	8144	8276	7941	7628	7286
24	12705	10759	9837	9320	9227	8814	8196	8311	7971	7662	7333
25	12448	10501	9568	9055	8980	8588	7991	8131	7827	7549	7246
26	11990	10057	9050	8568	8564	8216	7637	7816	7567	7336	7100
27	12163	10263	9230	8799	8716	8250	7589	7707	7429	7170	6898
28	12261	10352	9451	8958	8917	8551	7981	8149	7874	7612	7314
29	11223	9377	8474	8064	8123	7808	7249	7448	7234	7009	6766
30	12432	10396	9460	8946	8881	8501	7911	8064	7775	7501	7199
31	11421	9564	8640	8205	8234	7906	7339	7528	7297	7066	6808
Дата/вр.печ.	30.06.2015 16:06:16										Стр 1 из 1

9.9.9 Отчёт о состоянии фотометра

В отчете о состоянии фотометра показаны результаты и время двух последних проверок фотометра.

1 Выберите Утилита — Обслуживание.

- 2 Выберите Обслуживание.
- 3 Выберите Обсл.биохим.оборуд-я.
- 4 Установите флажок **Выбор** напротив процедуры Проверка фотометра.
- 5 Выберите Продолжить.
- 6 По завершении проверки фотометра выберите Печать.

Figure 9.54 Пример отчета о состоянии фотометра

Проверка фотометра			
Текущий рез-т		Посл.результат	
ВрПровер:	07/03/2015	ВрПровер:	07/03/2015
Длин.волны(нм)	Absorbance	Длин.волны(нм)	Absorbance
340	8098	340	8100
380	6815	380	6816
412	6414	412	6414
450	6133	450	6133
505	5895	505	5895
546	5765	546	5764
570	5776	570	5776
605	5758	605	5759
660	5643	660	5643
700	5667	700	5667
740	5531	740	5530
800	5637	800	5636
Дата/вр.печ.		Стр	
07/03/2015 10:08:24 AM		1 из 1	

9.10 Отчет о статистике

Статистику теста и результатов проб и биохимических анализов за определенный период времени можно распечатать в отчетах о статистике.

9.10.1 Статистика теста

Статистику теста можно распечатать с экрана **Статистика — Тесты.Отчет о статистике проб** отображает сведения о пробе и о количестве запрошенных биохимических анализов, а отчет о статистике тестов — сведения о количестве запрошенных и завершенных биохимических анализов, а также о расходе реагентов.

- 1 Выберите **Резул. — Статист — Тесты**.
- 2 Выберите **По пробе** или **По тесту**.
- 3 Выберите или введите начальную и конечную даты в поле **Дата**.
- 4 Выберите **Поиск F1**.
- 5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.55 Отчет о статистике проб

Статистика проб							
Дата/вр.прогр.	ИД пробы	Bar Code	Requested	Химанализ	Вручную	Вычисления	ISE
13.01.2015 11:14:50	1		20	20	0	0	0
13.01.2015 11:22:12	2		20	20	0	0	0
13.01.2015 11:22:12	3		20	20	0	0	0
13.01.2015 17:00:45	4		2	2	0	0	0
13.01.2015 17:00:45	5		2	2	0	0	0
Summary			64	64	0	0	0
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:17:46		Стр 1 / 1			

Figure 9.56 Отчет о статистике тестов

Отчет теста									
Область	Тип	ИД пробы	Штрихкод	Позиция	Статус	Время завершения	Рез-тТеста	Единиц.	Файл
РА	R	1			Завершено	08.01.2015 10:03:51	244.9	mg/L	RGTE.TXT
РА	R	2			Завершено	08.01.2015 10:04:45	228.5	mg/L	RGTE.TXT
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:18:34		Стр 1 / 1					

9.10.2 Статистика результатов

Функция Статистика результатов обобщает все химанализы и тренд распространения их результатов, а также дает данные и график теста.

- 1 Выберите Резул. — Статист — Рез-ты.
- 2 Выберите График статист. или Данные статист.
- 3 Выберите Поиск F1.
- 4 Введите условия поиска.
- 5 Нажмите ОК.
- 6 Выберите Печать F7.

Figure 9.57 График статистики результатов

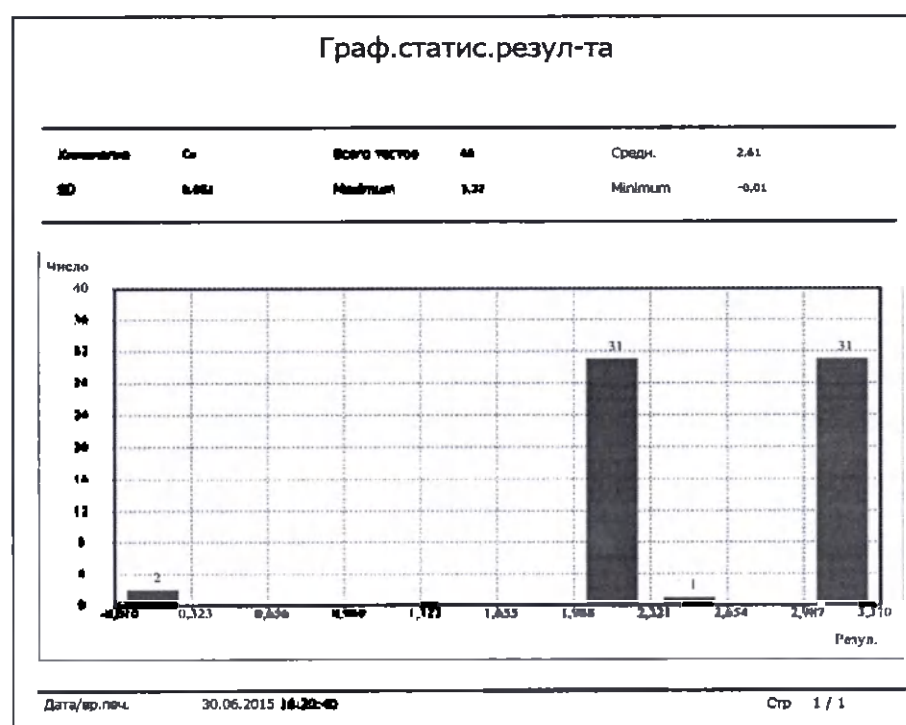


Figure 9.58 Данные статистики результатов

Статистика результатов теста						
Химанализ	Ca	Всего тестов	65	Средн.	2.61	
SD	0.602	Maximum	3.32	Minimum	-0.01	
Дата	ID пробы	Bar Code	Result	Тип пробы	Результат	Комментарий
08.01.2015 10:01:45	3		3.28	Serum		
08.01.2015 10:04:33	1		2.32	Serum		
08.01.2015 10:05:27	2		2.28	Serum		
08.01.2015 16:28:15	116		3.25	Serum		
08.01.2015 16:28:15	116		3.25	Serum		
08.01.2015 16:28:15	116		3.27	Serum		
08.01.2015 16:29:09	117		3.30	Serum		
08.01.2015 16:29:09	117		3.28	Serum		
08.01.2015 16:29:09	117		3.28	Serum		
08.01.2015 16:30:03	118		3.32	Serum		
08.01.2015 16:30:03	118		3.31	Serum		
08.01.2015 16:30:03	118		3.30	Serum		
08.01.2015 16:30:57	119		2.21	Serum		
08.01.2015 16:30:57	119		3.30	Serum		
08.01.2015 16:30:57	119		3.30	Serum		
08.01.2015 16:31:51	120		3.31	Serum		
08.01.2015 16:31:51	120		3.30	Serum		
08.01.2015 16:31:51	120		3.30	Serum		
12.01.2015 10:45:09	1		2.20	Serum		
12.01.2015 10:45:09	1		2.22	Serum		
12.01.2015 10:45:09	1		2.22	Serum		
12.01.2015 10:52:39	2		2.24	Serum		
12.01.2015 10:52:39	2		2.22	Serum		
12.01.2015 10:52:39	2		2.22	Serum		
12.01.2015 11:00:09	3		2.25	Serum		
12.01.2015 11:00:09	3		2.22	Serum		
12.01.2015 11:00:09	3		2.22	Serum		
12.01.2015 11:07:39	4		2.27	Serum		
12.01.2015 11:07:39	4		2.23	Serum		
12.01.2015 11:07:39	4		2.23	Serum		
12.01.2015 11:15:09	5		2.17	Serum		
12.01.2015 11:15:09	5		2.23	Serum		
12.01.2015 11:15:09	5		2.23	Serum		
14.01.2015 11:14:42	21		2.15	Serum		
14.01.2015 11:14:42	21		2.17	Serum		
30.06.2015 16:19:34		Стр 1 / 2				

9.11 Отчеты о журналах

9.11.1 Введение

Отчеты о журналах используются для печати найденных журналов ошибок и журналов удаления/правки и обслуживания, которые можно распечатать, соответственно, с экранов Журн.ошибок, Журн. удаления/правки и из окна История обслуживания.



ПРИМЕЧАНИЕ

Печать журналов занимает много времени и требует значительного количества бумаги. Дважды подумайте, прежде чем печатать журналы.

9.11.2 Отчет о журнале ошибок

Отчет о журнале ошибок содержит все журналы ошибок, отображаемые в данный момент на экране Журн.ошибок.

- 1 Выберите Тревог — Журн.ошибок.
- 2 Выполните поиск требуемых журналов ошибок.
- 3 Выберите Печать F7. Все журналы ошибок распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.59 Пример отчета о журнале ошибок

Журн.ошибок				
ИД события	Дата/Время	Описание	Тип	Компонент
C07028	30.06.2015 15:31:56	Химанализ: ISE, № партии: 00009E8DE4, п. Предупр озиция: /, просрочено	Предупр	Другие
A22039	30.06.2015 15:31:52	Несогл. версия ПО	Ошибка	
С00011	30.06.2015 15:31:45	Последний ненормальный выход может пр Ошиб насти к переносу на обрабатывается. По ред началом анализа выполняйте команду обслуживания «Промывка специальным ра створом», чтобы обеспечить точные резул ьтаты.	Предупр	Операционная система
C07028	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: TP-100uL, № партии: /, позици я: 2-10, просрочено	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: B-HB, номер партии: 4005, поз иция: 1-22, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: B-HB, номер партии: 4005, поз иция: 1-62, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: FER, номер партии: 4009, поз иция: 1-33, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: FER, номер партии: 4009, поз иция: 1-32, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: RBP, номер партии: 4005, поз иция: 1-24, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: RBP, номер партии: 4005, поз иция: 1-23, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: TRF, номер партии: 5001, поз иция: 1-34, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: TRF, номер партии: 5001, поз иция: 1-65, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: D-Dimer, номер партии: 4004, Предупр позиция: 1-31, превышено время стабильн ости реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: D-Dimer, номер партии: 4004, Предупр позиция: 1-65, превышено время стабильн ости реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: HS-CRP, номер партии: 4006, п. Предупр озиция: 1-16, превышено время стабильно сти реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: HS-CRP, номер партии: 4006, п. Предупр озиция: 1-56, превышено время стабильно сти реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: SysC, номер партии: 4008, поз иция: 1-19, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
C07029	30.06.2015 15:31:29	Химанализ: SysC, номер партии: 4008, поз иция: 1-59, превышено время стабильност и реагента в аппарате.	Предупр	Другие
Дата/вр.печ		30.06.2015 16:10:27	Стр 1 из 20	

9.11.3 Отчет о журнале правки

Отчет о журнале правки содержит записи обо все удалениях и правках, выполненных оператором, и его можно распечатать с экрана Журн.правки.

- 1 Выберите Тревог — Журн.правки.
- 2 Выполните поиск требуемых журналов правки.
- 3 Выберите Печать F7. Все журналы ошибок распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.60 Пример отчета о журнале правки

Журн.правки				
No.	Date/Time	Operator	Operation Type	Описание
1	30.06.2015 14:14:01	Admin	Удалить	Удалить пробу. ИД пробы: [5], штрихкод: [], дата/врем.програм.: [30.06.2015 14:05:08]
2	30.06.2015 14:02:15	Admin	Удалить	Удалить пробу. ИД пробы: [2], штрихкод: [1], дата/врем.програм.: [30.06.2015 13:38:57]
3	30.06.2015 14:02:15	Admin	Удалить	Удалить пробу. ИД пробы: [3], штрихкод: [], дата/врем.програм.: [30.06.2015 13:57:10]
4	30.06.2015 14:02:07	Admin	Удалить	Удалить пробу. ИД пробы: [4], штрихкод: [], дата/врем.програм.: [30.06.2015 14:01:51]
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:11:12		Стр 1 из 1

9.11.4 Отчет о журнале технического обслуживания

Этот отчет можно распечатать из окна История обслуживания. В нем отображается история технического обслуживания по выбранной процедуре обслуживания.

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите кнопку **История**. Откроется окно **Журнал обслуж.**
- 3 Просмотрите все записи о выполнении данной процедуры технического обслуживания.
- 4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.61 Отчет о журнале технического обслуживания

Журнал обслуж.			
Процедура	Дата	Журналы	Оператор
Дата/вр.печ.		30.06.2015 16:24:23	
		Стр 1 / 1	

10

Химанализы

В этой главе описана работа с биохимическими анализами, в том числе:

- Определение и применение парных биохимических анализов
- Определение и применение расчетов
- Определение и применение панелей
- Определение и применение внесистемных биохимических анализов
- Конфигурирование и применение индекса сыворотки
- Маскировка и демаскировка биохимических анализов
- Конфигурация биохимического анализа
- Определение и применение панелей по умолчанию
- Установка переноса
- Рефлекс-тестирование

10.1 Парные биохимические анализы

10.1.1 Введение

Парные биохимические анализы выполняются и рассчитываются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных биохимических анализов рассчитываются посредством одного и того же теста. В качестве примера возьмите реагент HbA1c. Его можно использовать для выполнения двух 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 биохимические анализы, парные биохимические анализы можно выполнять только по завершении следующих настроек:

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

10.1.2 Определение биохимического анализа

Парные биохимические анализы можно определить тем же способом, что и обычные биохимические анализы. Тем не менее, для парных биохимических анализов следующие параметры должны быть установлены иначе:

- Тип пробы
- Обычный объем пробы, повышенный объем пробы и пониженный объем пробы
- Объем одного и того же типа реагента
- Проверка прозоны

У биохимического анализа может быть только один парный биохимический анализ. Когда парные биохимические анализы определены, их нужно откалибровать.

Figure 10.1 Окно определения биохимического анализа



Способы определения биохимических анализов см. в разделе «3.2 Установка химических анализов» (стр. 3-11).

10.1.3 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.

10.1.4 Настройка реагента

Парные биохимические анализы выполняются с одним и тем же реагентом в одной и той же позиции. Реагент можно загрузить вручную или с помощью сканирования штрихкода.

Ручная загрузка:

Устанавливать ручную реагенты нужно только для одного из парных биохимических анализов. Для второго биохимического анализа пары автоматически будет установлен реагент того же типа и в той же позиции.

Автоматическая загрузка:

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

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

Подробнее о загрузке реагентов см. в разделе «2.5.1 Загрузка биохимических реагентов» (стр. 2-13).

10.1.5 Установка и запрос калибровки

Установка калибровки

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

О настройках калибровки см. в разделе «3.3 Установка калибровки» (стр. 3-27).

Запрос калибровки

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

10.1.6 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. Подробнее см. в разделе «3.4 Установка контроля качества» (стр. 3-35).

Программирование контролей

Парные биохимические анализы можно запросить для контроля качества тем же способом, что и обычные биохимические анализы. При запросе одного из парных биохимических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, контроль качества будет выполнен для обоих биохимических анализов. Можно вызывать результаты контроля качества и кривые реакции контроля качества этих двух биохимических анализов.

10.1.7 Программирование и обработка проб

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

10.2 Специальные расчеты

10.2.1 Введение

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

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

О порядке печати расчетов см. в разделе 9.2.7 Определение порядка печати биохимических анализов (стр. 9-9).

10.2.2 Определение и редактирование расчета

Поддерживается возможность импортирования и определения вычислений. Сведения об импортировании методов закрытых вычислений см. в Импорт биохимических анализов из списка по умолчанию (стр. 9-3). Система позволяет определять до 50 расчетов.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.
- 3 Выберите Определить F1.

Figure 10.2 Окно специальных расчетов

- 4 Введите сокращенное название расчета в поле **Хим.**
- 5 Если этот отчет будет использоваться, установите флажок **Включ.**
- 6 Выберите тип пробы, к которому будет применяться расчет.

Возможные варианты:

- Сыворотка

10 Химические анализы

- Плазма
 - Моча
 - СМЖ
 - Другие
- 7 Введите полное название расчета в поле **Химанализ**.
- 8 Введите имя для печати расчета, которое будет отображаться в отчетах пациентов.
- 9 В раскрывающемся списке **Ед.изм.** выберите единицы измерения результата.
- 10 Выберите точность результата, т.е. количество знаков после запятой.
- Возможные варианты:
- 0
 - 0,1
 - 0,01
 - 0,001
- 11 Отредактируйте формулу расчета:
- В списке **Химанализы** выберите биохимические анализы. Эти биохимические анализы отобразятся в поле **Формула**.
 - Чтобы составить формулу из биохимических анализов, выберите числа и знаки операций в области **Математические символы**.
 - Чтобы удалить биохимический анализ, число или знак операции, установите на него курсор и затем выберите **BS**.
 - Чтобы стереть всю формулу, выберите **AC**.
- 12 Выберите **Пометить качеств. результаты**, чтобы пометить качественные результаты.
- Подробнее см. в разделе 3.2.5 Флаг качественного результата.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 14 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.2.3 Включение и выключение расчетов

При определении специального расчета он включается по умолчанию и будет выполняться во время анализа проб. Если расчет отключен, он не будет выполняться при измерениях проб. Прежде чем включать или выключать расчет, убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Чтобы включить или выключить расчеты, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Расчеты F6**.
 - В списке расчетов отобразятся все расчеты и формулы.
 - Если установлен флажок **Включ.**, этот расчет будет включен в подсчет результатов.
 - Если флажок **Включ.** не установлен, этот расчет будет исключен из подсчета результатов.

Figure 10.3 Окно специальных расчетов



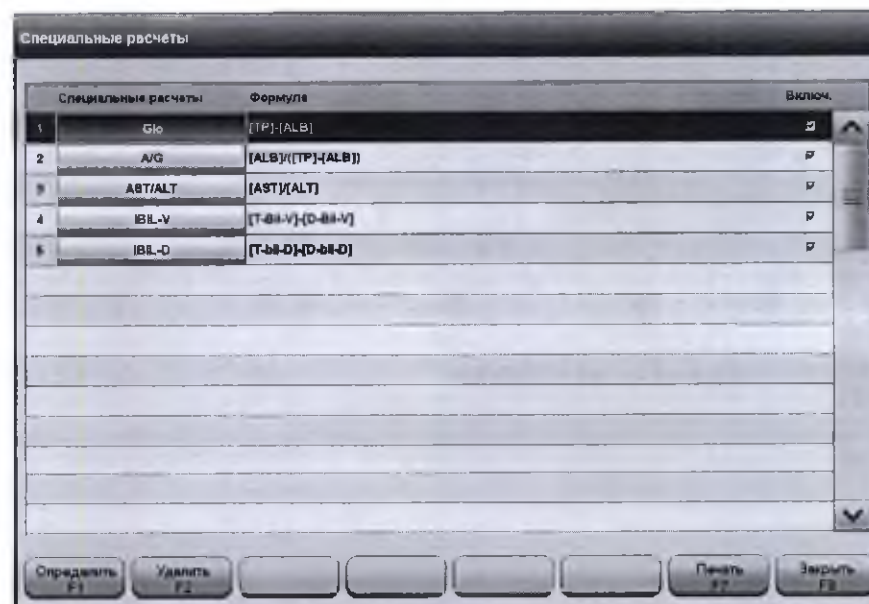
- 3 Чтобы активировать расчет, установите флажок **Включ.**
- 4 Чтобы сделать расчет неактивным, уберите флажок **Включ.**

10.2.4 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.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Расчеты F6.

Figure 10.4 Окно специальных расчетов



- 3 Выберите расчеты для удаления.

4 Выберите Удалить F2.

10.2.5 Выполнение расчетов

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

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

10.3 Панели

10.3.1 Введение

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

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

10.3.2 Определение и редактирование панели

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Панели F7.
- 3 Выберите Определить F1.

Figure 10.5 Окно определения и редактирования панелей

№		Название панели		☒ Проба		☒ КК			
Na	K	Cl	Ca	P	T-BV	ALT	γ-GT	TP	TG
UREA	LDH	Mg	G6PD	Glu-H	Glu-G	D-BV	D-BD	T-BD	ADA
PA	TBA	AST	ALP	Lp(a)	CHE	ALB	LIP	α-AMY	ApoA1
ApoB	MALB	LDL-C	HDL-C	TC	CREA-S	CREA-U	UA	CysC	CO2
CK-MB	CK	α-HBDH	HS-CRP	ASO	RF	C3	C4	IgA	IgM
IgG	CRP	S-NT	β2-mG	AFU	F4	HCV	Hb-1	HbA1c-1	Hb-2
HbA1c-2	D-Dimer	MYO	IgE	FER	TRF	RBP	ACE	β-HB	➔

Сохранить F7 Закрыть F8

- 4 Введите номер панели.
- 5 Введите название панели.
- 6 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.

- 7 Выберите биохимические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ. Три биохимических анализа ISE (Na, K и Cl) можно выбирать по отдельности.

- 8 Чтобы убрать биохимический анализ, щелкните его еще раз.

9 Выберите **Сохран F7**.

10 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

10.3.3 Настройка порядка отображения панелей

Порядок отображения панелей на экранах **Проба** и **Контроль качества** можно отрегулировать вручную, чтобы облегчить запрос тестов.

1 Выберите **Утилита — Химанализы**.

2 Выберите **Панели F7**.

3 Выберите **Вверх F3**, чтобы переместить выбранную панель в предыдущее положение, или **Вниз F4**, чтобы переместить ее в следующее положение.

4 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

10.3.4 Удаление

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

1 Выберите **Утилита — Химанализы**.

2 Выберите **Панели F7**.

3 Выберите панели для удаления.

4 Выберите **Удалить F2**.

10.3.5 Использование панелей

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

10.4 Внесистемные биохимические анализы

10.4.1 Введение

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами. Результаты внесистемных биохимических анализов можно ввести в систему вручную и распечатать их в отчете пациента.

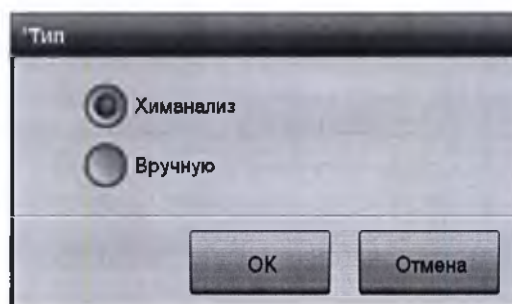
Есть два типа внесистемных тестов: качественный и количественный.

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

10.4.2 Определение/правка внесистемных биохимических анализов

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите пустое окно биохимического анализа
- 3 Выберите Определить F1.

Figure 10.6 Тип биохимического анализа



- 4 Выберите Вручную.
- 5 Выберите ОК

Figure 10.7 Определение/правка химанализов

- 6 Введите параметры внесистемного анализа
- 7 Выберите **Исп. качеств.результат** для установки флага результата количественного внесистемного анализа.
- 8 Введите **Диапазон** и **Флаг**.
- 9 Выберите **ОК**.

10.4.3 Выполнение внесистемных анализов

Внесистемные анализы могут использоваться при настройке панели, а количественные внесистемные биохимические анализы могут использоваться в специальных расчетах. Внесистемные анализы, выполняемые вручную, можно запрограммировать на экранах **Прогр. — Проба** и **Программа пробы STAT**. Внесистемные анализы можно добавлять по одному или партиями к той пробе, которую необходимо повторить, в окне **Повторный прогон пробы** или **Повторный прогон партии**. Подробнее см. в разделе 8.2.4 Повтор проб. После программирования внесистемных биохимических анализов их результаты можно редактировать в окне **Результаты**. Результаты внесистемных биохимических анализов можно редактировать при любом статусе пробы.

- 1 Запрограммируйте выполняемые вручную внесистемные анализы на экране **Прогр. — Проба**. См. 2.8.1 Программирование стандартных проб
- 2 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 3 Выберите режим вызова результатов:
 - По пробе
 - По химанализу
- 4 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.
- 5 Выберите пробу или биохимический анализ, результаты которых нужно изменить.
- 6 Выберите **Параметры F2**.
- 7 Выберите **Ред.рез-ты**.
- 8 Отредактируйте результаты.

9 Нажмите Сохр.

10.4.4 Удаление внесистемных анализов

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

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите внесистемный анализ, который нужно удалить.
- 3 Выберите Удалить F2.

10.5 Индекс сыворотки

Индекс сыворотки — это уровень липемии, гемолиза и желтухи в пробах. Он используется для того, чтобы проверить, влияют ли эти компоненты на результаты пробы.

Подробнее об индексе сыворотки см. в разделе 8.3 Индекс сыворотки (стр. 8-19).

10.6 Конфигурация биохимического анализа

10.6.1 Введение

Функция конфигурации биохимического анализа используется для включения и выключения правильно определенных биохимических анализов и настройки порядка их отображения на экранах **Проба**, **Программа пробы**, **СТА** и **Контроль качества**. Отключенные биохимические анализы не отображаются на экранах **Проба**, **Реагент/калибровка**, **Контроль качества**, **Опред./правка панелей**, **Специальные расчеты**, **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. Только включенные биохимические анализы можно запросить для измерений и вызвать на экранах результатов.

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

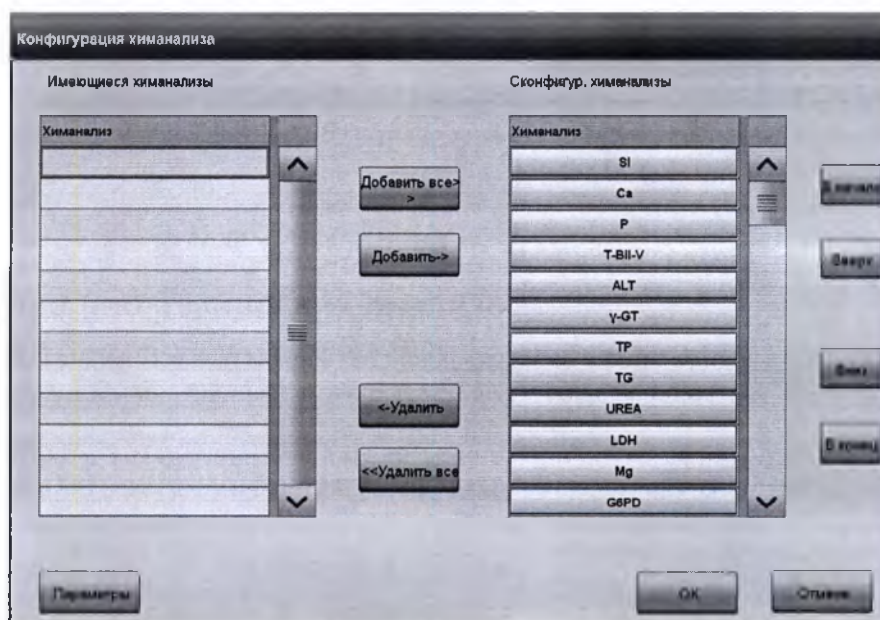
10.6.2 Включение биохимических анализов

Включать и выключать можно все биохимические анализы, кроме анализов ISE и SI. Биохимические анализы с закрытым реагентом включаются по умолчанию после импорта из файла. Биохимические анализы с открытым реагентом включаются только при правильной установке их параметров. Анализ SI всегда включен, и его нельзя выключить. Если сконфигурирован модуль ISE, то биохимические анализы ISE всегда включены.

Чтобы включить биохимические анализы, выполните следующие действия:

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

Figure 10.8 Экран конфигурации биохимических анализов



- 3 В списке **Имеющиеся химанализы** выберите один или несколько биохимических анализов.

4 Выберите **Добавить->**.

Выбранные биохимические анализы будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.

5 Чтобы включить все имеющиеся биохимические анализы, выберите **Добавить все>>**.

Все биохимические анализы в списке **Имеющиеся химанализы** будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.

6 Выберите **ОК**.

10.6.3 Отключение биохимических анализов

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

Биохимический анализ можно выключить только в том случае, если:

- Это не биохимический анализ ISE.
- Это не SI.
- 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 «Запрограмм.», «Незавершено» или «Повтор».

Чтобы выключить биохимические анализы, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита — Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите биохимический анализ.

4 Выберите **<-Удалить**.

Выбранный биохимический анализ будет выключен и удален из списка **Сконфигур. химанализы**.

5 Чтобы выключить все биохимические анализы, выберите **<<Удалить все**.

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

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

6 Выберите **ОК**.

10.6.4 Настройка порядка отображения биохимических анализов

Биохимические анализы можно настроить в соответствии с порядком тестов, принятым в лаборатории, и порядок их отображения на экранах запроса обновится. В окне **Конфигурация химанализа** биохимические анализы отображаются в алфавитном порядке. Если модуль ISE сконфигурирован, то в окне **Сконфигур. химанализы** Na, K и Cl занимают первые три позиции после SI. В списках **Имеющиеся химанализы** и **Сконфигур. химанализы** щелкните по заголовку **Химанализ** или **Модуль**, чтобы отсортировать химанализы по названию или по модулю.

Чтобы скорректировать порядок отображения биохимических анализов, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите биохимический анализ.
- 4 Порядок отображения биохимических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:
 - **В начало**: перемещение биохимического анализа в первую позицию.
 - **Вверх**: перемещение биохимического анализа в предыдущую позицию.
 - **Вниз**: перемещение биохимического анализа в следующую позицию.
 - **В конец**: перемещение биохимического анализа в последнюю позицию.
- 5 Выберите **ОК**.

Список биохимических анализов на экранах запроса автоматически обновится.

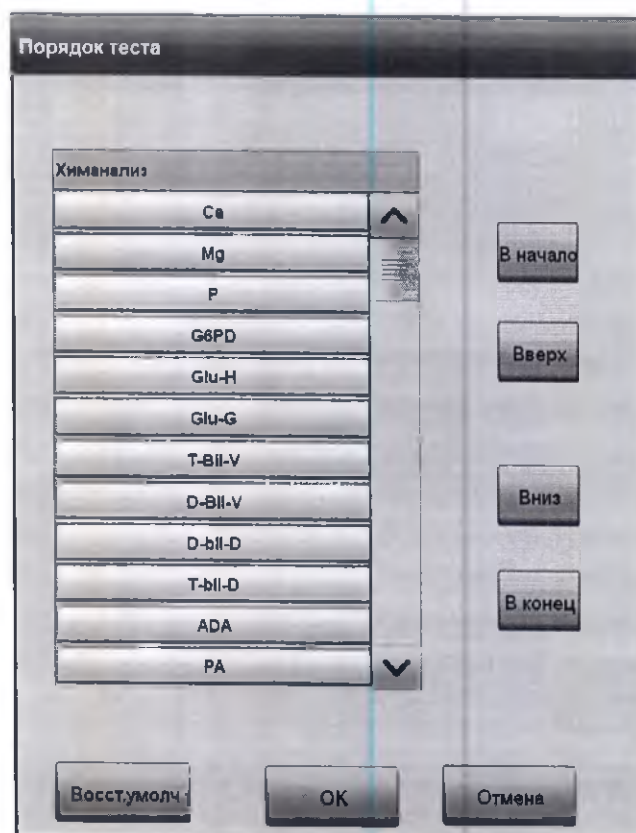
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов

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

Настраивать порядок биохимических анализов могут только пользователи с достаточными правами.

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Конфиг F3**.
- 3 Выберите **Параметры**.
- 4 Выберите **Порядоктеста**.

Figure 10.9 Окно порядка теста



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

10.7 Установка переноса

10.7.1 Введение

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

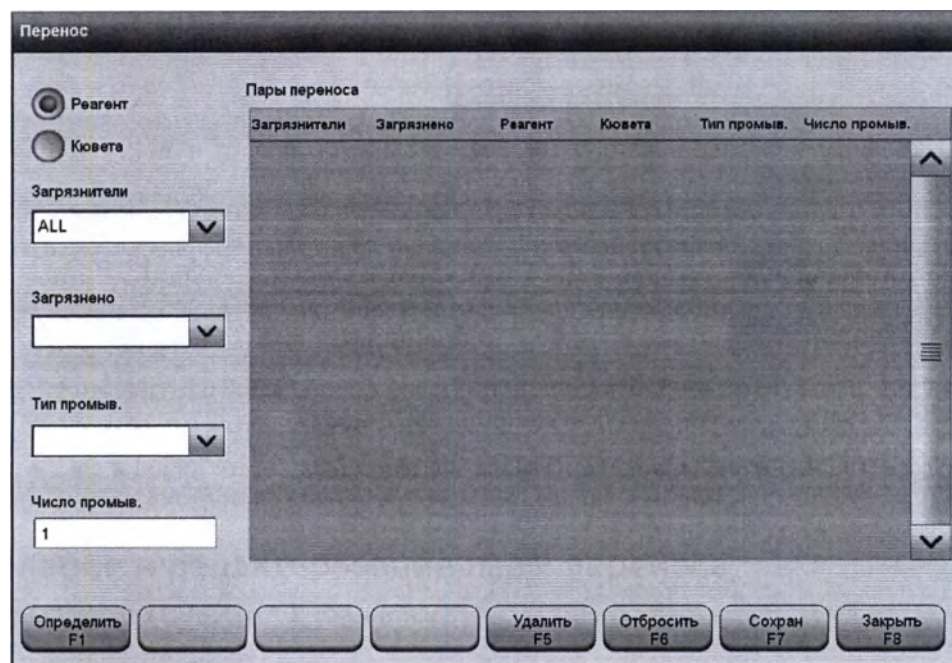
Если установки переноса выполняются для парного биохимического анализа, параметры второго анализа пары будут обновляться синхронно.

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

10.7.2 Определение и редактирование пары переноса

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Перенос F8**.

Figure 10.10 Окно переноса



- 3 Если загрязняющий биохимический анализ может вызвать перекрестное загрязнение реагентов с загрязняемым биохимическим анализом, установите возле последнего флажок **Реагент**. Если загрязняющий биохимический анализ может вызвать перекрестное загрязнение кювет с загрязняемым биохимическим анализом, установите возле последнего флажок **Кювета**.
- 4 Выберите один или все загрязняющие биохимические анализы, которые могут загрязнять другие анализы.

10 Химические анализы

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

- 5 В списке **Загрязнено** выберите один или все загрязняемые биохимические анализы.

«Все» означает, что все биохимические анализы могут загрязняться другими анализами. нельзя установить Все (все загрязняющие) на Все (загрязняемые).

- 6 Выберите тип промывки.

Этот параметр позволяет выбрать специальную промывку и стандартную промывку.

- 7 Определите цикл промывки.

Возможность определить цикл промывки (1–5) включается, только когда загрязнитель или загрязняемый имеет значение «Все».

- 8 Выберите **Сохран F7**.

Заданные пары переноса появятся в списке **Пары переноса**. Для отмены настроек переноса выберите **Отбросить F6**.

- 9 Выберите **Определить F1** и выполните описанные выше действия, чтобы задать пары для переноса.

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

10.7.3 Удаление пары переноса

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите **Перенос F8**.
- 3 Выберите требуемую пару переноса.
- 4 Выберите **Удалить F5**.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы подтвердить удаление.
- 6 Выберите **Заккрыть F8**, чтобы закрыть окно.

10.8 Панель по умолчанию

10.8.1 Введение

Система позволяет задавать не более одной панели по умолчанию. Если для пробы, снабженной штрихкодом, нет соответствующих данных в главном компьютере ЛИС, или она не была запрограммирована вручную, то ее можно проанализировать с помощью панели по умолчанию. Панель по умолчанию применима только к стандартным и экстренным пробам, и зачастую используется с огромным количеством проб, для которых выполняются одни и те же биохимические анализы.

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

10.8.2 Определение панели по умолчанию

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите Панели F7.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Введите номер панели.
- 5 Введите название панели.
- 6 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.

- 7 Выберите биохимические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ. Три биохимических анализа ISE (Na, K и Cl) можно выбирать по отдельности.

- 8 Выберите Сохран F7.
- 9 Выберите Закреть F8.
- 10 Выберите заданную панель в списке панелей.
- 11 Установите флажок По умолч в строке выбранной панели.
- 12 Выберите Закреть F8, чтобы закрыть окно.

10.8.3 Использование панели по умолчанию



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.

- 1 Загрузите пробы, снабженные штрихкодом, на карусель проб.
- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 4 Выберите ОК.

10.9 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

10.9.1 Введение

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

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

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

10.9.2 Маскировка/демаскировка биохимических анализов

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

Figure 10.11 Окно маскировки и демаскировки биохимических анализов



- 4 Выберите биохимические анализы, которые требуется замаскировать, и затем выберите OK.

Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**.

10 Химические анализы

- 5 Чтобы демаскировать биохимические анализы, выберите их и затем выберите **ОК**.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.10 Рефлекс-тестирование

10.10.1 Введение

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.

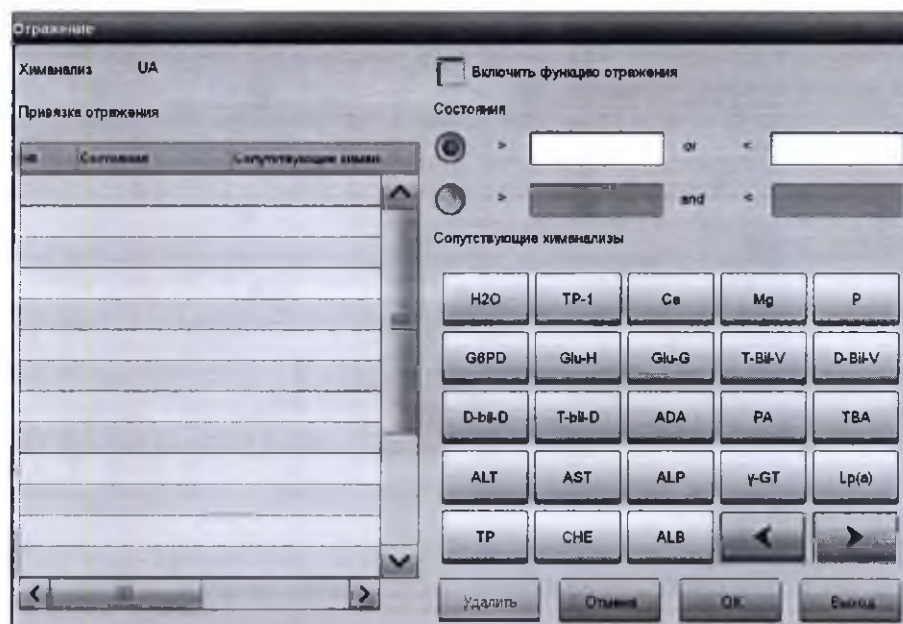
Условия рефлекс-тестирования и связанные с ними химанализы можно просматривать, но задавать, изменять и удалять их могут только пользователи с достаточными правами.

10.10.2 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».

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо задать условия рефлекса.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Выберите Рефлекс-тестир. F2.

Figure 10.12 Окно рефлекс-тестирования



- 5 Установите флажок **Включить рефлекс-тестирование**, чтобы включить эту функцию.
- 6 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 концентраций (0~9999.999).

- 7 Выберите связанные химанализы из списка.

Список содержит все сконфигурированные биохимические анализы.

- 8 Выберите ОК.

Связанные химанализы будут показаны в списке слева.

- 9 Чтобы добавить условия для данного химанализа, повторите этапы 6—8.

- 10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

- 11 Чтобы задать условия для других химанализов, повторите этапы 1~10.

10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования

Условия рефлекс-тестирования могут изменять только пользователи с достаточными правами.

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо изменить условия рефлекса.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите **Рефлекс-тестир. F2**.
- 5 Выберите связанный химанализ в списке слева.
- 6 Измените условия и связанные химанализы.
- 7 Выберите **ОК**.
- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.10.4 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.

- 1 Выберите **Утилита — Химанализы**.
- 2 Выберите химанализ, для которого необходимо удалить условия рефлекса.
- 3 Выберите **Определить F1**.
- 4 Выберите **Рефлекс-тестир. F2**.
- 5 Выберите связанный химанализ в списке слева.
- 6 Нажмите **Удалить**.
- 7 Выберите **ОК**.
- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

10.10.5 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 резул-ты или Прошлые резул-ты.

11

установки

Системные команды и параметры

В этой главе описаны системные команды и дополнительные параметры установки

Системные команды:

- Исходное
- Остан.печать
- Пробужд

Дополнительные параметры установки:

- Установка пользователя и пароля
- Системные таймеры для автоматического перехода в состояние сна, автоматического выхода из этого состояния и автоматического запуска
- Настройка функции словаря
- Обновление версии ПО
- Версия ПО
- Установка тона голоса

11 Системные команды и параметры установки

11.1 Исходное

11.1.1 Введение

Команда «Исходное» используется для инициализации биохимической системы и модуля ISE и для восстановления после сбоев путем возвращения всех компонентов в исходные позиции. После выполнения команды «Исходное» система переходит в состояние ожидания.

11.1.2 Возврат системы в исходное состояние

- 1 Выберите Утилита — Команды.
- 2 Выберите Исходное.

11.2 Остан.печать

11.2.1 Введение

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.

11.2.2 Остан.печать

- 1 Выберите Утилита — Команды.
- 2 Выберите Остан.печать. Все запросы на печать будут удалены из очереди печати.

11.3 Режим сна и режим пробуждения

11.3.1 Введение

Если система вручную переведена в режим сна, её можно активировать с помощью команды пробуждения. Помимо команды «Пробужд» систему можно активировать путем установки времени автоматического пробуждения.

Подробнее об автоматическом переходе в режим сна и выходе из него см. в разделе 11.5 Установка сна и пробуждения системы (стр. 11-8).

11.3.2 Режим сна

- 1 Выберите **Выход**.
- 2 Выберите **Сон**.

Система перейдёт в режим сна, и состояние системы изменится на «Спящий».

11.3.3 Вывод системы из режима сна

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

11.4 Установка пользователя и пароля

11.4.1 Введение

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.

11.4.2 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.

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Польз F6.

Figure 11.1 Окно пользователя и пароля

Имя польз.	Групп.польз
Admin	Администр.

- 3 Введите имя пользователя.
- 4 Введите пароль.

11 Системные команды и параметры установки

Можно ввести не более 20 символов.

- 5 Еще раз введите пароль в поле **Подтвер.**
- 6 В раскрывающемся списке **Груп.польз** выберите группу пользователей.

Возможные варианты:

- Администр.
- Оператор

- 7 Выберите врача из раскрывающегося списка **Назначенный врач.**

Когда пользователь и назначенный врач были заданы, исполнитель теста в личных данных пациента является назначенным врачом текущего пользователя.

- 8 Выберите **Созд.** Заданный пользователь появится в списке пользователей.
- 9 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.4.3 Изменение пользователя

Только администраторы могут редактировать группы пользователей и администраторов. Имя пользователя и пароль может изменять только сам пользователь, и никто иной.

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы.**
- 2 Выберите **Польз F6.**
- 3 В списке пользователей выберите пользователя для редактирования.
- 4 Введите новое имя пользователя.
- 5 Введите новый пароль.
- 6 Еще раз введите новый пароль в поле **Подтвер.**
- 7 В раскрывающемся списке **Груп.польз** выберите группу пользователей.

Возможные варианты:

- Администр.
- Оператор

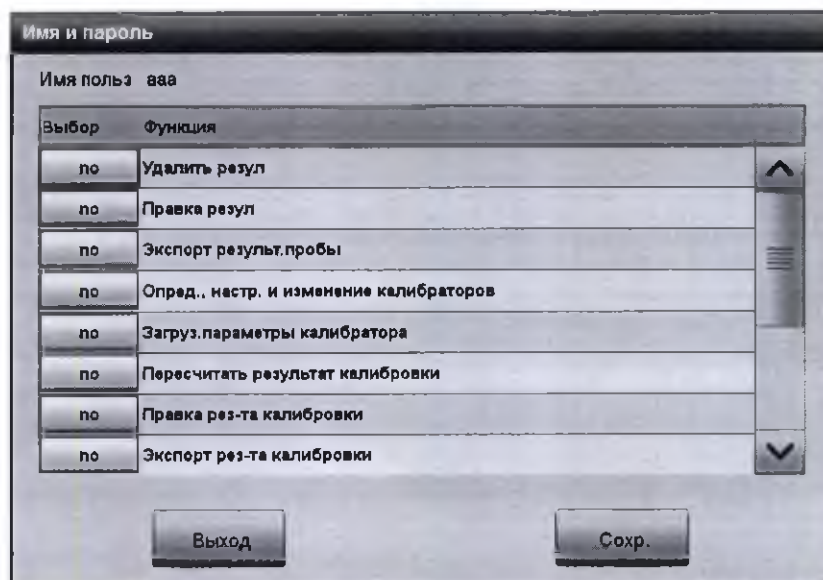
- 8 Выберите **Изменить.**
- 9 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.4.4 Назначение и 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.

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы.**
- 2 Выберите **Польз F6.**
- 3 В списке пользователей выберите пользователя, для которого требуется установить права доступа, а затем выберите **Разрешение.**

Figure 11.2 Назначение прав доступа



- 4 Назначьте права доступа для выбранного пациента.
 - 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».
- 5 Выберите **Сохранить**, чтобы сохранить настройки.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.4.5 Удаление пользователя

Имя пользователя, использованное в данный момент для входа в систему, нельзя удалить. Удалять пользователей могут только администраторы.

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Польз F6**.
- 3 В списке пользователей выберите имя пользователя.
- 4 Нажмите **Удалить**.
- 5 Выберите **ОК**.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

11.5 Установка сна и пробуждения системы

11.5.1 Введение

В функции сна/пробуждения предусмотрены автоматический переход в режим сна, автоматический выход из него и автоматический запуск.

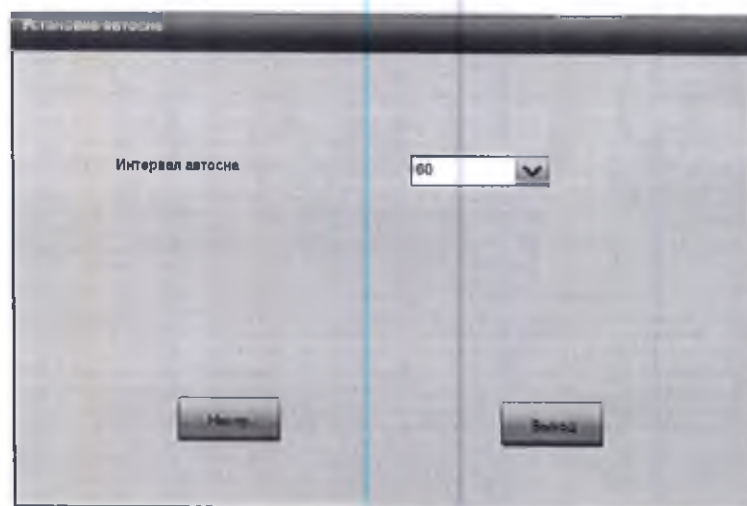
Установка автоматического перехода в режим сна используется для задания интервала времени, по истечении которого система переходит в режим сна. Если установлен интервала времени перехода в режим сна, то, как только система окажется в состоянии ожидания, начнется обратный отсчет. По истечении заданного 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 запуска и автоматического выхода из режима сна позволяет задать дату и время запуска системы или ее пробуждения. 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.

11.5.2 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 11.3 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**.

11.5.3 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 — Установ системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **1 Сон/Пробужд.**
- 4 Выберите **2 Установка пробуждения**.

Figure 11.4 Установка пробуждения

День	Время запуска
☐ Понед.	0:00:00
☐ Вторник	0:00:00
☐ Среда	0:00:00
☐ Четверг	0:00:00
☐ Пятница	0:00:00
☐ Суббота	0:00:00
☐ Воскр.	0:00:00

Сохранить Закрыть

- 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 **Закреть**.

11.5.4 Установка автоматического выхода из режима сна

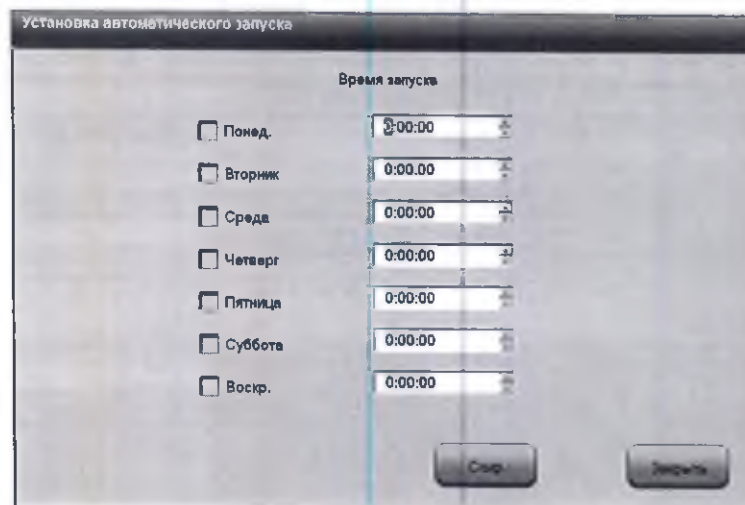


ПРИМЕЧАНИЕ

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 **2 Уст. пробуждения**.

Figure 11.5 Установка автоматического выхода из режима сна



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

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

- 6 Выберите **Сохранить**.

Когда наступят эти дата и время, система автоматически пробудится вне зависимости от того, находится ли она в состоянии сна.

- 7 Выберите **Выход**.

11.6 Настройка функции словаря

11.6.1 Введение

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 Результаты (КК).

Типы данных можно добавлять, редактировать и удалять в любом состоянии системы. Типы данных по умолчанию нельзя удалять или редактировать.

11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 3 Словарь.

Figure 11.6 Окно словаря

ID	Данные	Описание	Симв.
1			
2	mg/dL		
3	mg/L		
4	g/dL		
5	g/L		
6	mmol/L		
7	μmol/L		
8	mEq/L		
9	nkat/L		
10	μkat/L		
11	IU/L		
12	μg/mL		
13	ng/mL		

- 4 В списке Данные выберите нужный словарь.

Чтобы создать тип данных:

- Выберите Созд.
- Введите описание данных в поле Данные.
- Выберите Сохранить.

Чтобы изменить тип данных:

- Выберите требуемый тип данных в списке данных.

11 Системные команды и параметры установки

- Измените описание данных в поле **Данные**.
- Выберите **Сохранить**.

Чтобы удалить тип данных:

- Выберите требуемый тип данных в списке данных.
- Нажмите **Удалить**.

5 Выберите **Закрыть**.

11.7 Обновление ПО

11.7.1 Введение

Функция обновления ПО используется для обновления системной программы и программы модуля ISE. При обновлении версии ПО исходные данные, в том числе находящиеся в базе данных и сохраненные в файлах, не уничтожаются и будут совместимы с новой версией.

11.7.2 Обновление ПО

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 6 Обновление версии.
- 4 Вставьте USB-диск в USB-разъем компьютера.
- 5 Выберите ОК, и затем следуйте экранным подсказкам.

11.8 Версия ПО

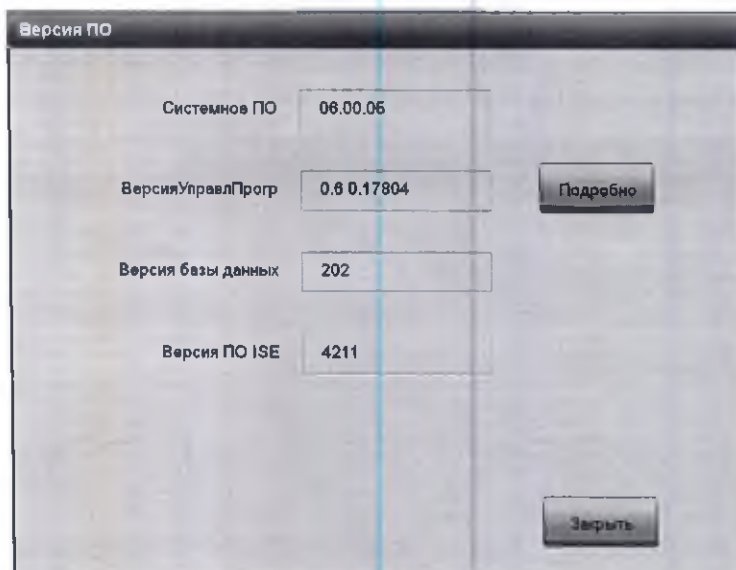
11.8.1 Введение

Номер версии системного и управляющего ПО можно посмотреть в любом состоянии системы.

11.8.2 Версия ПО

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Аппарат F1**.
- 3 Выберите **7 Свед.о версии**.

Figure 11.7 Окно версии программного обеспечения



- 4 Посмотрите номер версии системного ПО, управляющего ПО, базы данных и ПО модуля ISE.

При выходе новой версии обновите программное обеспечение, как описано в разделе 11.7 Обновление ПО (стр. 11-13). Если модуль ISE не сконфигурирован, поле **Версия ПО ISE** будет пустым.

- 5 Чтобы посмотреть номера версий программ интеллектуальных модулей, выберите **Подробнее**.

Figure 11.8 Окно версий программного обеспечения интеллектуальных модулей



Модуль	Версия	Версия - Аппарат
MainUnit_Ver.txt	0.6.0.16556	0.6.0.16556
SampProbeUnit_Ver.txt	0.6.0.16923	0.6.0.16923
Reag1ProbeUnit_Ver.txt	0.6.0.16931	0.6.0.16931
Reag2ProbeUnit_Ver.txt	0.6.0.16931	0.6.0.16931
SampMixerUnit_Ver.txt	0.6.0.16936	0.6.0.16936
ReagMixerUnit_Ver.txt	0.6.0.16936	0.6.0.16936
ReagTrayUnit_Ver.txt	0.6.0.16936	0.6.0.16936
ReagTrayUnit_Ver.txt	0.6.0.17562	0.6.0.17562
SampTrayUnit_Ver.txt	0.6.0.17654	0.6.0.17654

- 6 Для просмотра других версий используйте полосу прокрутки.
- 7 Выберите ОК.

11.9 Установка тона голоса

11.9.1 Введение

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.

11.9.2 Импортирование аудиофайлов

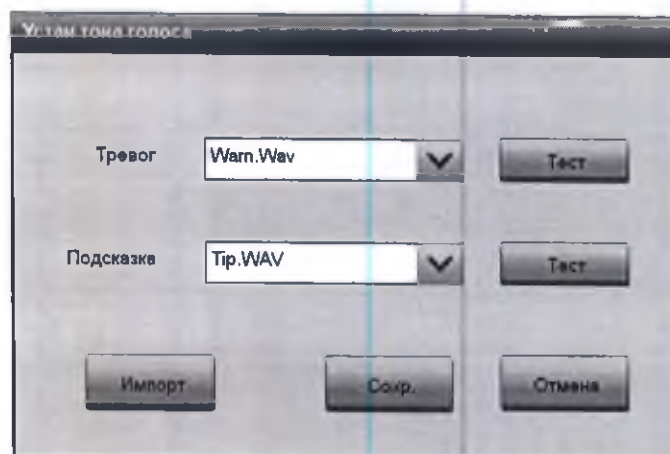
- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 11 Установка тона голоса.
- 4 Выберите Импорт.
- 5 Выберите путь к одному или нескольким избранным аудиофайлам.
- 6 Выберите Открыть.

Импортированные аудиофайлы отображаются в раскрывающихся списках Тревог и Подсказка.

11.9.3 Установка тона голоса

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 11 Установка тона голоса.

Figure 11.9 Окно установки тона голоса



- 4 Выберите тон голоса в раскрывающемся списке и затем нажмите кнопку Тест, чтобы проверить эффект, пока не будет выбран подходящий тон.
- 5 Выберите Сохранить, чтобы сохранить настройки.

12

Работа с модулем ISE

Эта глава знакомит со следующими аспектами модуля ISE:

- Меры безопасности при использовании
- Принципы измерения
- Установка параметров биохимических анализов
- Подготовка реагентов для анализа
- Выполнение биохимических анализов ISE
- Вызов результатов
- Наполнения ISE и срок действия коэффициента калибровки
- Ежедневное техническое обслуживание
- Устранение неисправностей

12.1 Меры безопасности при использовании

12.1.1 Введение

Внимательно прочитайте следующие меры предосторожности, прежде чем приступать к работе с модулем ISE.

12.1.2 Меры безопасности при использовании

Меры предосторожности для оператора



Предупреждение

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

Меры предосторожности в отношении деталей привода



Предупреждение

Соблюдайте осторожность во время работы с модулем ISE. Берегите волосы, ноги и другие части тела от травмирования деталями привода.

Биологическая опасность проб сыворотки



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Остатки проб сыворотки в электродах ISE могут содержать вирусы в большом количестве. Во избежание инфицирования надевайте перчатки, когда работаете вблизи электродов.

Меры предосторожности в отношении калибровки



ВНИМАНИЕ

Перед началом измерений откалибруйте биохимические анализы ISE по сыворотке и моче. Если результат биохимического анализа ISE основан на коэффициентах калибровки другого типа пробы, он может оказаться недостаточно точным.

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

Биологическая опасность калибратора



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

**ВНИМАНИЕ**

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

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

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

Биологическая опасность промывочного раствора ISE

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!**

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

12.2 Принципы измерения

Блок ISE измеряет концентрацию ионов Na^+ , K^+ и Cl^- в пробах сыворотки и мочи потенциометрическим методом при помощи ионоселективных электродов. Зависимость между электродвижущей силой ионоселективных электродов и концентрацией ионов выражается формулой Нернста. Сыворотка тестируется без разбавления, но моча перед тестом должна быть вручную разбавлена буферным раствором в пропорции 1:9.

Одиночное измерение в блоке ISE выполняется в следующем порядке:

- Слив: Калибратор сливается из трубки ISE.
- Анализ пробы: Зонд проб помещает пробу (70 мкл для пробы сыворотки, 140 мкл для пробы разбавленной мочи) в отверстие для ввода пробы в модуль ISE, затем проба абсорбируется в проточную кювету для измерения. По завершении измерения жидкие отходы сливаются.
- Очистка трубок: Для очистки проточной кюветы ISE в модуль ISE помещается 100 мкл калибратора А.
- Одноточечная калибровка: Для одноточечной калибровки в модуль ISE помещается 80 мкл калибратора.

В таблице ниже указан диапазон измерений для модуля ISE:

Table 12.1 Диапазон измерений модуля ISE

Химанализ	Сыворотка	Моча
Na^+	100 ~ 200 ммоль/л	10 ~ 500 ммоль/л
K^+	1 ~ 8 ммоль/л	5 ~ 200 ммоль/л
Cl^-	50 ~ 150 ммоль/л	15 ~ 400 ммоль/л

12.3 Параметры биохимического анализа ISE

12.3.1 Введение

Модуль ISE измеряет с помощью электродов концентрацию ионов K^+ , Na^+ и Cl^- в жидкостях человеческого организма, что помогает диагностировать электролитные нарушения, нарушения баланса жидкостей в организме и другие подобные заболевания.

Биохимические анализы ISE применимы к сыворотке и моче. По умолчанию в качестве типа пробы выбрана сыворотка. Пробы других типов анализируются с параметрами биохимического анализа для сыворотки.

Параметры биохимического анализа ISE можно просматривать, но нельзя изменять и конфигурировать. Результаты теста ISE могут быть представлены качественными флагами.

Figure 12.1 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Имя для печ	ЕдИзм	Десятич	Диап
Na Na	mmol/L	0.1	100.0 200.0
Na(сывор)	mmol/L	0	12 500
Na(моча)	mmol/L	0.01	1.00 3.00
K(сывор)	mmol/L	0	3 200
K(моча)	mmol/L	0.1	50.0 150.0
Cl(сывор)	mmol/L	0	15 400
Cl(моча)	mmol/L		

12.3.2 Просмотр параметров биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE доступны для просмотра всем пользователям в любом состоянии системы.

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Установите флажок ISE.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Просмотрите параметры.
- 5 Нажмите Выход, чтобы закрыть окно.

12.3.3 Введение в параметры биохимического анализа ISE

Параметры биохимического анализа ISE и диапазон измерения отображаются на экране «Определение/правка химанализов ISE». Биохимические анализы ISE имеют 2 режима: сыворотка и моча. Моча перед тестом разбавляется вручную.

В следующей таблице U — это моча, а S — это сыворотка.

Table 12.2 Параметры биохимического анализа ISE (нельзя изменить).

Параметр/химанализ	K+	Na+	Cl-
Единицы измерения (S)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Единицы измерения (U)	ммоль/л	ммоль/л	ммоль/л
Десятичный разряд (S)	0,01	0,1	0,1
Десятичный разряд (U)	0	0	0
Диапазон измерений (S)	1,00-8,00	100,0-200,0	50,0-150,0
Диапазон измерений (U)	5-200	10-500	15-400

Единицы

Единица измерения результатов K, Na и Cl — ммоль/л. Ее можно просмотреть, но нельзя изменить.

Десятичный

Десятичный разряд результатов можно просмотреть, но нельзя изменить.

Диапазон измерений

Диапазон измерений можно просмотреть, но нельзя изменить.

12.3.4 Флаг качественного результата ISE

- 1 Выберите Утилита — Химанализы.
- 2 Установите флажок ISE.
- 3 Выберите Определить F1.
- 4 Нажмите кнопку Вниз.

Figure 12.2 Окно определения и редактирования биохимических анализов ISE

Опред.правка химанализов ISE

Имя для печ: Na Na K K Cl Cl

Na K Cl

☐ Исп. качеств. результат ☐ Исп. качеств. результат ☐ Исп. качеств. результат

Диап Флаг Диап Флаг Диап Флаг

Печать ОК Выход

- 5 Выберите Исп. качеств.результат под Na.
- 6 Введите Диапазон и Флаг.
- 7 Повторите шаги 5-6, чтобы установить флаги качественных результатов для Na и Cl
- 8 Выберите ОК для сохранения настройки.
- 9 Выберите Выход, чтобы закрыть окно.

12.4 Подготовка реагентов ISE для измерения

12.4.1 Введение

При измерении ISE используются пакет реагентов(модуль реагентов) и промывочный раствор. Первый помещается за переднейдверцей анализатора, справа от шприца пробы, последний устанавливается в карусель проб. При отмене конфигурации модуля ISE загруженные реагенты удаляются.

Для загрузки реагента ISE и промывочного раствора выполните следующие действия.

12.4.2 Загрузка реагентов ISE в автономном режиме

Загрузка реагентов ISE в автономном режиме выполняется, когда ISE не выполняет тесты.

- 1 Убедитесь, что модуль ISE не выполняет тесты.
- 2 Выберите Реагент — Реагент/калибровка — Реагент ISE.
- 3 Выберите Загруз F1.

Если это первая загрузка реагентов ISE, перейдите к шагу 7; если эта загрузка не первая, сначала выгрузите реагент.

Figure 12.3 Выгрузка реагента

- 4 Выберите **Выгруз**, чтобы выгрузить пакет реагентов(модуль реагентов).
- 5 Отсоедините переходник от верхней части пакета реагентов(модуля реагентов), нажав на нем желтую кнопку, что позволяет отсоединить переходник от пакета реагентов(модуля реагентов). Установите переходник на стол, исключающий возможность протечки. Осторожно извлеките использованный пакет реагентов(модуль реагентов) из биохимического анализатора и утилизируйте его соответствующим образом.

- 6 Нажмите **ОК**, чтобы загрузить пакет реагентов(модуль реагентов).
- 7 Сначала удалите с пакета реагентов (модуля реагентов) красные колпачки и приложите переходник к верхней части модуля реагентов. Адаптеры в нижней части переходника должны находиться напротив адаптеров в верхней части пакета реагентов(модуля реагентов), затем нажмите на переходник пакета реагентов(модуля реагентов). Этот переходник является однонаправленным. После присоединения переходника поместите пакет (модуль) на выдвигающийся лоток.

Figure 12.4 Установка пакета реагентов(модуля реагентов) 1



Figure 12.5 Установка пакета реагентов (модуля реагентов) 2

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Во время установки пакета реагентов ISE (модуля реагентов ISE), не скручивайте, не сдавливайте и не сжимайте трубки модуля ISE. В противном случае ток жидкости в трубках может нарушиться.

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

Figure 12.6 Загрузка реагента

- 8 Введите в поле **Промыв. А/В** номер, которым может быть любое целое число от 1 до 50, по умолчанию — 30.
- 9 Нажмите **Наполнение**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы откалибровать химанализ ISE после завершения Промыв. А/В.

12.4.3 Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме

Загрузка реагентов ISE в интерактивном режиме выполняется тогда, когда модуль ISE выполняет тесты.

- 1 Выберите **Реагент — Реагент/калибровка — Реагент ISE**.
- 2 Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр. F1**.
- 3 Для отмены остановки реагентов, выберите **Не загр. F1**.
- 4 Нажмите **ОК** и выберите **Загруз F1**. Далее шаги по загрузке те же, что и для внесистемной загрузки реагентов ISE.

12.4.4 Загрузка промывочного раствора ISE

Промывочный раствор ISE используется для промывки электродов и загружается только вручную.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - «Ожидание», «Инкубация» или «Сон»: Переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Поместите промывочный раствор ISE в позицию D1 (№ 88) карусели проб.
- 4 Верните на место крышку карусели проб.

- 5 Выберите значок , чтобы продолжить тест или начать новый тест.

12.4.5 Замена промывочного раствора ISE

Промывочный раствор можно менять, когда модуль ISE находится в состоянии ожидания или выполнения. Если система находится в состоянии ожидания, можно просто заменить промывочный раствор точно так же, как это делается при загрузке; если система находится в состоянии выполнения, то промывочный раствор можно загрузить только после завершения текущих тестов; если модуль ISE выполняет калибровку, то промывочный раствор нельзя заменять до тех пор, пока не завершатся все тесты калибровки.

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - «Ожидание», «Инкубация» или «Сон» : переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите кнопку  в верхнем правом углу главного экрана, чтобы остановить аспирацию и дозирование пробы. Когда обратный отсчет остановки пробы достигает 0, и система перейдет в режим загрузки пробы, переходите к следующему шагу.
- 2 Снимите крышку карусели проб.
- 3 Уберите промывочный раствор ISE из позиции D1 (№88) карусели проб.
- 4 Вставьте новый промывочный раствор.
- 5 Верните на место крышку карусели проб.
- 6 Выберите значок , чтобы продолжить тест или начать новый тест.

12.5 Калибровка и вызов результатов

12.5.1 Введение

Текущие коэффициенты калибровки и промежуточные данные отображаются на экране **Калибровка ISE**. Результаты калибровки можно распечатать или сохранить на внешнем запоминающем устройстве. Для просмотра трендов калибровки биохимических анализов ISE за какой-либо период времени предусмотрена функция тренда. У просроченных коэффициентов калибровки можно продлить срок пригодности для измерения, воспользовавшись функцией продления времени калибровки.

12.5.2 Установка калибровки

Установите калибраторы ISE и время калибровки. Просроченные калибраторы указываются желтым цветом и не могут использоваться для калибровки.

Установка времени калибровки ISE

- 1 Выберите **Реагент — Настр..**
- 2 Выберите **Правила F4**.
- 3 В раскрывающемся списке **Химанализ** выберите биохимический анализ.

Figure 12.7 Окно установки калибровки ISE

- 4 В поле **Врем.кал** введите время калибровки.

Диапазон ввода — от 1 до 9999, значение по умолчанию — 8 часов. Если оставить это поле пустым, то коэффициенты калибровки можно использовать бессрочно.

- 5 Выберите **Автокалибровка**, чтобы настроить автокалибровку ISE.
- 6 Введите время автокалибровки.

Диапазон ввода — от 1 до 24 часов, по умолчанию это поле пустое.

- 7 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

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

12.5.3 Состояние калибровки и тревога

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

Необходимо регулярно проверять состояние калибровки биохимических анализов и принимать соответствующие меры согласно следующей таблице.

Table 12.3 Состояние калибровки ISE

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

12.5.4 Калибровка ISE

При калибровке химанализы ISE, в которые включены Na, K и Cl, не разделяются на химанализы ISE по сыворотке и моче.

- 1 Выберите Реагент — Реагент/калибровка.

Figure 12.8 Экран реагента/калибровки



- 2 Выберите Химанализ ISE.
- 3 Выберите Калибровка F5.
- 4 Выберите ОК, чтобы начать анализ.

12.5.5 Вызов результатов

Данные и тренды калибровки биохимических анализов ISE отображаются на экране Калибровка ISE. Система позволяет вызывать текущие коэффициенты калибровки ISE и результаты последних 540 калибровок. Если результат калибровки ненормальный, то в отчетах о пациентах и на экране Калибровка ISE добавляется флаг.

Подробнее о флагах результата см. в разделе 17.4.2 Флаги результата (стр. 17-13).

Вызов результатов калибровки

- 1 Выберите Реагент — Калибровка ISE.

Figure 12.9 Экран калибровки ISE



На этом экране отображаются коэффициенты калибровки, используемые для расчета результатов.

- 2 Выберите переключатель **История**, и затем выберите диапазон дат для калибровки этого биохимического анализа.
- 3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки данного биохимического анализа.

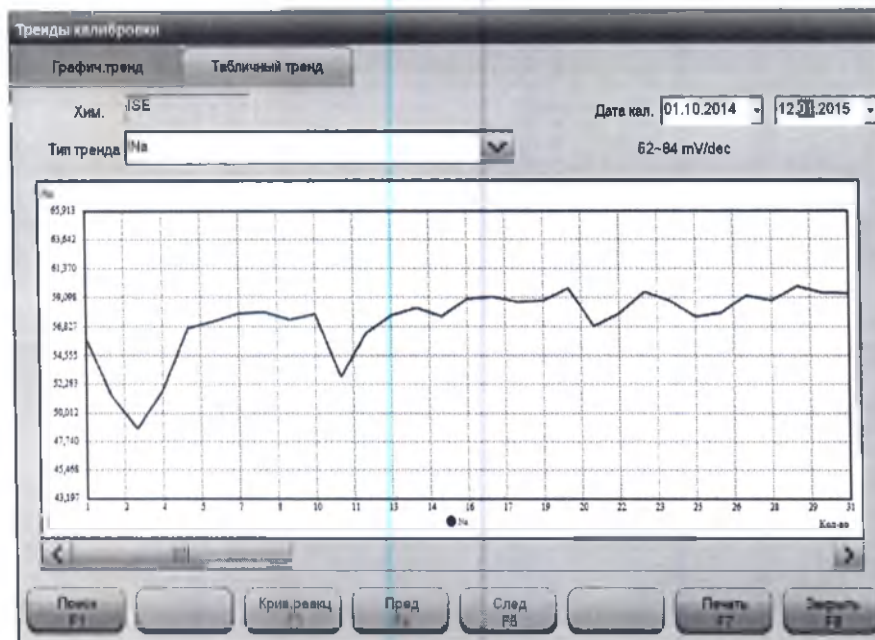
- 4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

Вызов трендов калибровки

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

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

Figure 12.10 Окно трендов калибровки



4 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 12.11 Окно табличного тренда



5 Чтобы напечатать текущий графический тренд или данные, выберите **Печать F7**.

6 Выберите **Закр F8**, чтобы закрыть окно.

Архивирование результатов калибровки ISE

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

1 Выберите **Реагент — Калибровка ISE**.

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

12.5.6 Продление времени калибровки ISE

Если срок действия коэффициентов калибровки ISE превышен, их уже нельзя использовать для измерения, и возникает состояние калибровки «Ист.вр.кал.». Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки. Время калибровки можно продлить только в том случае, если текущая калибровка биохимического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами.

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

12.6 Контроль качества и вызов результатов

12.6.1 Контроль качества и вызов результатов

Контрольные пробы для анализов ISE определяются, выполняются и вызываются точно также, как и для фотометрических анализов. К анализам ISE относятся Na, K и Cl.

Просмотр реакционной кривой контроля качества и данных не применим для анализа ISE.

Порядок выполнения контроля качества см. в разделе 2.7 Контроль качества (стр. 2-26).

Подробнее об оценке и вызове результатов контроля качества см. в разделе 7 Контроль качества (стр. 7-1).

12.7 Программирование пробы и вызов результатов

Как и фотометрические анализы, анализы ISE тоже можно использовать для анализа стандартных проб, экстренных проб, добавленных проб и повторов, а также запрашивать вместе с фотометрическими анализами. Они запрашиваются как Na, K и Cl и применимы к следующим типам пробы: сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие. Проба мочи программируется с параметрами мочи, остальные четыре типа проб — с параметрами сыворотки.

Анализы ISE несколько отличаются от фотометрических анализов, так как они не поддерживают измерения проб повышенного и пониженного объема и разбавленных проб и не имеют кривой реакции и данных.

Порядок выполнения анализа проб см. в разделе 2.8 Программирование стандартных проб (стр. 2-30).

В результатах теста ISE нет кривых реакции, и их нельзя вызвать тем же способом, что и в случае других биохимических анализов. Подробнее см. в разделе 8 Программирование и обработка проб (стр. 8-1).

12.8 Предел тревоги по запасу реагента

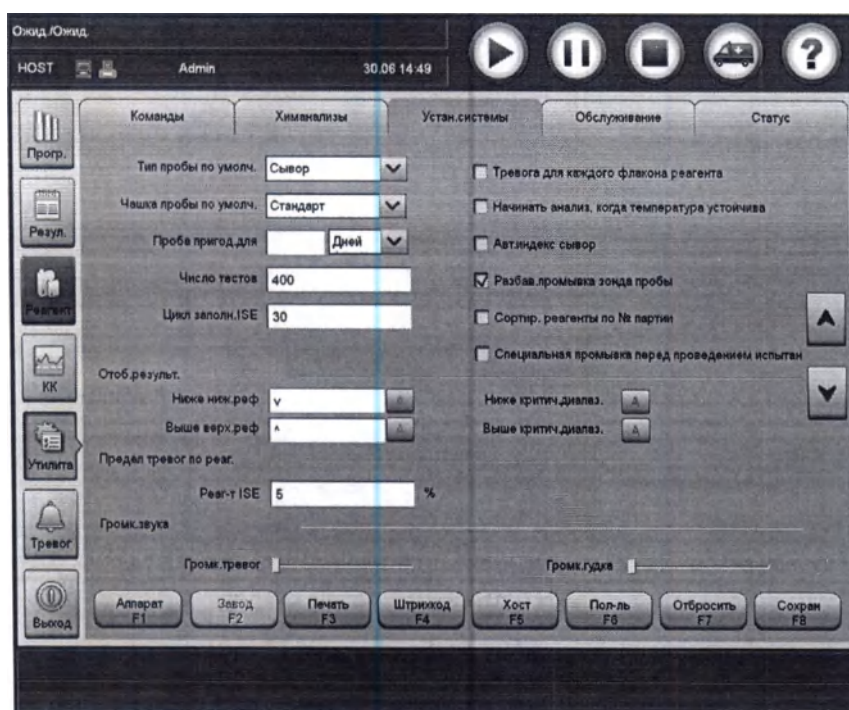
12.8.1 Введение

Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже предела тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит объем реагента и промывочного раствора как «<х» на экране **Реагент/калибровка** (где х — определенный предел тревоги). Реагент ISE будет помечен желтым. Когда запас реагента будет равен 0, он будет помечен красным.

12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента

- 1 Выберите **Утилита — Устан. системы**.

Figure 12.12 Экран установки системы



- 2 Введите предел тревоги по запасу для реагента ISE.
Введите целое число от 1 до 50. По умолчанию — 5.
- 3 Выберите **Сохран. F8**.

12.9 Цикл наполнения ISE

12.9.1 Введение

Во время запуска анализатора и определения нового пакета реагентов (модуля реагентов) модуль ISE автоматически наполнится, чтобы заменить находящиеся внутри реагенты свежими. Количество наполнений можно задать на экране **Устан.системы**.

Определять или изменять количество наполнений при запуске могут только администраторы.

12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 В поле **Цикл.напол.ISE** введите количество наполнений.
Диапазон ввода — от 1 до 50, значение по умолчанию — 30.
- 3 Выберите **Сохран. F8**.

12.10 Ежедневное обслуживание

12.10.1 Ежедневное обслуживание

Для того чтобы обеспечить долговечность модуля ISE и качество выполнения измерений, регулярно выполняйте его техническое обслуживание в соответствии с указаниями настоящего руководства. Система обеспечивает плановое техническое обслуживание и инструкции по обслуживанию, которые охватывают все процедуры планового технического обслуживания и ряд процедур, которые можно выполнять независимо.

В приведенной ниже таблице обобщены процедуры планового технического обслуживания модуля ISE и соответствующие инструкции.

Table 12.4 Плановое техническое обслуживание и инструкции для модуля ISE

Периодичность	Процедуры технического обслуживания
Ежедневно	Чистка трубок электродов ISE
Ежемесячно	Чистка отверстия для ввода пробы
	Калибровка насоса
	Калибровка детектора пузырьков
Раз в полгода	Замена эталонного электрода
Другие	Замена электрода ISE
	Сдача электродов на хранение
	Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)
	Двухточечная калибровка
	Очистка трубки для отходов модуля ISE
Инструкции по техническому обслуживанию	Чистка трубок электродов
	Обслужив.
	Промывка А
	Промывка В
	Калибровка насоса
	Калибровка детектора пузырьков
	Замена электрода
	Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)
	Инструкции по проверке программы
	Результаты калибровки детектора пузырьков
	Результаты калибровки насоса
	Чтение и запись Dallas

Подробнее о техническом обслуживании модуля ISE см. в разделе 16 Обслужив. (стр. 16-1).

12.11 Устранение неполадок модуля ISE

12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE

Неполадки в работе модуля ISE могут быть связаны с блоком зонда проб, блоком карусели проб, гидropневматическим блоком, модулем ISE, запасом реагентов, эталонным электродом и связью.

Об устранении неполадок модуля ISE см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

12 Работа с модулем ISE

13

Использование штрихкода

В этой главе приведены инструкции по установке и работе со сканером штрихкода пробы и сканером штрихкода реагента. Сканер штрихкода пробы используется для распознавания проб и получения их данных путем сканирования этикеток со штрихкодом на пробирках с пробами. Сканер штрихкода реагента автоматически сканирует этикетки со штрихкодом во время загрузки реагентов.

13.1 Сканер штрихкода пробы

13.1.1 Введение

Сканер штрихкода пробы получает данные пробы с этикетки со штрихкодом. Во время установки проб со штрихкодом в карусель система выполняет полное сканирование и определяет местоположение проб по штрихкоду.

Характеристики штрихкода пробы

Данный сканер штрихкода пробы соответствует требованиям Института клинических и лабораторных стандартов (Clinical and Laboratory Standards Institute — CLSI) и совместим с различными прикладными программами.

Table 13.1 Характеристики штрихкода пробы

Имя	Описание
Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,19–0,5 мм
Длина	3–27 разряда
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	55 мм
Минимальная высота	10 мм
Максимальный угол наклона	±5°
Качество печати	Не ниже класса C согласно спецификации качества печати ANSI MH10.8 M.
Широкие и узкие штрихи	2,5–3,0:1
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.

Сведения, содержащиеся в штрихкоде пробы

С помощью штрихкода пробы система получит из главного компьютера ЛИС следующие данные:

- Категория пробы
- Дата и время теста
- Код пробы
- Тип пробы
- № панели

13.1.2 Установка штрихкода пробы

Перед выполнением процедуры установки проверьте, оборудована ли система сканером штрихкода пробы. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Чтобы установить штрихкоды пробы, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Штрихкод F4**.
- 3 Выберите **Штрихкод пробы**.
- 4 Выберите символику штрихкода и установите состояние 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 отключить.



ВНИМАНИЕ

Функцию проверки рекомендуется включать для всех символов, чтобы предотвратить ошибочное считывание штрихкода.

- 5 Настройте приложение штрихкода пробы в соответствии с вашими требованиями.

Доступны три следующих параметра:

- 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. Штрихкод пробы
- Получение информации о пробе:
 - Если этот параметр выбран, система будет автоматически получать информацию о пробе из штрихкода.
 - Функция доступна только в режиме однонаправленной связи ЛИС.
- Задайте позиции пробы STAT на карусели проб.

13 Использование штрихкода

Введите начальную и конечную позиции в диапазоне от 1 до 115. На экране состояния карусели проб указанные позиции будут помечены буквой Е (экстренная). Пробы, размещаемые в указанных позициях STAT, будут автоматически считаться экстренными пробами.

По умолчанию выбраны параметры **Штрихкод карусели проб** и **Автонумерация скан. проб**.

6 Выберите **ОК** для сохранения настройки.

7 Выберите **Формат**.

8 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 соответствующе 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.

9 Выберите **ОК** для сохранения настройки.

13.1.3 Программирование проб, снабженных штрихкодом

При программировании проб, снабженных штрихкодом, выбирайте процедуру с учетом оборудования лаборатории.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТИ

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

При вводе вручную данных для программирования пробы в режиме штрихкода следите за тем, чтобы они были согласованы с пробами, загруженными на карусель проб. По завершении анализа проб, запрограммированных вручную, их необходимо извлечь вручную, чтобы оставить место для остальных проб.

При наличии ЛИС

Метод 1

- 1 Поместите снабженные штрихкодом пробы в незанятые позиции карусели проб.

- 2 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .
- 3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы и установите флажок **Штрихкод карусели проб**.
- 4 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 5 Выберите **ОК**.

Система начнет сканирование проб и затем проанализирует их в соответствии с запрограммированными данными, загруженными с главного компьютера ЛИС.

Метод 2

- 1 Расположите снабженные штрихкодом пробы на карусели проб.
- 2 Выберите **Прогр. — Статус**.
- 3 Выберите **Скан F5**. Откроется окно **Скан**.

Figure 13.1 Окно сканирования



Прежде чем выбирать кнопку **Скан F5**, убедитесь, что выполнены следующие условия:

- Сканер штрихкода пробы сконфигурирован.
 - В окне **Штрихкод пробы** активировано сканирование штрихкода пробы.
 - Система находится в состоянии *Ожидание* или *Проба - Стоп*.
- 4 Выберите диапазон сканирования.
 - Все позиции: сканирование всех позиций карусели проб.
 - Указанные позиции: сканирование указанных позиций карусели проб. Введите начальную и конечную позиции сканирования.
 - 5 Выберите **ОК**.

Если определена панель по умолчанию, отсканированные пробы будут запрограммированы с использованием панели по умолчанию; в противном случае следует запросить биохимические анализы для проб.
 - 6 Выберите **Прогр. — Проба**.
 - 7 Введите данные для программирования пробы.
 - 8 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .
 - 9 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.

13 Использование штрихкода

10 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.

11 Выберите ОК.

В отсутствии ЛИС

Если система не подключена к ЛИС, то можно программировать снабженные штрихкодом пробы с помощью панели по умолчанию, либо путем ввода их данных вручную последовательно или в пакетном режиме. Подробнее см. в разделе 10.8 Панель по умолчанию (стр. 10-21).

Метод 1

1 Запрограммируйте пробы в соответствии с разделами «2.8.1 Программирование стандартных проб» и «2.8.2 Загрузка стандартных проб».

2 Расположите снабженные штрихкодом пробы на карусели проб последовательно.

3 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок 

4 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы и установите флажок **Штрихкод карусели проб**.

5 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.

6 Выберите ОК.

Система выполнит сканирование проб на карусели проб, чтобы сопоставить их с информацией программы, после этого будет начат анализ.

Метод 2

1 Расположите последовательно снабженные штрихкодом пробы 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.

2 Выберите **Прогр. — Статус**.

3 Выберите **Скан F5**. Откроется окно **Скан**.

4 Выберите диапазон сканирования.

- Все позиции: сканирование всех позиций карусели проб.
- Указанные позиции: сканирование указанных позиций карусели проб. Введите начальную и конечную позиции сканирования.

5 Выберите ОК.

Если определена панель по умолчанию, отсканированные пробы будут запрограммированы с использованием панели по умолчанию; в противном случае следует запросить биохимические анализы для проб.

6 Чтобы изменить информацию программы, выберите **Прогр. — Проба**.

7 Введите данные для программирования пробы.

8 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок 

13 Использование штрихкода

- 9 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.
- 10 Выберите диапазон проб пациентов: «Все» или «Части». При выборе значения «Части» необходимо указать диапазон позиций проб для анализа.
- 11 Выберите ОК.

13.2 Сканер штрихкода реагента

13.2.1 Введение

Сканер штрихкода реагента получает данные реагента с этикетки со штрихкодом. Во время загрузки реагентов со штрихкодами система сканирует всю карусель и получает данные реагентов с этикеток со штрихкодами.

Характеристики штрихкода реагента

Данный сканер штрихкода реагента совместим с различными прикладными программами. По умолчанию выбрана символика Code128 с общей длиной штрихкода 13 разрядов. Пользователи могут устанавливать символику и структуры штрихкода для открытых реагентов. Открытые реагенты распознаются по символике и структурам штрихкода, заданным пользователем, тогда как закрытые реагенты распознаются по символике и структурам штрихкода, заданным изготовителем.

Table 13.2 Характеристики штрихкода реагента

Имя	Описание
Символика	Codabar, ITF, Code128, Code39, UPC/EAN и Code93
Минимальная плотность штрихкода	0,25–0,5 мм
Длина	13–30 разрядов
Формат и содержимое	Определяется пользователем
Максимальная ширина	44 мм
Минимальная высота	12 мм
Максимальный угол наклона	Менее 5°
Качество печати	Не ниже класса С согласно спецификации качества печати ANSI MH10.8 М.
Широкие и узкие штрихи	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.

Сведения, содержащиеся в штрихкоде реагента

Из штрихкода реагента система получает следующие данные:

- Номер биохимического анализа
- Название биохимического анализа
- Тип реагента
- Тип флакона

- Номер партии
- Серийный номер
- Срок годности (ГГММ)

Сведения о реагенте, полученные из штрихкода, нельзя изменять.

13.2.2 Установка штрихкода реагента

Прежде чем выполнить сканирование открытых реагентов, необходимо установить символы штрихкода реагента, контрольную цифру и информацию штрихкода. Установка необходимо выполнить только для штрихкодов открытых реагентов.

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Штрихкод F4.
- 3 Выберите Штрихкод реагента.
- 4 Выберите или отмените выбор Анализ штрихкода открытого реагента.
 - Если система штрихкода реагента настроена, то функция Анализ штрихкода открытого реагента не 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.
- 5 Выберите символику штрихкода и установите состояние 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.

- 6 Задайте общую длину штрихкода реагента.
 - В поле T введите общую длину штрихкода реагента. Диапазон ввода — от 13 до 30 разрядов. Символика Interleaved 2 of 5 поддерживает только штрихкоды четной длины.
 - В поле S введите начальный разряд штрихкода реагента.

13 Использование штрихкода

- В поле **Е** введите конечный разряд штрихкода реагента.
- 7** Определите структуру штрихкода реагента.
- В поле **Разряды** введите количество разрядов для данных реагента.
 - В поле **S** введите начальный разряд данных реагента.
 - В поле **Е** введите конечный разряд данных реагента.

Table 13.3 Структура штрихкода реагента

Данные реагента	Количество разрядов
Номер биохимического анализа	0–4 разряда
Название биохимического анализа	1–10 разрядов
Тип реагента	1 разряд («1» обозначает P1, «2» – P2, «3» – P3, и «4» – P4)
Серийный номер	0–5 разрядов
Тип флакона	1-3 разряда (рекомендуется один разряд; «1» – внешнее кольцо флакона реагентов Mindray 20 мл; «2» – внешнее кольцо флакона 40 мл; «3» – внутреннее кольцо флакона 40 мл; «4» – внутреннее кольцо флакона 62 мл.)
Номер партии	0–18 разрядов
Годен до	Состоит из 0, 4, 6 или 8 цифр (4 цифры: ггмм; 6 цифр: гггмм; 8 цифр: гггммдд)

- 8** Выберите ОК.

13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

Как открытые, так и закрытые реагенты можно загружать с использованием штрихкода.

Можно установить снабженные штрихкодом реагенты на карусель реагентов, и система автоматически отсканирует все позиции реагентов и получит данные реагентов из этикетки со штрихкодом. Информация, полученная из штрихкода реагента, может быть просмотрена, но не может быть изменена.

Сканирование штрихкода применимо только к биохимическим реагентам. Промывочный раствор зонда проб, промывочный раствор зонда реагента, физиологический раствор, промывочный раствор ISE загружаются только вручную, без использования штрихкода.



Предупреждение

Острый наконечник зонда может повредить кожу. Чтобы избежать травмы, работайте в области зонда с осторожностью.



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.

Чтобы загрузить реагенты, снабженные штрихкодом, выполните следующие действия:

- 1 Проверьте состояние системы и выполните соответствующие действия.
 - «Ожидание», «Инкубация» или «Сон»: переходите к следующему шагу.
 - Выполнение: Выберите **Реагент — Реагент/калибровка**. Выберите **Загруз F1**, чтобы остановить аспирацию и дозирование реагента. При этом **Загруз F1** меняется на **Не загр F1**. Для отмены загрузки нажмите **Не загр F1**. Когда обратный отсчет остановки реагента достигает 0, и система перейдет в режим загрузки реагента, появится окно сообщения. Выберите **ОК** и переходите к следующему шагу.
- 2 Выберите карусель реагентов из раскрывающегося списка **Карусель реагентов**.
- 3 Снимите крышку карусели реагентов.



ВНИМАНИЕ

Если система выполняет тесты, то после запроса остановки реагентов снимайте крышку карусели реагентов только после того, как обратный отсчет достигнет 0. В противном случае выполняемые в данный момент тесты будут аннулированы.

- 4 Поместите реагенты со штрихкодом в свободные позиции и затем снимите крышки с флаконов реагентов.
- 5 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 6 Выберите **Зв.згр. F2**.

Система автоматически отсканирует все позиции реагентов и считает данные реагентов из штрихкода.

13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода

13.3.1 Введение

Сканеры штрихкода пробы и реагента находятся внутри блока анализа и не нуждаются в техническом обслуживании. Нужно лишь регулярно проверять окошко сканирования штрихкода и очищать его, если оно загрязнено.

13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента

Подробнее об очистке окошек сканирования штрихкода пробы и реагента см. в разделе 16.10.14 Обслуживание штрихкода (стр. 16-70).

13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода

О способах устранения неполадок сканера штрихкода см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

13 Использование штрихкода

14

ЛИС и СДО

В этой главе описана установка параметров связи с ЛИС и СДО, а также анализ пробы и передача результата при подключении к ЛИС.

14.1 Обзор

В этой главе подробно описаны ЛИС и СДО.

Лабораторная информационная система (ЛИС) представляет собой внешний компьютер, соединенный с биохимическим анализатором через постоянный интерфейс. ЛИС используется для загрузки запрограммированных данных проб в анализатор и получает результаты, переданные из анализатора.

Проверьте, что анализатор оборудован ЛИС. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Прежде чем пользоваться главным компьютером ЛИС, следует установить параметры связи и способы передачи результатов.

Система дистанционного обслуживания (СДО) обеспечивает платформу для дистанционной диагностики и технического обслуживания через Интернет. СДО позволяет передавать данные и файлы с биохимических анализаторов лечебного учреждения и помогает инженерам по обслуживанию находить неполадки, произошедшие в оборудовании пользователя, собирать и анализировать данные о них, определять причину и устранять ее.

14.2 Связь с хостом

14.2.1 Введение

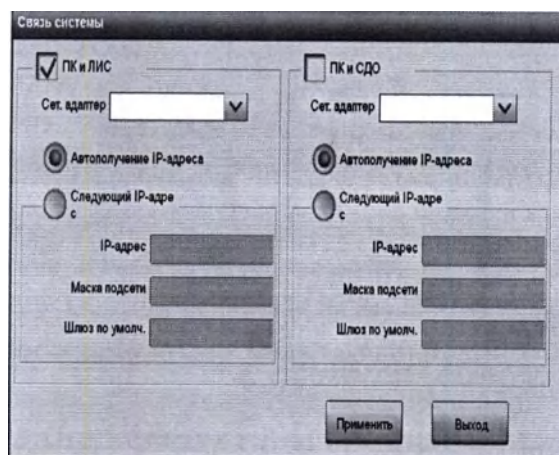
Прежде чем работать с ЛИС, следует установить параметры связи с сервером ЛИС, такие как режим передачи, IP-адрес и порт. Чтобы загрузить данные запрограммированных проб с главного компьютера или отправить на него результаты, необходимо установить код биохимического анализа, используемый для его идентификации как на главном компьютере ЛИС, так и в анализаторе. В противном случае они не смогут распознавать биохимические анализы синхронно.

14.2.2 Соединение между ПК и главным компьютером ЛИС

Чтобы установить соединение между ПК блока управления и главным компьютером ЛИС, выполните следующие действия.

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 4 Устан.связи.Откроется окно **Связь системы**.

Figure 14.1 Установка связи системы



- 4 Выберите **ПК и ЛИС** (выбрано по умолчанию).
- 5 Выберите сетевое соединение в области **Сетевой адаптер**.
- 6 Установите соединение между блоком управления и ЛИС.
 - Автополучение IP-адреса (выбрано по умолчанию).
 - Или установите, используя **Следующий IP-адрес**: введите **IP-адрес**, **Маску подсети** и **Основной шлюз** для соединения ПК блока управления с главным компьютером ЛИС.
- 7 Выберите **Применить**.
Появится диалоговое окно: Перед применением новых настроек проверьте подключение сетевого кабеля. Проверьте подключение сетевого кабеля, после чего нажмите **ОК**, чтобы сохранить настройки.
- 8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

14.2.3 Параметры связи с сервером

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Хост F5. Откроется окно Параметры связи с хостом.

Figure 14.2 Окно параметров связи с сервером

- 3 Установите следующие параметры:

Table 14.1 Параметры связи с сервером

Параметр	Описание
Перенести	В раскрывающемся списке Перенести выберите режим передачи. Возможные варианты: «Послед» и «TCP/IP». По умолчанию задан режим «Послед».
IP-адрес	Введите IP-адрес сервера ЛИС. Соединение между анализатором и сервером ЛИС осуществляется через сеть, т.е. с помощью протокола TCP/IP.
Порт	Введите номер порта сервера ЛИС.
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 сервером ЛИС. Возможные варианты: HL7 и ASTM 1394.

Параметр	Описание
Режим	Выберите режим передачи данных для анализатора и сервера ЛИС. Возможные варианты: «Однонаправленный» и «Двунаправленный». - Однонаправленный: Разрешено только отправлять результаты и личные данные пациентов на сервер, но не загружать с него запрограммированные пробы. - Двунаправленный: Разрешено отправлять результаты и личные данные пациентов на сервер и загружать с него запрограммированные пробы.
Вр.ожд	Введите предельное время ожидания запроса на сервере ЛИС. Диапазон ввода – от 30 до 60 с, значение по умолчанию – 30 с. В случае превышения предельного времени ожидания при попытке загрузить запрограммированные пробы с сервера ЛИС или отправить на него результаты, либо соединить с ним анализатор система подаст сигнал тревоги, извещающий об истечении времени ожидания.
Автосоединение с ЛИС	Когда установлен этот флажок, система будет автоматически соединяться с сервером ЛИС при запуске.
Повтор после отключения	Когда установлен этот флажок, система будет пытаться снова соединиться с сервером ЛИС через заданный промежуток времени после каждого прерывания соединения.
Интервал	Введите интервал времени, по истечении которого система будет пытаться снова соединиться сервером ЛИС после каждого прерывания соединения. По умолчанию – 30 с.
Отправка завершенных проб	Когда установлен этот флажок, после замены состояния пробы с <i>В обработке</i> на <i>Завершено</i> система будет автоматически отправлять результаты на сервер ЛИС. Эта функция применима только к пробам, проанализированным в этот день, но не в предыдущие дни.
Отправка незавершенных проб	Когда установлен этот флажок, после замены состояния пробы с <i>В обработке</i> на <i>Завершено</i> система будет автоматически отправлять результаты на сервер ЛИС. 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 сервер ЛИС, как только запрограммирует одиночные или пакетные стандартные пробы и пробы STAT. • Повтор завершенных химанализов после загрузки: если установлен этот флажок, в случае повторной загрузки выполненных биохимических анализов будет производиться их повторный анализ. Если эта функция не включена, они игнорируются. • Отправ. рез-ты Факт. и повтор: если установлен этот флажок, все фактические результаты и результаты повторов каждого биохимического анализа будут отправлены в ЛИС. 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 ЛИС. Если эта функция не включена, они отправляются в ЛИС. • Игнорировать сигналы тревоги для неизвестных химанализов: если установлен этот флажок, система не будет подавать сигналы тревоги при загрузке с главного компьютера ЛИС 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 соединить анализатор с сервером ЛИС.

14.2.4 Определение номера канала биохимического анализа

Биохимические анализы определяются номером канала на анализаторе и хосте (сервере) ЛИС. Убедитесь, что номера каналов, назначенные биохимическим анализам на анализаторе, соответствуют таковым на хосте ЛИС; в противном случае будет невозможна правильная передача информации.

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.
- 3 Посмотрите список номеров каналов биохимических анализов в правой половине окна.

Биохимические анализы и код отображаются на экране в двух столбцах. В левом столбце перечислены все биохимические анализы, которые определены и правильно установлены; в правом столбце показан код для идентификации биохимического анализа на сервере ЛИС.

- 4** Щелкните в столбце № канала биохимического анализа и введите для него код.
- 5** Чтобы задать код для других биохимических анализов, повторите шаг 4.
- 6** Выберите Сохр.

14.3 Программирование проб с помощью сервера ЛИС

14.3.1 Введение

Данные программирования пробы могут быть отправлены сервером ЛИС или загружены с него, а затем результаты измерений возвращаются на него вручную или в режиме реального времени.

С помощью сервера ЛИС можно программировать пробы со штрихкодом и без него. Если модуль штрихкода пробы сконфигурирован, то система будет автоматически распознавать пробы и согласовывать их с данными, загружаемыми с сервера. Если модуля штрихкода проб нет, то следует вручную назначать позиции загружаемым пробам.

14.3.2 Функции программирования

Загружать пробы с сервера ЛИС можно в ручном или автоматическом режиме. Когда система находится в состоянии ожидания, пробы из ЛИС разрешено загружать вручную.

Программы проб, загруженные с сервера ЛИС, можно редактировать. Когда программы загружаются для проб, находящихся в состоянии «Запрограмм.», запрошенные в этих программах биохимические анализы заменяют исходные. Во всех остальных состояниях пробы запрошенные биохимические анализы добавляются к исходным биохимическим анализам.

Отправка программ проб из ЛИС

Отправка проб, снабженных штрихкодом:

- 1 Когда пробы отправляются с сервера ЛИС в анализатор, выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**, чтобы посмотреть полученные пробы.
- 3 На экране **Проба** введите штрихкод пробы и подтвердите данные программирования.
- 4 Выберите **Сохран. F8**.
- 5 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.
- 6 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .

Отправка проб, не снабженных штрихкодом:

- 1 После программирования проб на главном компьютере ЛИС отправьте их в анализатор и затем на анализаторе выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Список F5**, чтобы посмотреть полученные пробы.
- 3 Выберите **Без позиции F2**.
- 4 Выберите **Назначить**.
- 5 Выберите дату программирования требуемых проб.
- 6 В поле **ID** введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.
- 7 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.

8 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.

9 Выберите ОК.**10 На экране Проба введите идентификатор пробы и отредактируйте следующие данные:**

- Позиция
- Состояние STAT
- Тип пробы
- Комм.
- Биохимические анализы и панели
- Параметры пробы и параметры биохимического анализа

11 Выберите Сохран. F8.**12 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.****13 Выберите значок в верхнем правом углу экрана, установите условия теста и затем выберите ОК, чтобы запустить анализ.****Автоматическое получение проб**

Когда система находится в состоянии ожидания или остановки пробы, загрузите пробы на карусель проб и затем выберите . Система автоматически отсканирует пробы и затем отправит на сервер ЛИС запрос на загрузку соответствующих данных. После согласования загруженных данных с пробами система начнет анализ.

Полученная информация содержит следующие данные:

- Личные данные пациента: ФИО пациента, пол, дату рождения и т.д.
- Запрошенные биохимические анализы: штрихкод пробы, идентификатор пробы, тип пробы и код биохимического анализа.

Загрузка проб вручную

Загрузка проб, снабженных штрихкодом:

1 Выберите Прогр. — Проба.**2 Выберите Загрузить F7.****3 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.
- 4 Выберите ОК.
 - 5 Подтвердите информацию пробы и выбранные биохимические анализы/панели на экране **Список проб**.
 - 6 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.
 - 7 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .
 - 8 Выберите ОК, чтобы начать анализ.

Загрузка проб, не снабженных штрихкодом:

- 1 Выберите **Прогр. — Проба**.
- 2 Выберите **Загрузить F7**.
- 3 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.
- 4 Выберите ОК.
- 5 Выберите **Список F5**, чтобы посмотреть загруженные пробы.
- 6 Выберите **Без позиции F2**.
- 7 Выберите **Назначить**.
- 8 Выберите дату программирования требуемых проб.
- 9 В поле ID введите один идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб.
- 10 Выберите карусель проб, на которую будут помещены пробы.
- 11 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.
- 12 Выберите ОК.
 - 13 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.
 - 14 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок .

15 Выберите ОК, чтобы начать анализ.

14.4 Передача результата

14.4.1 Введение

Результаты пробы и результаты контроля качества можно отправлять вручную или в режиме реального времени на сервер ЛИС для просмотра и хранения. По завершении всех тестов пробы система может автоматически отправлять результаты тестов на сервер ЛИС. Можно также искать требуемые результаты и затем вручную отправлять их в ЛИС.

Личные данные пациента, результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на сервер ЛИС.

14.4.2 Установка передачи результатов

Когда все тесты пробы завершены, и хотя бы по одному из них подсчитан результат, то этот результат можно автоматически отправить на сервер ЛИС. Из результатов повтора на сервер ЛИС отправляется только результат по умолчанию (т.е. тот, который отображается в данный момент на экране **Текущие резул-ты**). Все результаты многократных повторов пробы или биохимического анализа отправляются на сервер ЛИС.

- 1 Выберите **Утилита — Устан системы**.
- 2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.
- 3 Установите флажок **Отправка завершенных проб** или **Отправка незавершенных проб**.

Проба будет автоматически отправлена на сервер ЛИС, когда ее состояние поменяется с «В обработке» на «Завершено» или «Незавершено».

Если не нужно отправлять результаты, уберите этот флажок.

- 4 Выберите **Сохранить**.

14.4.3 Отправка результатов на сервер ЛИС вручную

- 1 Выберите **Резул. — Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.
- 2 Выполните поиск результатов контроля или результатов пробы, которые требуется передать.
- 3 В списке проб выберите требуемые пробы.
- 4 Выберите **Хост F8**.
- 5 Выберите диапазон проб, результаты которых требуется передать:
 - Выбранные пробы
 - Все пробы
- 6 При передаче результатов всех проб разрешается пропускать те из них, которые уже переданы на сервер ЛИС. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.
- 7 Выберите **ОК**.

14.5 Устранение неполадок ЛИС

О способах устранения неполадок сервера ЛИС см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

14.6 Использование СДО

14.6.1 Введение

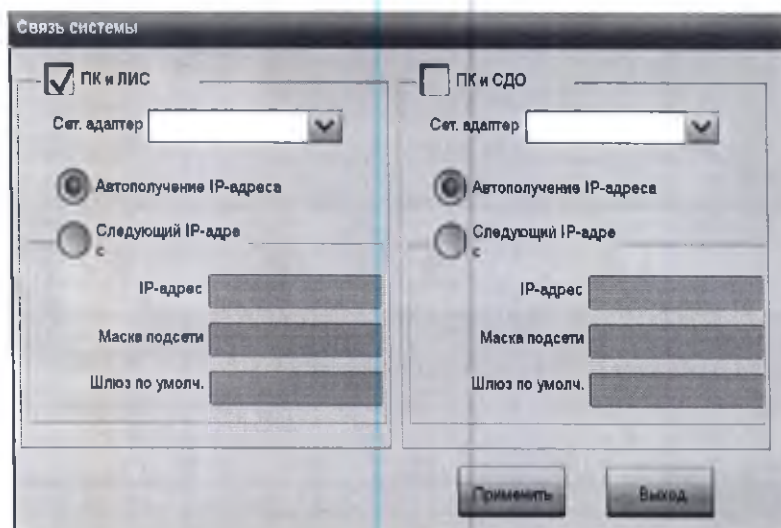
СДО предоставляет платформу для дистанционной диагностики и технического обслуживания через Интернет. СДО позволяет передавать данные и файлы с биохимических анализаторов лечебного учреждения и помогает инженерам по обслуживанию находить неполадки, произошедшие в оборудовании пользователя, собирать и анализировать данные о них, определять причину и устранять ее. Прежде чем соединять анализатор с СДО, следует установить IP-адрес ПК блока управления.

14.6.2 Соединение между ПК и СДО

Чтобы установить IP-адрес для соединения между ПК блока управления и СДО, выполните следующие действия.

- 1 Выберите Утилита — Устан системы.
- 2 Выберите Аппарат F1.
- 3 Выберите 4 Устан.связи.Откроется окно Связь системы.

Figure 14.3 Установка связи системы



- 4 Выберите ПК и СДО.
- 5 Выберите сетевое соединение в области Сетевой адаптер.
- 6 Установите соединение между блоком управления и СДО.
 - Автополучение IP-адреса (выбрано по умолчанию).
 - Или установите, используя Следующий IP-адрес: введите IP-адрес, Маску подсети и Основной шлюз для соединения ПК блока управления с СДО.
- 7 Выберите Применить.

Появится диалоговое окно: Перед применением новых настроек проверьте подключение сетевого кабеля. Проверьте подключение сетевого кабеля, после чего нажмите ОК, чтобы сохранить настройки.

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

14.6.3 Устранение неполадок СДО

О способах устранения неполадок СДО см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

15

Диагностика

В этой главе описаны проверки, порядок выполнения проверок, результаты проверок и меры по устранению неполадок в системах пробы и реагента.

15.1 Обзор

Диагностика состоит из ряда проверок и действий, используемых для выявления и устранения ошибок. Эти проверки и действия выполняются с целью обнаружения неполадок, но с их помощью нельзя подтвердить какую-либо конкретную неполадку. Пользователи должны делать выводы, сопоставляя данные диагностики и предупреждений с характеристиками неполадки. Диагностические проверки, которые могут выполняться в двух функциональных модулях, описаны в следующей таблице.

Table 15.1 Категории диагностики

Функциональный модуль	Описание
Система проб	Диагностические проверки используются для выявления неполадок компонентов в системе проб.
Система реагентов	Диагностические проверки используются для выявления неполадок компонентов в системе реагентов.
Диагностика датчика	Диагностические проверки используются для выявления неполадок датчиков.

15.2 Диагностика системы проб

15.2.1 Введение

Система проб отвечает за доставку проб для проведения анализа. В число проверок входят:

- Обнаружение засора зонда проб
- Проверка определения уровня зонда проб

15.2.2 Обнаружение засора зонда проб

Описание проверки

Эта проверка может помочь определить, нормально ли работает функция обнаружения засора зонда проб. После проверки на экран выводятся соответствующие данные или текст, которые можно использовать для подтверждения результатов.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих тревог:

- Ошибка связи платы обнаружения засора
- Зонд проб засоряется, хотя считается, что с пробой все в порядке.
- Зонд проб засоряется во время чистки.
- Ошибка установки рабочего режима платы обнаружения засора.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Диагностика.
- 2 Откройте вкладку Система проб.
- 3 Выберите Обнаружение засора зонда проб.
- 4 Загрузите одну кювету с водой в позицию 1 на карусели кювет и нажмите След, чтобы открыть окно **Диагностика обнаруж.засора зонда проб**.

Figure 15.1 Окно диагностики обнаружения засора зонда проб

Диагностика обнаруж.засора зонда пробы					
Пров. пункт	Подпункт	Эталон	Конеч.результ	Пройд/сбой	Советы
Осм. проверка	Версия РСВА	/			
	12 В	10.8V-13.2V			
	5 В	4.5V-5.5V			
	Давление РСВА	9-17psia			
	Сигнал засора	/			
Пров. промывки	Давл. промывки	30-45psia			
Пров. засора	Конеч. резуль	/			
Проверка АспирПробы (1,5 мкл)	R0p	<9psl			
	Конеч. резуль	/			
Проверка АспирПробы (45 мкл)	R0p	<9psl			
	Конеч. резуль	/			
Пуск Выход					

5 Нажмите Пуск.

Система приступит к выполнению каждой из проверок обнаружения засора зонда проб. В число проверок входят:

- Осн.проверка
- Пров.промывка
- Пров.засора
- ПроверАспирПробы(1,5 мкл)
- ПроверАспирПробы(45 мкл)

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.**7 Нажмите Выход, чтобы закрыть окно.****Результаты проверки**

На экране отображаются результаты проверки каждого подэлемента. Определите, отвечают ли эти результаты требованиям, сравнив их с соответствующими контрольными значениями. «ПРОЙД» в столбце «ПРОЙД/СБОЙ» означает, что проверка прошла нормально, а «СБОЙ» означает, что проверка не пройдена и следует принять меры по устранению неполадки в соответствии с прилагаемыми рекомендациями.

Меры по устранению

Table 15.2 Референтный диапазон для обнаружения засора в системе проб и меры по устранению

Тип	Пункт проверки	Референтный диапазон	Меры по устранению
Осн.проверка	Версия платы обнаружения засора	/	Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
	12 В	10,8–13,2 В	
	5 В	4,5–5,5 В	
	Давление платы обнаружения засора	9-17 фунтов на кв. дюйм абс.	
	Сигнал засора	ОК/Ошибка/«/»	
Пров.промывка	Давление промывки	30-45 фунтов на кв. дюйм абс.	
Пров.засора	Финальный результат	ОК/Ошибка/«/»	
ПроверАспирПробы(1,5 мкл)	Р0р	< 9 фунтов на кв. дюйм	
	Финальный результат	ОК/Ошибка/«/»	
ПроверАспирПробы(45 мкл)	Р0р	< 9 фунтов на кв. дюйм	
	Финальный результат	ОК/Ошибка/«/»	

15.2.3 Проверка определения уровня зонда проб

Описание проверки

Проверка определения уровня используется для диагностики эффективности определения уровня системой проб и дает соответствующие данные, которые помогают выявить причины ошибки.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью в позициях аспирации (включая карусель проб, карусель реакционных кювет и позицию концентрированного промывочного раствора), и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб ничего не аспирирует в позициях аспирации, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина неполадки не в засоре зонда.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью во время дозирования проб в карусель реакционных кювет, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина неполадки не в пузырьках воздуха в реагенте и не в обнаружении уровня зондом реагента.
- Появляется сообщение о том, что во время дозирования проб в модуле ISE возникают проблемы с определением уровня, но подтверждено, что причина этих проблем не в самом модуле ISE.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью во время ее дозирования (т.н. проверка водой), и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд проб не соприкасается с жидкостью в промывочной ячейке, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в отказе гидropневматики.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Диагностика.
- 2 Откройте вкладку Система проб.
- 3 Выберите Проверка опр.уровня зонда проб.
- 4 Поместите пробирку, на 2/3 заполненную водой, в тестовую позицию и нажмите След, чтобы открыть окно Результаты проверки уровня зонда проб.

Figure 15.2 Окно результатов проверки уровня зонда проб

Тестовая позиция по умолчанию — позиция 1 карусели проб. Чтобы поменять тестовую позицию, нажмите **Сменить поз** и введите другой номер в диапазоне от 1 до 90, затем нажмите **След**.

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда проб, и проверит уровень в тестовой позиции 20 раз подряд.

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.

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

Результаты проверки

Результаты, выводимые на экран, описаны ниже:

Результаты проверки напряжения платы определения уровня

Если напряжение попадает в референтный диапазон, будет выведен результат «ПРОЙД», т.е. напряжение платы определения уровня нормальное. В случае ошибочного напряжения будет выведен результат «СБОЙ». Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Данные проверки определения уровня

Система 20 раз подряд проверит высоту опускания зонда проб, чтобы проверить, опускается ли при этом зонд в крайнее вертикальное положение. Это указывает на неполадку. Если максимальная разница высот при 20 опусканиях превышает 1 мм, то результат следует считать ненормальным и свидетельствующим о том, что есть проблемы с соединением между зондом пробы и узлом печатной платы (PCBA), питанием PCBA, выходным напряжением для определения уровня или с соединениями платы определения уровня и платы преобразования зонда/миксера, и наоборот. Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Меры по устранению

Если рабочее напряжение платы определения уровня выходит за пределы референтного диапазона 2,8—4,8 В, обратитесь к местному дистрибьютору.

Если результат определения уровня ошибочен, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

15.3 Диагностика системы реагентов

15.3.1 Введение

Система реагентов отвечает за доставку реагентов в систему для проведения анализа. К тесту относятся:

- проверка определения уровня зонда P1
- проверка определения уровня зонда P2

15.3.2 проверка определения уровня зонда P1

Описание проверки

Проверка определения уровня используется для диагностики эффективности определения уровня зондом P1 и дает соответствующие данные, которые помогают выявить причины ошибки.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

- Появляется сообщение о том, что зонд P1 не соприкасается с жидкостью в карусели реагентов и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд P1 ничего не аспирирует в позиции аспирации и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд P1 не соприкасается с жидкостью во время дозирования реагентов и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в пузырьках воздуха в реагенте.
- Появляется сообщение о том, что зонд P1 не соприкасается с жидкостью в промывочной ячейке и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в отказе гидропневматики.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Диагностика.
- 2 Откройте вкладку Система реагентов.
- 3 Выберите Проверка опр.уровня зонда P1.
- 4 Поместите флакон, на 2/3 заполненный водой, в позицию 1 карусели реагентов и нажмите След, чтобы открыть окно Рез-ты проверки опр.уровня зондареагента.

Figure 15.3 Окно результатов проверки уровня зонда реагента

Тестовая позиция по умолчанию — позиция 1 карусели реагентов. Чтобы поменять тестовую позицию, нажмите **Сменить поз** и введите другой номер в диапазоне от 1 до 80, затем нажмите **След**.

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда P1 и проверит уровень в тестовой позиции 20 раз подряд.

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.

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

Результаты проверки

Результаты, выводимые на экран, описаны ниже:

Результаты проверки напряжения платы определения уровня

Если напряжение попадает в референтный диапазон, будет выведен результат «ПРОЙД», т.е. напряжение платы определения уровня нормальное. В случае ошибочного напряжения будет выведен результат «СБОЙ». Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Данные проверки определения уровня

Система 20 раз подряд проверит высоту опускания зонда P1, чтобы проверить, опускается ли при этом зонд в крайнее вертикальное положение. Это указывает на неполадку. Если разница высот при 20 опусканиях превышает 1 мм, то результат следует считать ненормальным и свидетельствующим о том, что есть проблемы с соединением между зондом P1 и РСВА, питанием РСВА, выходным напряжением для определения уровня или с соединениями платы определения уровня и платой преобразования зонда/миксера, и наоборот. Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Меры по устранению

Если рабочее напряжение платы определения уровня выходит за пределы референтного диапазона 2,8—4,8 В, обратитесь к местному дистрибьютору.

Если результат определения уровня ошибочен, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

15.3.3 проверка определения уровня зонда Р2

Описание проверки

Проверка определения уровня используется для диагностики эффективности определения уровня зондом P2 и дает соответствующие данные, которые помогают выявить причины ошибки.

Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

- Появляется сообщение о том, что зонд Р2 не соприкасается с жидкостью в карусели реагентов и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд Р2 ничего не аспирирует в позиции аспирации и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд Р2 не соприкасается с жидкостью во время дозирования реагентов и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в пузырьках воздуха в реагенте.
- Появляется сообщение о том, что зонд Р2 не соприкасается с жидкостью в промывочной ячейке и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в отказе гидропневматики.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Диагностика**.
- 2 Откройте вкладку **Система реагентов**.
- 3 Выберите **Проверка опр.уровня зонда Р2**.
- 4 Поместите флакон, на 2/3 заполненный водой, в позицию 1 карусели реагентов и нажмите **След**, чтобы открыть окно **Рез-ты проверки опр.уровня зонда реагента**.

Figure 15.4 Окно результатов проверки уровня зонда реагента

Результаты теста на опр.уров.зонта реал.

Тестовая позиция

1

Результаты проверки напр.платы опр.уров.

Факт. Эталон Пройд/сбой Советы

Данные проверки уровня

ЦиклПров	Статус	Высота снижения

Рез-тТеста Советы Разность высот

Пуск Выход

Тестовая позиция по умолчанию — позиция 1 карусели реагентов. Чтобы поменять тестовую позицию, нажмите **Сменить поз** и введите другой номер в диапазоне от 1 до 80, затем нажмите **След**.

5 Нажмите Пуск.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда P2 и проверит уровень в тестовой позиции 20 раз подряд.

6 По завершении проверок на экране отобразятся данные проверки напряжения и проверки определения уровня.**7 Нажмите Выход, чтобы закрыть окно.****Результаты проверки**

Результаты, выводимые на экран, описаны ниже:

Результаты проверки напряжения платы определения уровня

Если напряжение попадает в референтный диапазон, будет выведен результат «ПРОЙД», т.е. напряжение платы определения уровня нормальное. В случае ошибочного напряжения будет выведен результат «СБОЙ». Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Данные проверки определения уровня

Система 20 раз подряд проверит высоту опускания зонда P2, чтобы проверить, опускается ли при этом зонд в крайнее вертикальное положение. Это указывает на неполадку. Если разница высот при 20 опусканиях превышает 1 мм, то результат следует считать ненормальным и свидетельствующим о том, что есть проблемы с соединением между зондом P2 и РСВА, питанием РСВА, выходным напряжением для определения уровня или с соединениями платы определения уровня и платой преобразования зонда/миксера, и наоборот. Следует скорректировать напряжение, используя предложенные рекомендации.

Меры по устранению

Если рабочее напряжение платы определения уровня выходит за пределы референтного диапазона 2,8—4,8 В, обратитесь к местному дистрибьютору.

Если результат определения уровня ошибочен, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

15.4 Диагностика датчика

15.4.1 Введение

Возможность диагностики датчика позволяет получить результаты диагностики по датчикам анализатора, помогающие локализовать связанные с ним неисправности.

15.4.2 Диагностика датчика

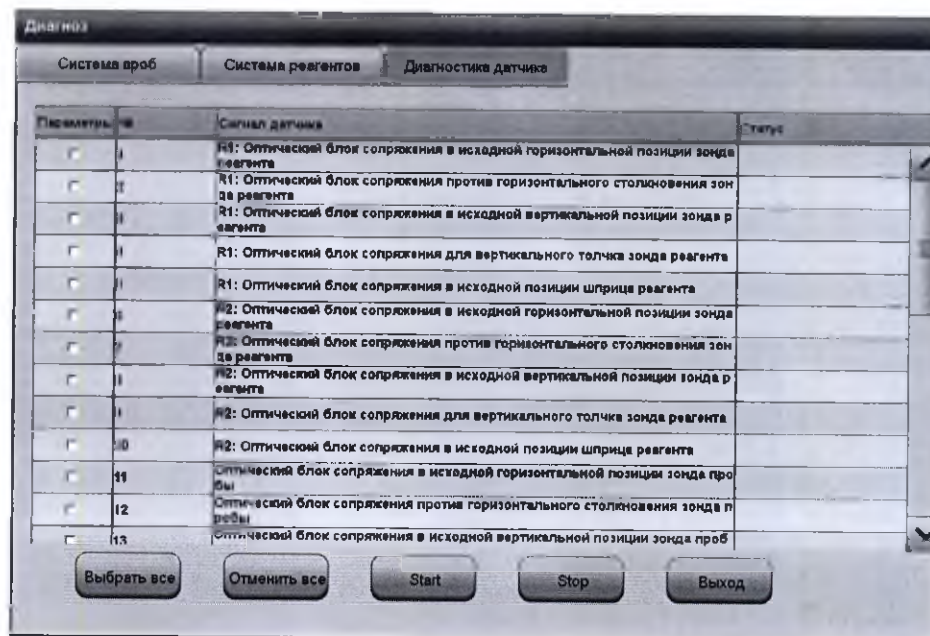
Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

- Карусель реакционных кювет пропускает шаги или позиционируется неверно.
- Узел промывки пропускает шаги или не может обнаружить механическую нулевую позицию.
- Карусель проб пропускает шаги или позиционируется неверно.
- Зонд проб пропускает шаги при горизонтальном или вертикальном движении или не может обнаружить механическую нулевую позицию.
- Шприц пробы пропускает шаги или не может обнаружить механическую нулевую позицию.
- Карусель реагентов пропускает шаги или позиционируется неверно.
- Зонд реагента пропускает шаги при горизонтальном или вертикальном движении или не может обнаружить механическую нулевую позицию.
- Шприц реагента пропускает шаги или не может обнаружить механическую нулевую позицию.
- Миксер пробы, миксер реагента пропускают шаги или не могут обнаружить механическую нулевую позицию.
- Шприц для внутренней промывки не может обнаружить механическую нулевую позицию.
- Промывочный шприц фазы 1-2 не может обнаружить механическую нулевую позицию.

Порядок выполнения проверки

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Диагностика.
- 2 Выберите вкладку Диагностика датчика.

Figure 15.5 Окно «Диагностика датчика»



- 3 Выберите подлежащую диагностике оптическую пару.
Нажмите **Выбрать все** или **Отменить все** для выбора датчиков.
- 4 Выберите **Пуск**, чтобы запросить состояние датчиков.
Чтобы остановить испытание, выберите **Стоп**.
- 5 Нажмите **Выход**, чтобы закрыть окно.

Результат проверки

Высокий уровень сигнала датчика обозначается текстом «свободен», а низкий уровень сигнала — «заблокирован».

Меры по устранению

Выполните действия: заблокируйте или освободите датчики и выполните диагностическое испытание. Проследите, изменится ли сигнал от датчика в соответствии с выполненным действием. Если отображаемое состояние изменяется соответствующим образом, значит датчик работает нормально. Если отображаемое состояние не изменяется в соответствии с выполненным действием, значит датчик работает неверно. В этом случае обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

16

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.

16.1 Обзор

16.1.1 Введение

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.

В системе предусмотрены процедуры обслуживания биохимического оборудования, обслуживания ISE и плановое обслуживание. Функции обслуживания биохимического оборудования и обслуживания ISE предоставляют перечень процедур технического обслуживания для оптимизации рабочих характеристик системы. Функция журнала планового обслуживания позволяет понять, какое техническое обслуживание необходимо, когда и кто должен его выполнять. Она может напоминать о техническом обслуживании, срок которого приближается, и отслеживать события, происходящие во время технического обслуживания.

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.

Периодичность технического обслуживания, указанная в этой главе, основана на эксплуатации оборудования 5 часов в день, т.е., $5 \times 600 = 3\,000$ тестов/день и $5 \times 600 \times 25 = 75\,000$ тестов/месяц.



Предупреждение

Не выполняйте никаких процедур технического обслуживания, которые не описаны в этой главе, иначе можно повредить оборудование или получить травму.

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.

После выполнения технического обслуживания выполните верификацию, чтобы убедиться в том, что система работает нормально.

Не допускайте попадания воды или реагентов на механические или электрические компоненты системы.

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.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

16.1.2 Запасные части и расходные материалы

Чтобы добиться заявленных рабочих характеристик системы, используйте запасные части и расходные материалы, изготовленные или рекомендуемые нашей компанией. При необходимости обращайтесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Table 16.1 Запасные части и расходные материалы

Наименование	Расположение	Примечание
Модуль подачи воды	Неразборный блок	Дополнительный модуль
Сливной модуль	Неразборный блок	Дополнительный модуль
Модуль внешнего вакуумного насоса (220 В)	Неразборный блок	Дополнительный модуль
Модуль внешнего вакуумного насоса (110 В)	Неразборный блок	Дополнительный модуль
Промывочный раствор CD80 (2 флакона)	Кронштейн для водяного бака	Расходный материал
Промывочный раствор CD80 (6 флакона)	Кронштейн для водяного бака	Расходный материал
Референсный электрод	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Электрод К	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Электрод Na	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Электрод-заглушка	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Промывочный раствор ISE	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Электрод Cl	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Пакет реагента(модуля реагентов) ISE 5420	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал

Наименование	Расположение	Примечание
Пакет реагента(модуля реагентов)ISE 5425	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Разбавитель мочи (125 мл)	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Разбавитель мочи	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Контрольный раствор Medica	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходный материал
Пластмассовая реакционная кювета (140 шт.)	Карусель реакционных кювет	Расходный материал
Лампа, 20 Вт	Источник света в сборе	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Регулярно заменяемая деталь.Заменяйте ее через 2 000 часов работы, или если система выдает подсказку о том, что интенсивность света очень слабая.
Фильтр из нержавеющей стали	Входной фильтр	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Заменяйте каждые 3 месяца.
Входной фильтр в сборе	Водоснабжение	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Дополнительные запасные части
Фильтр	Входной фильтр в сборе	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Заменяйте каждые 6 месяца.
Шайба клапана, 10-32, 18011, тефлоновая шайба	Гайка зонда	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Регулярно заменяемая деталь.Заменяйте ее, если: • зонд переустанавливали 2-3 раза, или • зонд заменен на новый.

Наименование	Расположение	Примечание
Тефлоновая шайба Kleohn 14271	Гайка зонда	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: • зонд переустанавливали 2-3 раза, или • зонд заменен на новый.
Шприц 250 мкл в сборе	Шприц пробы	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Заменяйте ее, если: • была использована для 100 000 тестов; или • явно неисправна.
Шприц 1 мл	Шприц реагента	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Заменяйте ее, если: • была использована для 300 000 тестов; или • явно неисправна.
Узел зонда проб	Рычаг зонда проб	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Заменяйте ее, если она повреждена или погнута.
Миксер (с фиксирующей гайкой)	Рычаг миксера	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Заменяйте ее, если она повреждена или погнута.
Устройство для прочистки зонда P1	Зонд P1	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Используется для устранения засора зонда реагента.
Устройство для прочистки зонда проб и зонда P2.	Зонд проб и зонд P2	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Используется для устранения засора зонда проб.
Игла с полукруглой головкой, 0,25+/-0,01 мм×125 мм	Зонд проб и зонды P1/P2	Содержится в комплекте для технического обслуживания. Используется для устранения засора зондов.
Пластмассовая реакционная кювета	Карусель реакционных кювет	Используется для проведения реакции и анализа
Флакон реагента 20 мл (коричневый)	Карусель реагентов	Содержит реагент
Короткий флакон реагента 40 мл (коричневый)	Карусель реагентов	Содержит реагент

Наименование	Расположение	Примечание
Длинный флакон реагента 40 мл (коричневый)	Карусель реагентов	Содержит реагент
Флакон реагента 62 мл (коричневый)	Карусель реагентов	Содержит реагент
Резиновая заглушка	Крышка карусели реагентов	Закрывает отверстия на крышке карусели реагентов

16.1.3 Инструменты, подготавливаемые пользователем

Для технического обслуживания системы используются следующие инструменты, наличие которых должен обеспечить пользователь.

Table 16.2 Инструменты, подготавливаемые пользователем

Инструмент	Где используется
Ершик или ультразвуковая мойка	Чистка сердечника фильтра
Чистая марля	Чистка шприцев, роторов, зондов/миксеров
Ватные палочки	Чистка промывочной ячейки, отсека проб и т.д.
Пылесос	Чистка вентиляторов и антипылевых экранов
Волосяная кисть	Чистка антипылевого экрана
Пинцет	Извлечение и установка зондов и шайб шприцев
Шприц с резьбовой насадкой	Прочистка зонда проб и зонда реагента
Мензурка	Чистка иглы и устройства для прочистки
Этанол	Чистка линзы фотометра, зондов, миксеров и промывочного узла
NaClO (0,5 % раствор гипохлорита натрия)	Чистка промывочных ячеек
Безворсовые перчатки	Чистка и замена кювет реакции и т.д.
Большой контейнер с водой	Чистка бака деионизированной воды
Промывочный раствор для экрана и клавиатуры	Чистка экрана и клавиатуры

16.2 Обсл.биохим.оборуд-я

16.2.1 Введение

Функция обслуживания биохимического оборудования обеспечивает выполнение инструкций по техническому обслуживанию биохимической системы. Предусмотрены следующие три типа технического обслуживания.

Фотометрическая система:

- Проверка кюветы
- Проверка фотометра
- Замена лампы
- Замена кюветы

Гидропневматика:

- Чистка зондов/миксеров снаружи
- Чистка зондов изнутри
- Наполнение узла промывки
- Замена трубок системы автоочистки
- Чистка фильтра и бака деионизированной воды
- Циркуляционная промывка кювет

Система подачи пробы/реагента и узел миксера:

- Исходное
- Чистка зондов, миксеров, промывочных ячеек
- Промывка специальным раствором
- Спец. промыв. зондов

Обслуживание биохимического оборудования подробно описано на следующих страницах.

16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования

Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл. биохим.оборуд-я. На этом экране отображаются часто используемые команды обслуживания биохимического оборудования.

Figure 16.1 Экран обслуживания биохимического оборудования



Процедуры технического обслуживания

Обеспечивают часто используемые команды технического обслуживания биохимической системы. Чтобы начать процедуру технического обслуживания, выберите кнопку соответствующей команды.

Интерактивная справка

В интерактивной справке содержится информация по каждой команде обслуживания биохимического оборудования. Выберите значок  слева от команды технического обслуживания, чтобы посмотреть соответствующие инструкции.

Выход

Выберите эту кнопку, чтобы закрыть окно **Обслуживание**.

16.3 Обслуживание ISE

16.3.1 Введение

Функция обслуживания ISE обеспечивает выполнение команд технического обслуживания модуля ISE. Она содержит следующие процедуры технического обслуживания:

- Двухточечная калибровка
- Чистка трубок электродов
- Калибровка насоса
- Обслужив.
- Калибровка детектора пузырьков
- Промыв. А
- Промыв. В
- Замена электрода
- Удаление пакета реагентов (модуля реагентов)
- Инструкции по проверке программы
- Результаты калибровки детектора пузырьков
- Результаты калибровки насоса
- Чтение ИС Dallas
- Запись ИС Dallas
- Сдача электродов на хранение
- Чистка отверстия для ввода пробы
- Замена трубок насоса и калибратора

Обслуживание ISE подробно описано на следующих страницах.

16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE

Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE. На этом экране отображаются часто используемые команды обслуживания ISE. Действуйте согласно подсказкам на экране.

Figure 16.2 Экран обслуживания ISE



Процедуры технического обслуживания

Обеспечивают выполнение часто используемых команд технического обслуживания модуля ISE. Чтобы начать процедуру технического обслуживания, выберите кнопку соответствующей команды.

Интерактивная справка

В интерактивной справке содержится информация по каждой команде обслуживания ISE. Выберите значок  слева от команды технического обслуживания, чтобы посмотреть соответствующие инструкции.

Выход

Выберите эту кнопку, чтобы закрыть окно **Обслуживание**.

16.4 Журнал планового обслуживания

16.4.1 Введение

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. Внимательно прочитайте эту главу, прежде чем выполнять техническое обслуживание.

Функция настройки позволяет определять новые и настраивать заданные процедуры технического обслуживания для каждой периодичности выполнения. К системе прилагается электронный журнал технического обслуживания для записей комментариев и других важных сведений о техническом обслуживании.

Большинство процедур планового технического обслуживания осуществляются путём выполнения инструкций системы, а остальные — вручную согласно настоящему руководству. Выполняйте техническое обслуживание в строгом соответствии с указаниями настоящего руководства.

16.4.2 План технического обслуживания

Процедуры планового технического обслуживания разбиты на следующие периоды:

- Ежедневно: 1 день
- Еженедельно: 8 дней
- Раз в две недели: 15 дней (для данной модели не требуется)
- 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 на главном экране **Утилита**
 - 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.

16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания

Процедуры технического обслуживания меняются в зависимости от частоты их выполнения. Процедуры технического обслуживания, описанные в этой главе, рассчитаны на полную конфигурацию системы. Если система не оборудована некоторыми модулями, соответствующее техническое обслуживание не требуется.

Ежедневное техническое обслуживание:

- Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек
- Проверка шприцов пробы и реагента
- Проверка соединения деионизированной воды
- Проверка соединения бака отходов
- Проверка концентрированного промывочного раствора
- Проверка промывочного раствора зонда проб
- Чистка трубок электродов

Еженедельное обслуживание:

- Чистка зонда проб/реагента снаружи/миксеров
- Промывка специальным раствором
- Чистка миксеров
- Проверка кюветы
- Проверка фотометра

Ежемесячное техническое обслуживание

- Чистка промывочных ячеек
- Очистка узла промывки кюветы и шлангов
- Чистка сердечника фильтра
- Чистка антипылевых экранов
- Чистка отверстия для ввода пробы
- Калибровка насоса
- Калибровка детектора пузырьков

Ежеквартальное обслуживание:

- Чистка бака деионизированной воды
- Замена сердечника фильтра

Обслуживание раз в полгода:

- Замена лампы
- Замена входного водяного фильтра
- Замена референсного электрода

Другие (по мере необходимости/по требованию):

- Чистка панелей анализатора
- Обслуживание штрихкода
- Чистка отсека проб
- Чистка отсека реагентов
- Чистка зонда проб изнутри

- Чистка зонда реагента изнутри
- Замена зонда проб
- Замена зонда P1
- Замена зонда P2
- Замена миксера пробы
- Замена миксера реагентов
- Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы
- Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента
- Спец. промыв. зондов
- Замена кювет
- Замена электрода ISE
- Сдача электродов на хранение
- Удаление пакета реагентов (модуля реагентов)
- Замена шприца пробы
- Замена шприца P1
- Замена шприца P2
- Чистка роторов

Выполняйте плановое техническое обслуживание в соответствии с инструкциями, приведенными в этой главе. После проведения технического обслуживания выполняйте калибровку или контроль качества.

16.4.4 Протокол технического обслуживания

См. в следующей таблице предполагаемые процедуры технического обслуживания. Копируйте ее ежемесячно и отмечайте галочками выполненные процедуры в столбцах соответствующих дней месяца.

16 Техническое обслуживание

Table 16.3 Протокол технического обслуживания

Протокол технического обслуживания																															Год		Месяц	
Ежедневное 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 зондов, миксеров промывочных ячеек																																	
2	Проверка шприцев пробы и реагента																																	
3	Проверка соединения деиониз воды																																	
4	Проверка соединения бака отходов																																	
5	Проверка концентрированного промывочного раствора																																	
6	Проверка промывочного раствора зонда проб																																	
7	Чистка электродов ISE																																	
Еженедельное 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 проб/реагента снаружи																																	
2	Чистка миксеров																																	
3	Промывка специальным раствором																																	
4	Проверка кюветы																																	
5	Проверка фотометра																																	
Ежемесячное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	Чистка промывочных ячеек																																	
2	Очистите узел промывки кюветы и шланги																																	
3	Чистка сердечника фильтра																																	
4	Чистка антипылевых экранов																																	
5	Чистка отверстия для ввода пробы																																	

Протокол технического обслуживания																																		
			ГодМесяц																															
6	Калибровка насоса																																	
7	Калибровка детектора пузырьков																																	
8	Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса																																	
Ежеквартальное 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 бака деионизированной воды																																	
2	Замена сердечника фильтра																																	
Техническое 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																																	
2	Замена входн.водяного фильтра																																	
3	Замена эталонного электрода																																	
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 проб																																	
4	Чистка отсека реагентов																																	
5	Чистка зонда проб изнутри																																	
6	Чистка зонда реагента изнутри																																	
7	Замена зонда проб																																	
8	Замените зонд R1																																	
9	Замените зонд R2																																	
10	Замена миксера проб																																	
11	Замена миксера реагентов																																	
12	Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы																																	
13	Удаление пузырьков воздуха из																																	

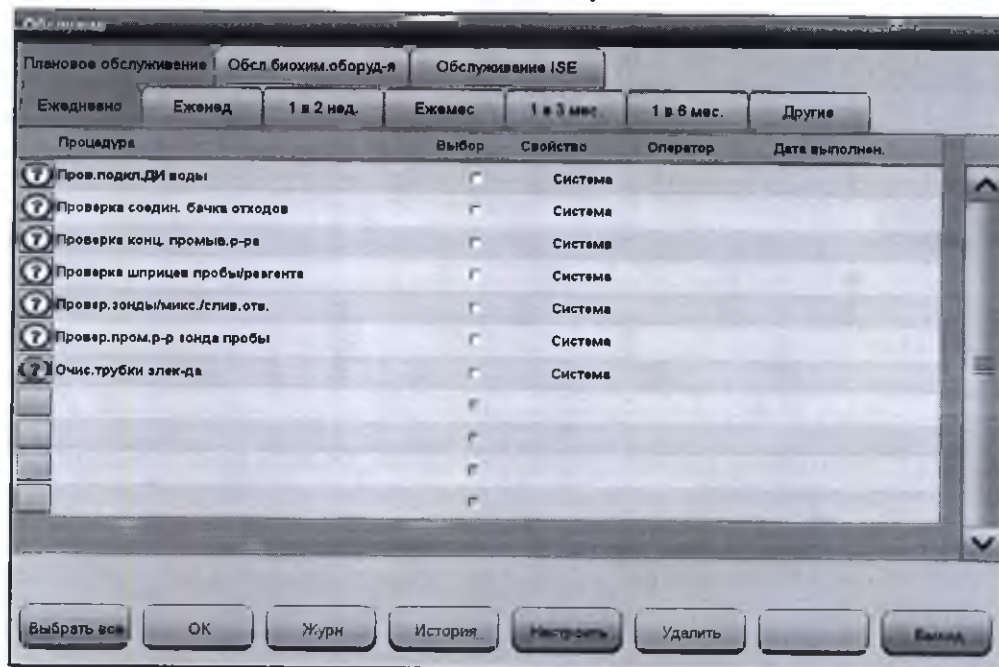
16 Техническое обслуживание

Протокол технического обслуживания		ГодМесяц																	
	шприца реагента																		
14	Спец. промыв. зондов																		
15	Замена кювет																		
16	Замена электродов ISE																		
17	Сдача электродов на хранение																		
18	Удаление пакета реагентов(модуля реагентов)																		
19	Замена шприца пробы																		
20	Замена шприца P1																		
21	Замена шприца P2																		
22	Чистка роторов																		
23	Очистка трубки для отходов модуля ISE																		

16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания

Экран Плановое обслуживание состоит из вкладок частоты технического обслуживания, процедур технического обслуживания, полосы прокрутки и функциональных кнопок. Чтобы посмотреть процедуры, которые должны выполняться с той или иной периодичностью, откройте соответствующую вкладку. Выберите процедуру технического обслуживания и затем с помощью функциональных кнопок откройте окна выполнения операций.

Figure 16.3 Экран планового технического обслуживания



Поля и кнопки описаны ниже.

Процедуры технического обслуживания

Отображаются предварительно установленные и заданные пользователем процедуры технического обслуживания, выполняемые с данной периодичностью.

Поле выбора

Выберите процедуру технического обслуживания и щелкните соответствующую кнопку-флажок **Выбор**. В середине кнопки появится галочка, которая показывает, что данная процедура технического обслуживания выбрана. Внизу экрана выберите функциональные кнопки, чтобы открыть окно или выполнить операцию. Чтобы отменить выбор процедуры технического обслуживания, еще раз щелкните кнопку-флажок **Выбор**. Галочка исчезнет, показывая, что выбор данной процедуры технического обслуживания отменен.

Поле «Свойство»

Показывает, кем определена процедура технического обслуживания. В поле «Свойство» возможны два варианта: «Система» и «Польз». «Система» означает, что данная процедура технического обслуживания определена изготовителем и не подлежит настройке; «Польз» означает, что данная процедура может настраиваться пользователем для каждой частоты технического обслуживания.

Поле «Оператор»

Показывает, кто выполняет процедуру технического обслуживания, т.е., идентификатор пользователя, который сейчас зарегистрирован в системе.

Поле «Дата выполнен.»

Показывает подтвержденную оператором дату выполнения технического обслуживания. После выполнения процедуры технического обслуживания установите флажок **Выбор** и выберите кнопку **ОК**. Дата обновится, и отобразится текущая дата. Система начнет заново обратный отсчет этого периода технического обслуживания, начиная с текущей даты.

Полоса прокрутки

Если экран не вмещает все процедуры технического обслуживания, выполняемые с данной периодичностью, воспользуйтесь полосой прокрутки, чтобы увидеть остальные процедуры.

Кнопка «Выбрать все»

Эта функция позволяет выбрать все процедуры технического обслуживания, имеющиеся в данный момент на экране. При выборе кнопки **Выбрать все** справа от процедур технического обслуживания устанавливаются все флажки в столбце **Выбор**. При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **ОК:** позволяет просматривать выбранную процедуру технического обслуживания и вводить дату выполнения.
- **Журн:** позволяет записывать комментарии и другую важную информацию о техническом обслуживании.
- **История:** отображает записи предыдущих выполнений выбранной процедуры с указанием даты и оператора.

Кнопка ОК

Эта функция позволяет просматривать выбранную процедуру технического обслуживания и вводить дату выполнения. При подтверждении процедуры технического обслуживания в качестве даты выполнения отобразится текущая дата.

Кнопка «Журн»

Функция электронного журнала технического обслуживания позволяет записывать комментарии и другую важную информацию о техническом обслуживании. Выберите одну или несколько процедур технического обслуживания, и затем выберите кнопку **Журн**. Откроется окно **Журнал обслуж.** Сделайте записи для выбранной процедуры и выберите кнопку **ОК**. Введенная информация будет использоваться в выбранной процедуре технического обслуживания.

Кнопка «История»

Эта функция отображает записи предыдущих выполнений выбранной процедуры с указанием даты и оператора. Запись о техническом обслуживании можно редактировать и удалять. Следует иметь в виду, что одновременно можно вызвать запись о прошлом выполнении только одной процедуры.

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите кнопку **История**. Откроется окно **Журнал обслуж.**

- 3 Просмотрите все записи о выполнении данной процедуры технического обслуживания.
- 4 Чтобы отредактировать запись о техническом обслуживании:
 - Отметьте флажком требуемую запись.
 - Выберите **Правка**.
 - Измените запись.
 - Выберите **ОК**.

Одновременно можно редактировать только одну запись.
- 5 Чтобы удалить записи о техническом обслуживании:
 - Отметьте флажками требуемые записи.
 - Нажмите **Удалить**.
 - Выберите **ОК**. Выбранные записи о техническом обслуживании будут удалены.
- 6 Печать журнала обслуживания
 - Отметьте флажками требуемые записи.
 - Выберите **Печать F7**.
- 7 Выберите **Заккрыть**, чтобы закрыть окно.

Кнопка «Настроить»

Кнопка «Настроить» позволяет определять новые и настраивать заданные процедуры технического обслуживания. Пользовательские процедуры технического обслуживания можно удалять.

На экране **Плановое обслуживание** выберите кнопку **Настроить**. Откроется окно **Настроить процедуру обслуживания**.

Чтобы определить процедуру технического обслуживания:

- Выберите **Созд**.
- Введите название новой процедуры технического обслуживания.
- Выберите **ОК**. Эта процедура технического обслуживания отобразится в списке **Имеющиеся процедуры**.
- С помощью кнопок **>>** и **<<** настройте или удалите пользовательские процедуры технического обслуживания. В столбце «Свойство» пользовательской процедуры технического обслуживания указывается «Польз».
- Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Чтобы настроить процедуру технического обслуживания:

- В раскрывающемся списке **Частота** выберите периодичность выполнения технического обслуживания.
- В списке **Имеющиеся процедуры** выберите процедуру технического обслуживания. Для просмотра других процедур технического обслуживания воспользуйтесь полосой прокрутки.
- Выберите кнопку **>>**. Выбранная процедура технического обслуживания появится в списке **Включенные процедуры**, и соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.

Чтобы удалить процедуру технического обслуживания:

- В списке **Включенные процедуры** выберите процедуру технического обслуживания.
- Выберите кнопку <<. Выбранная процедура технического обслуживания удалится из списка **Включенные процедуры** и появится в списке **Имеющиеся процедуры**. Соответствующий экран плана технического обслуживания обновится автоматически.
- Выберите **ОК**, чтобы сохранить настройку, или **Отмена**, чтобы отменить ее.

Кнопка «Удалить»

Система позволяет удалять процедуры технического обслуживания, которые больше не используются. Удалять можно только пользовательские процедуры технического обслуживания, но не установленные изготовителем.

- 1 На экране **Плановое обслуживание** выберите процедуру технического обслуживания.
- 2 Нажмите **Удалить**.
- 3 Выберите **ОК**. Выбранная процедура технического обслуживания будет удалена. Список **Имеющиеся процедуры** в окне **Настроить процедуру обслуживания** автоматически обновится.

Заккрыть

Выберите эту кнопку, чтобы закрыть окно **Обслуживание**.

16.5 Ежедневное обслуживание

16.5.1 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек

Неисправные зонд проб, зонд реагента, промывочные ячейки или миксеры могут повлиять на выполнение измерения и привести к неточным результатам. Каждый день перед измерениями проверяйте, нет ли пятен и кристаллов на зонде проб и зонде реагента, нормально ли вращаются миксеры, не подняты ли они и правильный ли поток воды в промывочных ячейках. В случае обнаружения вышеуказанных отклонений незамедлительно очистите или отрегулируйте зонды и миксеры.

Цель

Проверить, нет ли подтекания, пятен и нарушений потока жидкости у зонда проб и зонда реагента, могут ли нормально вращаться миксеры, 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!

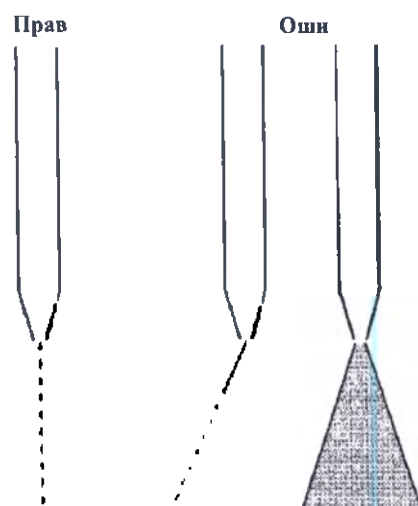
Надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Откройте 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 зондов и миксеров. Если пятна есть, выполните процедуру «Чистка зонда проб/реагента снаружи» или «Чистка миксеров».
- 5 Выберите Продолжить, чтобы выполнить очистку внутренних поверхностей зонда реагента и зонда проб.

- 6 Проверьте поток жидкости из зонда проб и зонда реагента. Если поток жидкости распыляется или не падает вертикально, возможно, зонд засорился. Выполните процедуру «Особая промывка зондов» и повторите проверку. Если это не помогает, выполните процедуру «Чистка зонда проб изнутри» или «Чистка зонда реагента изнутри». Если и это не помогает, выполните процедуру «Замена зонда проб» или «Замена зондов реагента» либо обратитесь к инженеру по обслуживанию.

Figure 16.4 Правильный и неправильный потоки жидкости из зонда проб и зонда реагента



- 7 Выберите 2-я промывка. Чистку зонда изнутри можно повторить.
- 8 Выберите Продолжить.
- 9 Понаблюдайте за потоком воды в промывочных ячейках зонда/миксера и убедитесь, что вода поднимается примерно на 5 мм выше кончика зонда/миксера. Если да, переходите к следующему шагу. Если нет, обратитесь к инженеру по обслуживанию.
- 10 Выберите Продолжить.
- 11 Выберите Готово.
- 12 Выберите Плановое обслуживание — Ежедневно.
- 13 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Проверка зондов/миксеров/пром.ячеек**.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 16 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 17 Верните на место защитный экран.

16.5.2 Проверка шприцев пробы и реагента

Шприц пробы и шприцы реагента — это точные устройства, используемые для аспирации и дозирования малых объемов пробы и реагента. Подтекающие шприцы с незатянутыми нижними удерживающими винтами 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 переднюю дверцу анализатора. На двух сторонах водяного бака находятся три шприца.
- 2** Проверьте наличие утечек из тройника.
- 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 колпачок направляющей поршня в нижней части шприца для выявления утечек.
- 6** Сухой марлей протрите колпачок направляющей поршня и затем проверьте, не увлажнилась ли она.
 - Если да, затяните колпачок направляющей поршня.
 - Еще раз проверьте колпачок направляющей поршня. Если утечка сохраняется, замените шприц.
- 7** Проверьте, затянуты ли стопорные винты снизу шприца.

- Если нет, затяните их и перейдите к следующему шагу.
 - Если ошибок не обнаружено, перейдите к следующему шагу.
- 8 Закройте переднюю дверцу анализатора.
 - 9 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Ежедневно**.
 - 10 Установите флажок **Выбор** справа от **Проверка шприцев пробы/реагента**.
 - 11 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
 - 12 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
 - 13 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.3 Проверка соединения деионизированной воды

Если трубки деионизированной воды подсоединены неправильно, деионизированная вода не сможет подаваться нормально, или произойдет утечка, а это скажется на измерениях.

Цель

Проверить соединение трубок деионизированной воды, 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.
- 3 Проверьте, включен ли модуль подачи воды.
- 4 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Ежедневно**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от **Пров.подкл.ДИ воды**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.4 Проверка отходов

Если трубка для отходов неправильно подсоединена, или заполнен бакбак отходов высокой 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 бак для отходов высокой концентрации

Цель

Проверить соединение трубки для отходов и бак для отходов высокой 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, хорошо ли работает система слива отходов, и убедитесь, что на трубке для отходов нет перегибов и складок, и отходы высокой концентрации сливаются должным образом.
- 2 Проверьте, опорожнен ли бак для отходов высокой концентрации. Если нет, опорожните его.

Выход отходов высокой концентрации: 2,2 л/ч, выход отходов низкой концентрации: не более 22,6 л/ч, потребление воды: не более 28 л/ч.
- 3 Если после выполнения вышеупомянутых действий утечка продолжается, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 4 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановоеобслуживание — Ежедневно.
- 5 Установите флажок Выбор справа от Проверка соедин. бака отходов.
- 6 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.5 Проверка концентрированного промывочного раствора

Из-за недостаточного количества концентрированного промывочного раствора возможно прекращение измерений. Каждый день перед измерениями проверяйте объем концентрированного промывочного раствора и при необходимости доливайте его.

Бак концентрированного промывочного раствора вмещает 2 литра и может использоваться в течение 4 дней при использовании пластмассовых кювет при условии выполнения 2000 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бак концентрированного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бака.

Цель

Проверить объем концентрированного промывочного раствора, 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**Предупреждение**

Концентрированный промывочный раствор разъедает кожу человека. Надевайте перчатки и очки, когда проверяете концентрированный промывочный раствор. При попадании промывочного раствора на руки или одежду промойте их водой с мылом. В случае попадания промывочного раствора в глаза промойте их водой и обратитесь к окулисту.

**ВНИМАНИЕ**

Во время инициализации системы может происходить разбавление концентрированного промывочного раствора. Не пытайтесь доливать концентрированный промывочный раствор до тех пор, пока система не перейдет в состояние ожидания.

Как выполнять

- 1 Откройте переднюю дверцу анализатора и проверьте концентрированный промывочный раствор. При необходимости пополните или замените промывочный раствор.
- 2 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 3 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановое обслуживание — Ежедневно.
- 4 Установите флажок **Выбор** в строке Проверка конц.промыв.раств.
- 5 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 6 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 7 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.6 Проверка промывочного раствора зонда проб

Недостаток промывочного раствора зонда проб (CD80 щелочной концентрированный промывочный раствор) может привести к засору и к перекрестному загрязнению зонда. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный раствор зонда проб, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда проб специальным раствором, причем на каждую промывку затрачивается 88 мкл раствора. Количество концентрированного промывочного раствора для еженедельной очистки кювет реакции — 2 мл.

Цель

Проверить объем промывочного раствора зонда проб, чтобы не допустить прекращения измерений.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности



ВНИМАНИЕ

Рекомендуется ежедневно заменять промывочный раствор зонда проб, чтобы избежать засорения и перекрестного загрязнения зонда.

Во время выполнения тестов не заливайте промывочный раствор зонда проб, пока система не перейдет в режим ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте объем промывочного раствора зонда проб позиции D2 карусели проб.
- 2 При необходимости пополните или замените промывочный раствор.
- 3 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановоеобслуживание — Ежедневно.
- 4 Установите флажок Выбор в строке процедуры Провер.пром.р-р зонда проб.
- 5 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 6 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 7 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.7 Чистка трубок электрода (для модуля ISE)

После выполнения модулем ISE большого количества измерений на поверхности электродов могут оставаться содержащиеся в пробах белки и липиды. Это может повлиять на выполнение измерений. Для обеспечения эффективной работы системы следует регулярно чистить электроды. Эта процедура займет около 2 минут.

Цель

Удалить белки и липиды, оставшиеся на поверхности электродов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять по завершении всех выполняемых в этот день тестов ISE, перед выключением системы или после анализа 50 проб.

Необходимые материалы

Промывочный раствор ISE, пробирка для проб объемом 2 мл.

Состояние системы

Убедитесь, что и биохимическая система, и модуль ISE находятся в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Промывочный раствор может повредить глаза и кожу. Соблюдайте осторожность во время работы с промывочным раствором. При попадании промывочного раствора в глаза промойте их проточной водой и обратитесь к врачу



ВНИМАНИЕ

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступать к анализу.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE**.
- 2 Выберите **Чистка трубок электрода**. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию.
- 3 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 4 Влейте в пробирку для проб объемом 2 мл не менее 300 мкл промывочного раствора ISE и загрузите ее в позицию D1 карусели проб.
- 5 Выберите **Продолжить**. Система начнет чистку трубок электродов ISE.
- 6 Выберите **Готово**.
- 7 Выберите **Плановое обслуживание — Ежедневно**.
- 8 флажок **Выбор** в строке **Чистка трубок электрода**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6 Еженедельное обслуживание

16.6.1 Чистка зонда проб/реагента снаружи

Поверхности зонда проб и зонда реагента часто загрязняются, что приводит к переносу остатка между пробями или реагентами и, как следствие, к неточным результатам. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить снаружи зонд проб и зонд реагента, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение.

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 Поверните рычаг зонда, чтобы перевести зонд в удобное для чистки положение, и затем осторожно протрите зонд снаружи марлей, смоченной этанолом. Чистите кончик зонда до тех пор, пока не удалите все пятна.

Не тяните зонд в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.
- 3 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с зонда.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите Утилита — Команды — В начало для сброса параметров зондов.
- 6 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановоеобслуживание — Еженед
- 7 Установите флажок Выбор справа от процедуры Чистка зонда проб/реагента снаружи.
- 8 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

- 9 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.2 Чистка миксеров

Поверхности миксеров часто загрязняются, что приводит к переносу остатка между пробами или реагентами и, как следствие, к неточным результатам. Эту процедуру рекомендуется выполнять каждую неделю.

Цель

Очистить миксер пробы и миксер реагента, чтобы предотвратить перекрестное загрязнение.

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

Соблюдайте осторожно во время работы вблизи миксера. Если миксер 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 Поверните рычаг миксера, чтобы перевести миксер в удобное для чистки положение, и затем осторожно протрите миксер снаружи марлей, смоченной этанолом, пока он не станет чистым.

Не тяните миксер в горизонтальной плоскости, чтобы не повредить его.
- 3 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с миксера.
- 4 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 5 Выберите Утилита — Команды — В начало для сброса параметров миксера.
- 6 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановоеобслуживание — Еженед.
- 7 Установите флажок Выбор в строке процедуры Чистка миксеров.
- 8 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.3 Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда проб, зонда реагента, миксеров, кювет реакции и промывочного узла с помощью концентрированного промывочного раствора с целью устранить перенос остатков и освободить трубки от остатков отходов. Эта процедура займет около 35 минут.

Цель

Устранить перекрестное загрязнение между зондом пробы, зондом реагентов, миксерами, 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 50 мл концентрированного промывочного раствора, в позицию D карусели реагентов и флакон, содержащий более 5 мл концентрированного промывочного раствора, в позицию D2 карусели проб.
- 3 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я.**
- 4 Выберите **Промывка специальным раствором.**
- 5 Подтвердите, нужна ли проверка кювет после промывки специальным раствором. Если она нужна, установите флажок **Выполнить проверку кювет.**
- 6 Выберите **Продолжить**, чтобы продолжить, или **Выход**, чтобы отменить промывку специальным раствором.
- 7 Система начнет чистку зонда проб, зонда реагента, миксеров, кювет и промывочного узла. Чтобы прекратить процесс чистки, выберите **Стоп.**
- 8 Выполните процедуру проверки кювет. Подробнее см. в разделе 16.6.4 Проверка кювет (стр. 16-33).
- 9 Выберите **Готово.**
- 10 Верните на место верхний защитный экран анализатора.
- 11 Выберите **Плановоеобслуживание — Еженед.**
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Спец.промыв.зондов.**
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

- 14 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.4 Проверка кювет

После длительного использования внутри кювет могут остаться белки или другие загрязнители, которые плохо удаляются и будут влиять на светопропускание кювет. Если кюветы испачканы, поцарапаны или повреждены, это повлияет на светопропускание кювет и подставит под угрозу точность и стабильность результатов. Во избежание нежелательных результатов регулярно проверяйте кюветы. Эта процедура займет около 20 минут.

Цель

Проверить, не загрязнены ли кюветы, и не снизилось ли светопропускание, чтобы предотвратить ненадежные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять или каждую неделю, или после выполнения специальной промывки, или после замены кювет реакции.

Состояние системы

Прежде чем проводить это техническое обслуживание, убедитесь, что система включена уже более 10 минут и находится в состоянии ожидания. Проверьте, есть ли кюветы в каждой позиции карусели реакционных кювет. Если нет, загрузите кюветы.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Если кювета кажется грязной, немедленно почистите или замените ее, а затем выполните проверку кювет еще раз.

Пятна внутри кювет могут повлиять на фотометрическое измерение. Рекомендуется выполнять проверку кювет по завершении процедуры специальной промывки.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилиты — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Проверка кюветы.
- 3 Убедитесь, что лампа включена более 10 минут. Выберите Продолжить, и затем выберите Пуск. По завершении проверки система обновит состояние кювет по результатам проверки. Запишите номера кювет, выделенных желтым цветом, и замените такие кюветы. Чтобы прекратить проверку кювет, выберите Стоп.

На этом экране показаны все кюветы, причем грязные кюветы выделены специальным цветом:
 - Без цветовой индикации: нормальная кювета
 - Желтый: грязная кювета
- 4 Выберите Резул.. Откроется окно Рез-ты проверки кювет с результатами последней проверки 124 кювет на всех длинах волн.
- 5 В списке результатов выберите кювету. Откроется окно Состояние кюветы.

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**.
- 6 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно **Проверка кюветы**.
 - 7 Выберите **Плановое обслуживание — Ежеднев.**
 - 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Проверка кюветы**.
 - 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
 - 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
 - 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.5 Проверка фотометра

Пониженная интенсивность и стабильность света лампы непосредственно отражается на точности и воспроизводимости результатов. Регулярно проверяйте лампу и при необходимости заменяйте ее. Процедура проверки фотометра позволяет определить слишком сильную или слишком слабую интенсивность света. Состояние фотометра будет указано в сообщении тревоги или в подсказке.

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 это 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**. Откроется следующее окно.

- 3 Убедитесь, что лампа включена более 10 минут. Выберите **Продолжить**, и затем выберите **Пуск**. По завершении проверки система выведет на экран результаты и обновит состояние фотометра. Чтобы прекратить проверку лампы, выберите **Стоп**.

Слева на экране показана поглощающая способность на каждой длине волны в текущей проверке фотометра; справа показано то же самое, но для предыдущей проверки фотометра. Сравнивая результаты предыдущей и текущей проверок, можно определить состояние фотометра.

- 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 см. в разделе 16.9.1 Замена лампы (стр. 16-49).
- 5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:
- **Печать**: печать результатов проверки фотометра, отображаемых на экране.
 - **Выход**: закрыть окно.
- 6 Выберите **Готово**, чтобы закрыть окно **Проверка фотометра**.
- 7 Выберите **Плановоеобслуживание — Еженед**.
- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Проверка фотометра**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7 Ежемесячное техническое обслуживание

16.7.1 Чистка промывочных ячеек

При продолжительном использовании системы промывочные ячейки могут закупориться скопившимися отходами и пылью. Чтобы промывочные ячейки оставались чистыми и гладкими, чистите их ежемесячно.

Цель

Удалить отходы и пыль из промывочных ячеек (зонда реагента, зонда проб, миксера пробы и миксера реагента).

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 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 3 Поверните зонд, зонд реагента и миксеры, чтобы убрать их из промывочных ячеек.
- 4 Очистите промывочные ячейки ватными палочками, смоченными раствором NaClO .
- 5 По завершении чистки включите питание блока анализа.
- 6 Выберите **Утилиты — Команды — В начало** для сброса параметров зондов и миксеров и проверьте, нормальный ли поток воды в промывочных ячейках.
- 7 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — Ежемес.**
- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка промывочных ячеек**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.2 Очистка трубок и узла промывки

Регулярно чистите трубки и узел промывки кюветы, чтобы в них не скапливались отходы.

Цель

Очистить трубки и узел промывки кюветы, чтобы не допустить накопления отходов и перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Марля, этанол, деионизированная вода, контейнер для отходов (большая мензурка)

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Утилизируйте использованную марлю в соответствии с местными или государственными правилами утилизации биологически опасных отходов.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 2 Снимите узел промывки кюветы и протрите промывочные зонды и блоки протирки марлей, смоченной этанолом.
- 3 Смочите марлю деионизированной водой и удалите остатки этанола с промывочных зондов.
- 4 Верните на место узел промывки.
- 5 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я.
- 6 Выберите Наполн.узел промыв. Откроется окно с руководством по техническому обслуживанию. Выберите Продолжить.
- 7 Введите цикл промывки (1~100). По умолчанию — 10.
- 8 Выберите Продолжить.
- 9 По завершении чистки и наполнения выберите Готово.
- 10 Верните на место верхний защитный экран анализатора.
- 11 Выберите Плановоеобслуживание — Ежемес.
- 12 Установите флажок Выбор в строке процедуры Очистка узла промывки кюветы и трубок.
- 13 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

- 16** Выберите **Утилита — Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.7.3 Чистка сердечника фильтра

Чистите сердечник фильтра каждый месяц, чтобы предотвратить накопление инородных материалов и улучшить качество воды.

Цель

Очистить сердечник фильтра, чтобы предотвратить накопление инородных материалов и улучшить качество воды.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Ершик или ультразвуковая мойка

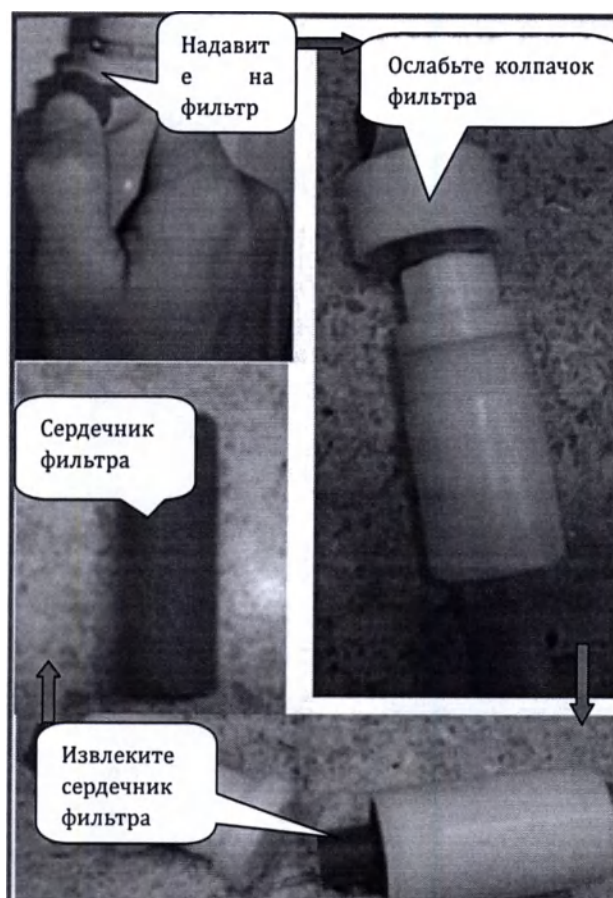
Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1** Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 2** Выберите **Чистка фильтра/вод.бака**, и затем выберите **Продолжить**.
- 3** Откройте переднюю дверцу анализатора, отвинтите крышки бака концентрированного промывочного раствора и бака разбавленного промывочного раствора и уберите баки. Фильтр деионизированной воды окажется прямо перед вами.
- 4** Поставьте контейнер для воды прямо под фильтром.
- 5** Снимите соединители с бака деионизированной воды и фильтра.
- 6** Наклоните узел фильтра, ослабьте колпачок и извлеките сердечник фильтра. Очистите ершиком поверхность сердечника фильтра или поместите его в ультразвуковой очиститель на 10 минут.

Figure 16.5 Снимите сердечник фильтра деионизированной воды



- 7 Верните на место сердечник и колпачок фильтра, выполнив описанные выше шаги в обратном порядке.
- 8 Вновь присоедините разъемы на баке ДИ воды и узле фильтра; установите бак концентрированного промывочного раствора и бак разбавленного промывочного раствора, затяните крышки.
- 9 Выберите **Продолжить**. Система начнет наполнять трубки деионизированной водой.
- 10 По завершении наполнения выберите **Готово**.

Если данная процедура выполнялась, когда аппарат был выключен, запустите его и дождитесь, пока система придет в состояние «Инкубация». Выполните процедуру **Очистка фильтра/водн. бака**, чтобы удалить воздух из трубок подачи жидкостей путем заполнения их водой.

- 11 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 12 Выберите **Плановое обслуживание — Ежемес.**
- 13 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка серд. фильтра**.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 16 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

- 17 Выберите Утилита — Команды и затем выберите В начало, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.7.4 Чистка антипылевых экранов анализатора

При длительном использовании аппарата на антипылевых экранах может скапливаться пыль, которая влияет на вентиляцию и рассеяние тепла. Необходимо регулярно чистить антипылевые экраны.

Цель

Очистить антипылевые экраны, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Пылесос, волосяная кисть и свежая вода

Состояние системы

Убедитесь, что анализатор выключен.

Меры предосторожности



ПРИМЕЧАНИЕ

Чистите антипылевые экраны пылесосом, не снимая их, или снимите антипылевые экраны с анализатора и почистите их волосяной кистью и чистой водой.

Не устанавливайте обратно антипылевые экраны, пока они полностью не высохнут.

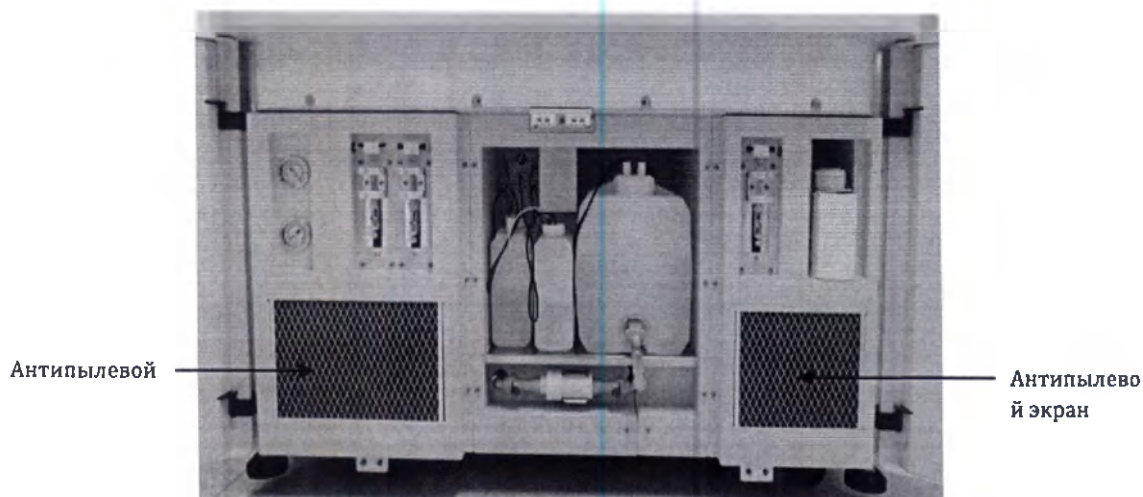
Правильно устанавливайте антипылевые экраны, чтобы не оставалось щелей.

Чтобы очистить антипылевые экраны, выбивая их о твердую поверхность, найдите подходящее место и осторожно постучите ими о поверхность.

Как выполнять

- 1 Выключите главный выключатель анализатора.
- 2 Откройте переднюю дверцу анализатора и извлеките антипылевые экраны, поднимая их за середину и вытягивая наружу.

Figure 16.6 Антипылевые экраны



- 3 Почистите антипылевые экраны пылесосом или волосяной кистью с водой, и затем просушите их на воздухе.
- 4 Когда антипылевые экраны высохнут, установите их на место.
- 5 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 6 Включите анализатор и запустите системную программу.
- 7 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 8 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Ежемес.**
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка антипыл.экр..**
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.5 Очистка порта ввода пробы (для модуля ISE)

При использовании модуля ISE в течение некоторого времени в отверстии для ввода пробы могут образоваться пятна, которые влияют на выполнение измерений. Чтобы поддерживать в чистоте отверстие для ввода пробы, регулярно чистите его.

Цель

Удалить пятна, скопившиеся в отверстии для ввода пробы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, ватные палочки и этанол

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Как выполнять

- 1 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 2 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — ОбслуживаниеISE.**
- 3 Выберите опцию **Очис.отв.для ввод.проб.**
- 4 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 5 Откройте крышку модуля ISE.
- 6 Очистите отверстие для ввода пробы (внутреннюю поверхность чашки для инъекции пробы модуля ISE) чистой ватной палочкой, смоченной этанолом; затем протрите внутреннюю поверхность и края отверстия для ввода пробы чистой ватной палочкой, смоченной ДИ водой.
- 7 Выберите **Готово.**
- 8 Выберите **Промыв. А** и **Промыв. В**, чтобы наполнить модуль ISE.
- 9 Выберите **Плановоеобслуживание — Ежемес.**
- 10 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Очис.отв.для ввод.проб.**

- 11 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 12 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 14 Верните на место крышку модуля ISE.
- 15 Верните на место верхний защитный экран анализатора.

16.7.6 Калибровка насоса (для модуля ISE)

При длительном использовании перистальтический насос изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку перистальтического насоса, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Убедитесь, что система находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 2 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE**.
- 3 Выберите **Калиб-ка насоса**.
- 4 Поместите 500 мкл деионизированной воды в позицию W карусели проб.
- 5 Выберите **Пуск**.

По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.
- 6 Выберите **Готово**.
- 7 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калибр.насоса**.
Подробные результаты отображаются в списке данных.
- 8 Выберите **Плановое обслуживание — Ежемес**.
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Калиб-ка насоса**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.7 Калибровка детектора воздушных пузырьков (для модуля ISE)

При длительном использовании детектора пузырьков, он изнашивается. Необходимо регулярно выполнять его калибровку.

Цель

Выполнить калибровку детектора пузырьков, чтобы обеспечить точные результаты тестов.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE 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 Выберите Утилиты — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE.
- 2 Выберите Калибровка детектора воз.пузырь.
- 3 Выберите Пуск.

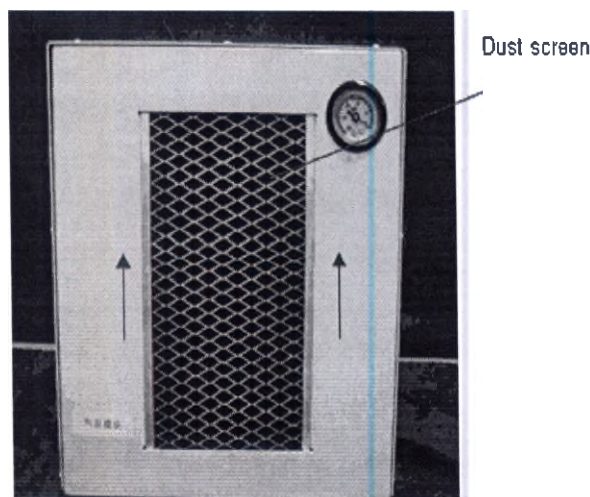
По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.

- 4 Выберите Готово.
- 5 Для просмотра подробных результатов, выберите Результаты калибровки детектора воз.пузырь. Подробные результаты отображаются в списке данных.
- 6 Выберите Плановое обслуживание — Ежемесячно.
- 7 Установите флажок Выбор в строке процедуры Калибровка детектора воз.пузырь.
- 8 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите Журнал и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.8 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса

При длительном использовании вакуумного насоса на антипылевых экранах может скапливаться пыль, которая влияет на вентиляцию и рассеяние тепла. Необходимо ежемесячно чистить антипылевые экраны.

- 1 Снимите передний антипылевой экран внешнего вакуумного насоса.
 - Осторожно подтолкните антипылевой экран вверх вдоль пазов, чтобы его нижний конец вышел из пазов.



- Вытащите антипылевой экран из пазов.

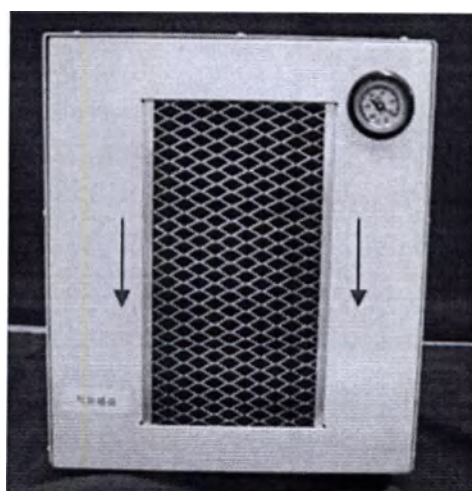


2 Замените его чистым.

- Вставьте верхний конец антипылевого экрана в пазы и подтолкните его вверх.



- Надавите на антипылевой экран, чтобы он плотно сел в пазы.
- Осторожно подтолкните его вниз, чтобы и нижний конец сел в пазы.



3 Промойте снятый антипылевой экран водой и высушите его.

16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание

16.8.1 Чистка бака деионизированной воды

При длительном использовании бака деионизированной воды в нем остаются пятна, которые могут снижать эффективность чистки системы.

Цель

Очистить бак деионизированной воды, чтобы обеспечить эффективную чистку системы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Контейнер для воды

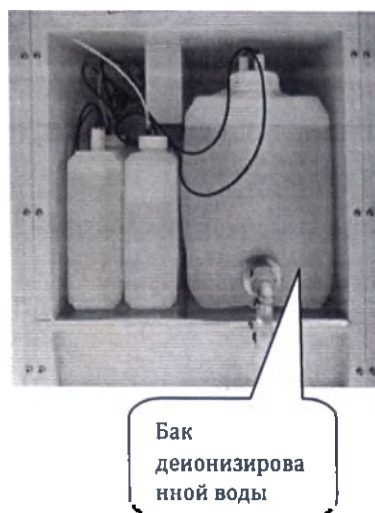
Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Чистка фильтра/вод.бака, и затем выберите Продолжить.
- 3 Откройте переднюю дверцу анализатора. Расположение бака деионизированной воды показано на приведенном ниже рисунке.

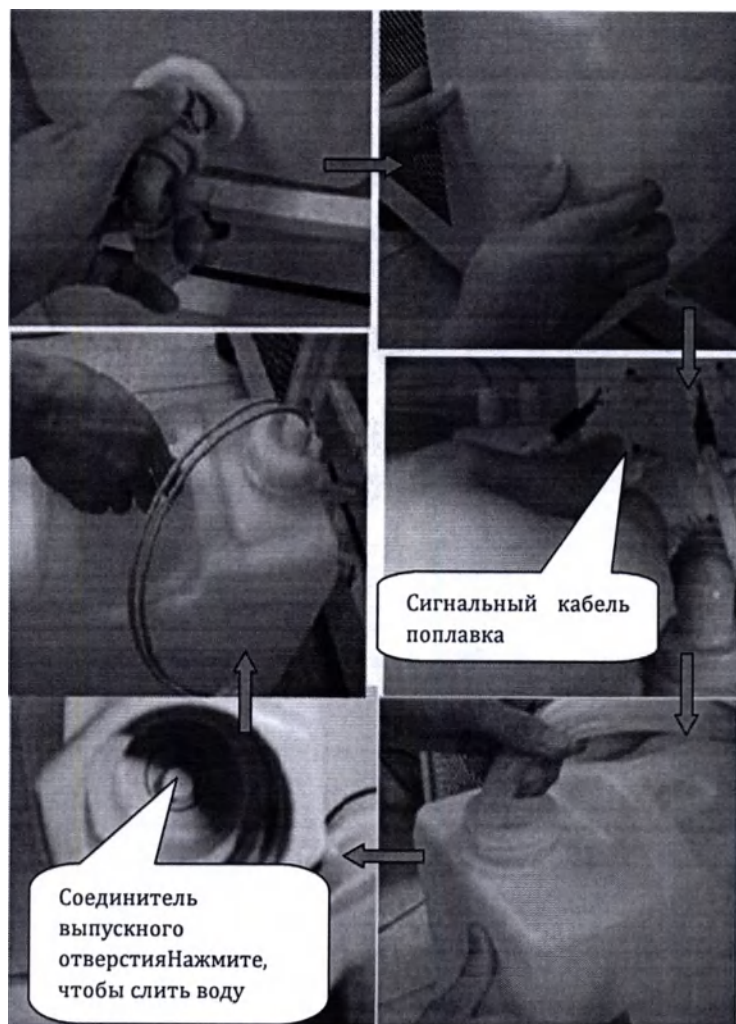
Figure 16.7 Бак деионизированной воды



- 4 Снимите соединитель с выпускного отверстия водяного бака и затем немного выдвините водяной бак, чтобы его отверстие оказалось снаружи.

- 5 Поместите контейнер для воды под выпускное отверстие бака деионизированной воды. Вставьте другой нормально открытый соединитель в выпускное отверстие, чтобы слить воду в контейнер для воды. Когда бак деионизированной воды опорожнится, переходите к следующему шагу. Также можно закрыть выпускное отверстие заглушкой, полностью вынуть и опорожнить бак, наклонив его. Используйте этот способ, если внутри бака мало деионизированной воды.
- 6 Снимите трубки с впускного отверстия бака, отсоедините сигнальный кабель поплавка для определения уровня жидкости от правой панели водяного бака, полностью выньте водяной бак и извлеките поплавков. Выполните этот шаг, как показано на рисунке внизу.

Figure 16.8 Выньте бак деионизированной воды



- 7 Несколько раз промойте водяной бак деионизированной водой.
- 8 Вставьте поплавок в соединитель на задней панели водяного бака, подсоедините возвратную трубку к водяному баку, подсоедините сигнальный кабель и трубку подачи воды к водяному баку в соответствии с маркировкой на них, и затем поместите бак в отсек анализатора.
- 9 Выберите **Продолжить**. Система автоматически наполнит трубки деионизированной водой.
- 10 Уберите контейнер для воды и закройте переднюю дверцу анализатора.

- 11 Выберите **Плановоеобслуживание** — 1 в 3 мес.
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка бака ДИ воды**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 16 Выберите **Утилита** — **Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.8.2 Замена сердечника фильтра

При длительном использовании фильтр может закупориться. Чтобы обеспечить хорошую фильтрацию, заменяйте сердечник фильтра каждые 3 месяца.

Цель

Заменить сердечник фильтра и обеспечить хорошую фильтрацию.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Новый сердечник фильтра

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита** — **Обслуживание** — **Обслуживание** — **Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 2 Выберите **Чистка фильтра/вод.бака**, и затем выберите **Продолжить**.
- 3 Извлеките сердечник фильтра деионизированной воды в соответствии с процедурой чистки сердечника фильтра.
- 4 Вставьте новый сердечник фильтра в фильтр и установите фильтр обратно.
- 5 Выберите **Продолжить**. Система начнет наполнять трубки для деионизированной воды.
- 6 По завершении замены выберите **Готово**.
- 7 Выберите **Плановоеобслуживание** — 1 в 3 мес.
- 8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена серд.фильтра**.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 11 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 12 Выберите **Утилита** — **Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.9 Техническое обслуживание раз в полгода

16.9.1 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 лампу, если ее интенсивность света недостаточна. Эта процедура займет около 10 минут.

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. Выберите Продолжить.
- 3 Дайте лампе остыть в течение 5 минут, и затем выберите Продолжить.
- 4 Снимите крышку лампы.
- 5 Наденьте хлопчатобумажные или антистатические перчатки, 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 стопорный винт, соединители с уплотнительными кольцами, гайки клемм кабеля и крышку лампы, выполнив описанные действия в обратном порядке.
- 9 Выберите **Продолжить**.
- 10 Когда лампа прогреется, выберите **Готово**.

Выполните процедуру проверки фотометра, чтобы убедиться, что питание системы в норме. Подробнее см. в разделе 16.6.5 Проверка фотометра (стр. 16-34).
- 11 Выберите **Плановое обслуживание — 1 в 6 мес.**
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена лампы**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 16 Выберите **Утилита — Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.
- 17 Для проверки лампы выполните команду техобслуживания **Проверка фотометра**.

16.9.2 Замена входного водяного фильтра

При долгом использовании входной водяной фильтр может закупориться и снизить эффективность фильтрации. Заменяйте входной водяной фильтр раз в полгода

Цель

Заменить входной водяной фильтр, чтобы обеспечить эффективную фильтрацию.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять раз в 6 месяцев.

Необходимые материалы

Новый входной водяной фильтр

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Как выполнять

- 1 Проверьте, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.
- 2 Выключите питание на водяном блоке или модуле подачи воды.
- 3 Подготовьте новый входной водяной фильтр с коннекторами на обеих сторонах.

- 4 Откройте шаровой клапан на модуле подачи воды, чтобы устранить оставшееся давление. Когда манометр покажет 0, закройте шаровой клапан.
- 5 Нажмите на кнопку освобождения трубок для извлечения трубок с двух сторон узла старого фильтра.
- 6 Очистите трубки и вставьте их в фильтр. Убедитесь, что направление потока воды соответствует маркировке на фильтре.
- 7 Включите питание модуля подачи воды, откройте шаровой клапан и подождите 5 минут. Когда вы увидите, что через модуль подачи воды подает воду в непрерывном режиме, что означает нормальную работу модуля, закройте шаровой клапан. Убедитесь, что манометр на модуле подачи воды показывает значение 0,25 МПа.
- 8 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — 1 в 6 мес.**
- 9 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена входн.водяного фильтра**.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.9.3 Замена референсного электрода(для модуля ISE)

Референсный электрод является расходным материалом и имеет ограниченный срок службы. При длительном использовании или после измерения большого количества проб его рабочие характеристики могут ухудшиться, и его следует сразу же заменить. Эта процедура займет около 5 минут.

Цель

Заменить референсный электрод, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Заменяйте электроды в следующих случаях:

- после выполнения 10 000 тестов ISE, или после использования аппарата в течение 6 месяцев;
- в случае неудачной калибровки или ошибочных результатов контроля качества вследствие ухудшения рабочих характеристик электродов.

Необходимые материалы

Референсный электрод

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

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

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE.**
- 2 Выберите **Замена электрода.**
- 3 Выберите референсный электрод и введите номер партии и срок годности. Выберите **Добав**, затем нажмите **ОК**.
- 4 Извлеките вставку из нового эталонного электрода и убедитесь, что на ней и вокруг нее нет кристаллов соли. При необходимости очистите электрод теплой водой. Убедитесь, что красный шарик эталонного электрода плавает во внутренней жидкости. Убедитесь, что уплотнительные кольца всех электродов не повреждены.
- 5 Выберите **Продолжить**.
- 6 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку экранирующего блока.
- 7 Откройте коробку для электродов, выньте электрод, удалите клейкую ленту с его внутренней поверхности и протрите его чистой тканью.
- 8 Снимите все электроды с модуля ISE.
- 9 Поместите новый референсный электрод внизу модуля ISE до упора задней части электрода во внутреннюю стенку модуля ISE.
- 10 Верните на место остальные электроды и прокладки в порядке Cl, K, Na снизу вверх и проверьте надежность фиксации всех электродов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Электроды Na, K и Cl имеют одинаковый размер и форму. Убедитесь в том, что электроды установлены в правильном порядке. Если электрод не устанавливается в отсек при легком нажатии, сначала проверьте электрод, а затем повторите процесс установки.

- 11 Выберите **Продолжить**.



ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени (не менее 30 минут).

- 12 Выберите **Готово**.
- 13 Установите на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
- 14 Запустите калибровку ISE.
- 15 Выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 16 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена эталонного электрода**.
- 17 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 18 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 19 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию

16.10.1 Чистка панелей анализатора

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, промывочный раствор и деионизированная вода

Состояние системы

Убедитесь, что система не находится в состоянии выполнения.

Меры предосторожности



Предупреждение

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.



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 Убедитесь, что система не выполняет тесты, и затем откройте защитный экран.
- 2 Очистите панели анализатора и крышки каруселей чистой марлей, смоченной этанолом.
- 3 Очистите экран и клавиатуру промывочным раствором.
- 4 Верните на место защитный экран.
- 5 Выберите **Плановое обслуживание — 1 в 3 мес.**
- 6 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка панелей анализатора**.
- 7 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 8 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 9 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.2 Чистка отсека проб

Если внутри отсека проб разбрызгиваются пробы или накапливается пыль, немедленно очистите его, чтобы снизить угрозу перекрестного загрязнения.

Цель

Очистить узел карусели проб, чтобы обеспечить чистую рабочую среду и устранить угрозу перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если пробы пролились в отсек для проб, или внутри него скопилось пыль.

Необходимые материалы

Чистая марля, деионизированная вода, этанол и ватные палочки

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



Предупреждение

Не проливайте воду или этанол в отсек проб, чтобы не повредить оборудование.



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 Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.
- 2 Снимите крышку карусели проб и карусель проб и уберите их в надежное место.
- 3 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите изнутри отсек проб. При необходимости можно воспользоваться марлей, смоченной нейтральным промывочным раствором.
- 4 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите карусель проб, затем ватными палочками, смоченными этанолом, очистите позиции для проб.
- 5 Установите карусель проб и крышку карусели.
- 6 Выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка отсека проб**.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.3 Чистка отсека реагентов

Если внутри отсека проб разбрызгиваются реагенты или накапливается пыль, немедленно очистите его, чтобы снизить угрозу перекрестного загрязнения.

Цель

Очистить узел карусели реагентов, чтобы обеспечить чистую рабочую среду и устранить угрозу перекрестного загрязнения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если реагенты пролились в отсек для проб, 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



Предупреждение

Не проливайте воду или этанол в отсек реагентов, чтобы не повредить оборудование.



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 Убедитесь, что система не выполняет никаких тестов.
- 2 Снимите крышку карусели реагентов и карусель реагентов и уберите их в надежное место.
- 3 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите изнутри отсек реагентов. При необходимости можно воспользоваться марлей, смоченной нейтральным промывочным раствором.
- 4 Чистой марлей, смоченной деионизированной водой или этанолом, очистите карусель реагентов, затем ватными палочками, смоченными этанолом, очистите позиции для реагентов.
- 5 Установите карусель реагентов и крышку карусели.
- 6 Выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 7 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка отсека реагентов**.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.4 Чистка зонда проб изнутри

Закупоренный зонд проб не может аспирировать или дозировать пробу должным образом. Если обнаруживается, что зонд проб засорен и не может аспирировать или дозировать пробу, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда проб, выполните эту процедуру, чтобы устранить данные неполадки.

Цель

Очистить изнутри зонд проб и устранить засор.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд проб засорен и не может аспирировать или дозировать пробу, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда проб.

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

- 1 Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд проб 3 раза. Если да, подготовьте новую тефлоновую шайбу и 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 Прижмите одной рукой печатную плату, а другой рукой выньте соединитель трубки, и затем с помощью маленькой отвертки с плоским шлицем ослабьте провод заземления на зонде проб.
- 5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда проб и извлеките пружину.
- 6 Удерживая одной рукой разъем на зонде проб, другой рукой откручивайте разъем трубки против часовой стрелки, пока он не отсоединится. Снимите трубку с зонда проб.

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 зонд проб.

- 8 Подсоедините устройство для прочистки к зонду проб, наполните шприц деионизированной водой, и затем подсоедините его к устройству для прочистки. Поместите зонд проб в мензурку так, чтобы его кончик не касался мензурки. Нажмите поршень шприца, чтобы промыть изнутри зонд проб. Повторите этот шаг 10 раз.

Если из-под поршня шприца сочится вода, и не удастся прочистить зонд проб, так как он сильно закупорен, замените зонд проб.
- 9 Если из зонда проб выходит сплошная струя воды, параллельная направлению зонда, значит процедура чистки успешно завершена. Снимите устройство для прочистки. Если после устранения засора поток воды все еще не нормализовался, замените зонд проб новым.
- 10 Вставьте зонд проб сверху в отверстие на рычаге проб, совместив отверстие для винта на пластине зонда со штоком внутри рычага.
- 11 Чтобы заменить шайбу, удалите старую шайбу из разъема трубки и установите новую. Подсоедините разъем трубки к зонду проб и затяните его.
- 12 Прикрепите провод заземления зонда проб к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд проб к плате определения уровня жидкости.
- 13 Наденьте пружину на шток и затяните стопорный винт. Соблюдайте ориентацию пружины — резьбовое отверстие должно быть направлено вниз.
- 14 Возьмитесь за зонд проб рядом с рычагом зонда. Толкните зонд вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
 - Если хорошо, переходите к следующему шагу.
 - Если плохо, проверьте, не зажата ли пружина, и не закреплена ли она слишком туго.
- 15 Включите питание блока анализа и проверьте, горит ли светодиодный индикатор №D2 на печатной плате внутри рычага зонда.
 - Если горит, значит система определения уровня в норме.
 - Если нет, значит система определения уровня работает ненормально. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 16 Установите крышку рычага зонда правильно — она встанет на место со щелчком, затем затяните на ней винты.
- 17 Возьмитесь за зонд проб рядом с рычагом зонда. Толкните зонд вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
 - Если хорошо, переходите к следующему шагу.
 - Если плохо, значит крышка рычага установлена неправильно. Переустанавливайте крышку рычага и проверяйте пружину до тех пор, пока она не сможет свободно двигаться.
- 18 Выполните команду техобслуживания **В начало** или системную команду **Исходное**. Проверьте, что поток воды из зонда проб непрерывный и параллельный направлению зонда. В противном случае выполните процедуру проверки зондов/миксеров, чтобы устранить неполадки.
- 19 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 20 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Чистка зонда проб изнутри**.

- 21 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 22 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 23 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 24 Выберите **Утилита — Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри

Закупоренные зонды реагента не могут аспирировать или дозировать реагент должным образом. Необходимо своевременно чистить зонды реагента изнутри.

Цель

Очистить изнутри зонды реагента и не допустить засорения.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд реагента засорен и не может аспирировать или дозировать реагент, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда реагента.

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

- 1 Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд реагента 3 раза. Если да, подготовьте новую тефлоновую шайбу и смочите ее деионизированной водой. Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Очистите зонд реагента, выполнив шаги с 3 по 18, описанные в разделе 16.10.4 Чистка зонда проб изнутри.
- 4 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор справа от процедуры Очис.зонд реаг.изнутри**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

- 9 Выберите Утилита — Команды и затем выберите В начало, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.6 Замена зонда проб

Заменяйте зонд проб, если он поврежден и не подлежит ремонту, либо сильно закупорен или погнут.

Цель

Заменить зонд проб.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд проб поврежден и не может быть отремонтирован, так как он сильно закупорен или погнут.

Необходимые материалы

Маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, пинцет и новый зонд проб.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии, в котором она 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

- 1 Подготовьте новый зонд проб. Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд проб 3 раза. Если да, подготовьте новую тефлоновую шайбу и 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 Прижмите одной рукой печатную плату, а другой рукой выньте соединитель трубки, и затем с помощью маленькой отвертки с плоским шлицем ослабьте провод заземления на зонде проб.
- 5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда проб и извлеките пружину.
- 6 Удерживая одной рукой разъем на зонде проб, другой рукой откручивайте разъем трубки против часовой стрелки, пока он не отсоединится. Снимите трубку с зонда проб.

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 зонд проб.
- 8 Вставьте зонд проб сверху в отверстие на рычаге пробы, совместив отверстие для винта на пластине зонда со штоком внутри рычага.
- 9 Чтобы заменить шайбу, удалите старую шайбу из разъема трубки и установите новую. Подсоедините разъем трубки к зонду пробы и затяните его.
- 10 Прикрепите провод заземления зонда проб к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд проб к плате определения уровня жидкости.
- 11 Наденьте пружину на шток и затяните стопорный винт. Соблюдайте ориентацию пружины — резьбовое отверстие должно быть направлено вниз.
- 12 Возьмитесь за зонд проб рядом с рычагом зонда. Толкните зонд вверх, а затем отпустите его, чтобы проверить, хорошо ли работает пружина.
 - Если хорошо, переходите к следующему шагу.
 - Если плохо, проверьте, не зажата ли пружина, и не закреплена ли она слишком туго.
- 13 Включите питание блока анализа и проверьте, горит ли светодиодный индикатор №D2 на печатной плате внутри рычага зонда.
 - Если горит, значит система определения уровня в норме.
 - Если нет, значит система определения уровня работает ненормально. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
- 14 Установите крышку рычага зонда правильно — она встанет на место со щелчком, затем затяните на ней винты.
- 15 Выполните команду техобслуживания **В начало** или системную команду **Исходное**. Проверьте, что поток воды из зонда проб непрерывный и параллельный направлению зонда. В противном случае выполните процедуру проверки зондов/миксеров, чтобы устранить неполадки.
- 16 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 17 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена зонда проб**.
- 18 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 19 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 20 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 21 Выберите **Утилита — Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.7 Замена зондов реагента

Замените зонды реагента, если они повреждены и не подлежат ремонту либо сильно закупорены или погнуты.

Цель

Заменить зонды реагента.

Необходимые материалы

Маленькая отвертка с плоским шлицем, маленькая крестообразная отвертка, пинцет и новый зонд реагента.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии, в котором она 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

- 1 Подготовьте новый зонд реагента. Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд реагента 3 раза. Если да, подготовьте новую тефлоновую шайбу и смочите ее деионизированной водой. Держите шайбу в надежном месте, чтобы не потерять ее.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Замените зонд реагента, выполнив шаги с 3 по 15, описанные в разделе 16.10.6 Замена зонда проб (стр. 16-59).
- 4 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от строк **Замените зонд P1** или **Замените зонд P2**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.
- 9 Выберите **Утилита — Команды** и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.8 Замена миксера пробы

Заменяйте миксеры проб, если они погнуты или повреждены и не подлежат ремонту.

Цель

Заменить миксер пробы.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если миксер пробы поврежден и не подлежит ремонту.

Необходимые материалы

Этанол, чистая марля, новый миксер пробы, гаечный ключ миксера.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии, в котором она не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности



Предупреждение

Острые наконечники миксеров могут 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.

Как выполнять

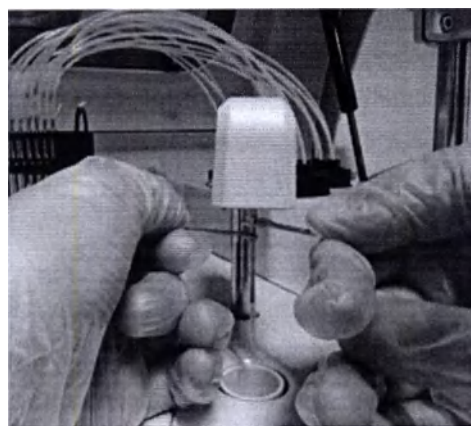
- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Осторожно потянув миксер пробы, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы с ним было удобно работать.
- 3 Одним гаечным ключом миксера удерживайте его в гладкой области, другим гаечным ключом миксера возьмите фиксирующую гайку, открутите ее против часовой стрелки до ослабления фиксации миксера, затем потяните миксер вниз, снимите его и его фиксирующую гайку.



ВНИМАНИЕ

Пытаясь вытянуть миксер, прилагайте усилия вдоль оси рычага миксера. При приложении силы под углом возможно повреждение миксера и/или оси.

Figure 16.9 Снятие миксера



- 4 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 16.10 Миксер и фиксирующая гайка



- 5 Возьмитесь за гладкую часть миксера и совместите отверстие гайки с осью миксера, а затем надавите на гайку в направлении миксера до упора. Одним гаечным ключом миксера удерживайте его в гладкой области, другим гаечным ключом миксера возьмите фиксирующую гайку и закрутите ее по часовой стрелке до плотной фиксации миксера.



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.

При затягивании фиксирующей гайки гаечным ключом миксера прикладывайте усилия равномерно, чтобы не изогнуть ротор миксера.

- 6 После замены миксера осмотрите его и убедитесь, что он расположен вертикально относительно рычага миксера.
 - В противном случае извлеките миксер и повторно его установите.
 - Если ошибок не обнаружено, перейдите к следующему шагу.
- 7 Потяните рычаг миксера, поднимите его в самое высокое положение и поверните его таким образом, чтобы миксер переместился в положение над сливным отверстием.
- 8 Включите питание блока анализа.
- 9 Выберите Утилита — Команды. Выполните процедуру технического обслуживания В начало.
- 10 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановое обслуживание — Другие.
- 11 Установите флажок Выбор в строке процедуры Замена миксера проб.
- 12 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 13 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 14 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.9 Замена миксера реагентов

Замените миксер реагента, если он погнут или поврежден и не подлежит ремонту.

Цель

Заменить миксер реагента.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда миксер реагента поврежден и не подлежит ремонту.

Необходимые материалы

Этанол, чистая марля, новый миксер реагента, гаечный ключ миксера.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии, в котором она не выполняет никаких тестов.

Меры предосторожности**Предупреждение**

Острые наконечники миксеров могут 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.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа.
- 2 Замените миксер реагента, выполнив шаги со 2 по 9, описанные в разделе 16.10.9 Замена миксера реагентов (стр. 16-64).
- 3 Выберите Утилита — Команды — В начало.
- 4 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановое обслуживание — Другие.
- 5 Установите флажок Выбор в строке процедуры Замена миксера реагентов.
- 6 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы**Цель**

Удалить пузырьки воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри трубок, и очистить/наполнить зонды, миксеры и промывочные ячейки. Эта процедура займет около 10 минут.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пузырьков воздуха внутри шприца пробы.

Необходимые материалы

Деионизированная вода и мензурка

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.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа и откройте переднюю дверцу 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 уберите 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. Головка шприца пробы должна выступать над верхним крепежным блоком на 7,5 делений; головка шприцев реагентов — на 15 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.
- 14 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 15 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 16 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Удал.пузыр.возд.из шприца пробы**.
- 17 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 18 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 19 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента

Цель

Удалить пузырьки воздуха, которые, возможно, присутствуют внутри трубок, и очистить/наполнить зонды, миксеры и промывочные ячейки. Эта процедура займет около 10 минут.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру при обнаружении пузырьков воздуха внутри шприца реагента.

Необходимые материалы

Деионизированная вода и мензурка

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.

Как выполнять

- 1 Выключите питание блока анализа и откройте переднюю дверцу анализатора.
- 2 Удалите пузырьки воздуха из шприца реагента, выполнив шаги со 2 по 14, описанные в разделе 16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы (стр. 16-65).
- 3 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановоеобслуживание — Другие.
- 4 Установите флажок Выбор в строке процедуры Удал.пузыр.возд.из шприца реаг-та.
- 5 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 6 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 7 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.12 Замена кюветы

Если кюветы загрязнены сывороткой или другими веществами, либо поцарапаны или повреждены, результаты фотометрических измерений будут неточными. Регулярно проверяйте реакционные кюветы и при необходимости безотлагательно заменяйте их. На замену кюветы уходит примерно полминуты.

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, или
- на ее оптической поверхности обнаружены царапины или трещины.

Необходимые материалы

Безворсовые перчатки, сухая ткань или марля, реакционные кюветы.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или остановки.

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 реакционных кювет.

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.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удастся извлечь кювету из карусели реакционных кювет, выньте одну или две кюветы справа от нее, при помощи ножа снимите металлическую пластину рядом с ней, и затем извлеките кювету руками или пинцетом.

Если требуется выполнить техническое обслуживание кювет в серьезных ситуациях, таких как разлив жидкости, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я.
- 2 Выберите Замена кюветы.
- 3 Выберите Продолжить.
- 4 Снимите крышку карусели реакционных кювет.
- 5 Введите номер позиции кюветы, которую требуется заменить.

Диапазон ввода — от 1 до 124. Одновременно можно ввести только один номер позиции.

- 6 Выберите Замена.

- 7 Наденьте перчатки и извлеките указанную кювету, потянув ее наружу.
- 8 Установите новую кювету на карусель реакционных кювет так, чтобы дно кюветы уперлось в карусель.
- 9 Верните на место крышку карусели реагентов.
- 10 Выберите **Готово**. Произойдет механический сброс параметров системы.
- 11 Выполните процедуру проверки кювет, чтобы убедиться в том, что новые кюветы соответствуют требованиям.

Подробнее см. в разделе 16.6.4 Проверка кювет (стр. 16-33).

- 12 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Другие**.
- 13 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена кюветы**.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 16 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.13 Спец. промыв. зондов

Цель

Исключить перекрестное загрязнение между зондом пробы и зондом реагента, а также предотвратить выход отходов из трубок для отходов.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда засорены зонды, либо перенос остатков превышает допустимый предел.

Необходимые материалы

Концентрированный промывочный раствор

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

- 1 Откройте верхний защитный экран анализатора.
- 2 Поместите флакон, содержащий более 45 мл концентрированного промывочного раствора, в позицию D карусели реагентов и флакон, содержащий более 3 мл концентрированного промывочного раствора, в позицию D2 карусели проб.
- 3 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я**.
- 4 Выберите **Спец.промыв. зондов**.
- 5 Выберите «Спец.промыв.зонда реаг-та P1/P2» и «Спец.промыв.зонда проб», затем выберите **Продолжить**.
- 6 Установите число циклов промывки (1~100).
- 7 Установите объем промывочного раствора зонда проб равным 45 или 90 мкл.
- 8 Выберите **Продолжить**.

Очистите два зонда после того, как параметры системы сбросятся.

- 9 По завершении чистки выберите **Готово**.
- 10 Верните на место верхний защитный экран анализатора.
- 11 Выберите **Плановоеобслуживание — Другие**.
- 12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Спец.промыв.зондов**.
- 13 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 15 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.14 Обслуживание штрихкода

Эта процедура технического обслуживания используется для чистки окошек для сканирования штрихкода пробы и реагента, чтобы они не влияли на считывание штрихкода.

Цель

Очистить стекло окошек для сканирования штрихкода пробы и реагента, чтобы они не влияли на считывание штрихкода.

Когда выполнять

Это техническое обслуживание следует проводить, если стекло окошка для сканирования штрихкода пробы или реагента 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 крышки карусели проб и карусели реагентов и карусели.
- 2 Чистой марлей очистите окошко сканера штрихкода внутри отсека пробы и отсека реагента. При необходимости смочите марлю этанолом или деионизированной водой. На стекле не должно остаться никаких следов или пыли.
- 3 Установите карусели и крышки каруселей.
- 4 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановоеобслуживание — Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Обсл.штрихкода**.

- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.15 Чистка зондов/миксеров снаружи

Внешнюю поверхность зондов и миксеров после технического обслуживания нужно очищать. Промывочные ячейки также нужно очищать, чтобы удалить пузырьки воздуха из трубок.

Цель

Очистить зонды и миксеры снаружи, чтобы удалить пузырьки воздуха.

Когда выполнять

Эту процедуру нужно проводить после технического обслуживания зондов, миксеров и промывочных ячеек.

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 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обсл.биохим.оборуд-я.**
- 2 Выберите **Очис.поверх.зонд./микс.**
- 3 Введите цикл промывки (1~100).
- 4 Выберите **Продолжить.**
- 5 Выберите **Готово.**

16.10.16 Замена электрода ISE

Электроды ISE являются расходными материалами и имеют ограниченный срок службы. При длительном использовании или после измерения большого количества проб рабочие характеристики электродов ISE могут ухудшиться, и их следует сразу же заменить. Эта процедура займет около 10 минут.

Цель

Заменить электроды ISE, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Заменяйте электроды в следующих случаях:

- после выполнения 10 000 тестов ISE, или после использования аппарата в течение 6 месяцев;
- в случае неудачной калибровки или ошибочных результатов контроля качества вследствие ухудшения рабочих характеристик электродов.

Необходимые материалы

Электрод ISE

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ

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



ПРИМЕЧАНИЕ

После выполнения этой процедуры заново откалибруйте электроды ISE, прежде чем приступать к анализу.

Как выполнять

- 1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE.
- 2 Выберите Замена электрода.
- 3 Выберите требуемый электрод и введите номер партии и срок годности. Выберите Добав, затем нажмите OK.
- 4 Выберите Продолжить.
- 5 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку экранирующего блока.
- 6 Откройте коробку для электродов, выньте электрод, удалите клейкую ленту с его внутренней поверхности и протрите его чистой тканью.



ПРИМЕЧАНИЕ

Извлеките вставки из электродов и убедитесь, что на них и вокруг них нет кристаллов соли. При необходимости очистите электроды теплой водой. Убедитесь, что красный шарик референсного электрода плавает во внутренней жидкости. Убедитесь, что уплотнительные кольца всех электродов не повреждены.

- 7 Снимите все электроды с модуля ISE.
- 8 Поместите новый референсный электрод внизу модуля ISE до упора задней части электрода во внутреннюю стенку модуля ISE. ..
- 9 Установите остальные электроды и прокладки в порядке Cl, K, Na снизу вверх и проверьте надежность фиксации всех электродов.
- 10 Выберите Продолжить.



ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени (не менее 30 минут). Некоторые электроды требуют активации серой перед калибровкой.

- 11 Выберите Готово.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Электроды Na, K и Cl имеют одинаковый размер и форму. Убедитесь в том, что электроды установлены в правильном порядке. Если электрод не устанавливается в отсек при легком нажатии, сначала проверьте электрод, а затем повторите процесс установки.

- 12 Установите на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
- 13 Запустите калибровку ISE.
- 14 Выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 15 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена электрода ISE**.
- 16 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 17 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 18 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.17 Удаление пакета реагентов(модуля реагентов) (для модуля ISE)

Перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода, сначала удалите пакет реагентов(модуль реагентов).

Когда выполнять

Выполните процедуру технического обслуживания перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Как выполнять

- 1 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE**.
- 2 Выберите **Удаление пакета реаг-ов**.
- 3 Снимите трубку насоса А, и затем снова установите трубку, поменяв разъемы трубки. Ту же процедуру выполните с насосом В.
- 4 Выберите **Продолжить**.
- 5 Установите трубки насосов А и В в противоположном направлении, и затем выберите **Продолжить**.

Система выполнит промывку А и промывку В по 30 раз.

- 6 Восстановите расположение перевернутых трубок насоса.
- 7 Установите три красных колпачка на разъемы трубок пакета реагента(модуля реагентов), храните пакет реагентов(модуль реагентов) при комнатной температуре, защищая его от солнечного света.
- 8 Выберите **Продолжить**.
- 9 Выберите **Готово**.

- 10 Выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 11 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Удаление пакета рег-ов**.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.18 Помещение электродов на хранение (для модуля ISE)

Перед выключением анализатора на длительное время или после снятия пакета реагента (модуля реагентов), увлажнение электродов ISE за счет регулярного наполнения станет невозможным, и они могут выйти из строя из-за недостатка воды. Поэтому необходимо правильно подготовить электроды к хранению, прежде чем выключать питание анализатора на продолжительное время.

Цель

Хранить электроды отдельно, чтобы они не вышли из строя из-за недостатка воды во время длительного выключения питания анализатора.

Необходимые материалы

Коробки для электродов и клейкая лента

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда планируется выключить питание анализатора более чем на 3 дня. Если оно будет включено не позже, чем через 3 дня, наполните электроды ISE, чтобы защитить их от повреждения.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

- 1 Удалите пакет реагентов (модуль реагентов), как описано в главе 16.10.17 Удаление пакета реагентов (модуля реагентов) (стр. 16-73).
- 2 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE**.
- 3 Выберите **Сдача электродов на хранение**.
- 4 Выберите **Продолжить**.
- 5 Откройте боковую дверцу ISE и снимите крышку экранирующего блока.
- 6 Снимите все электроды с модуля ISE.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Эталонный электрод: Положите вставку в ячейку эталонного электрода и защитите ее от засорения кристаллами соли. После этого храните электрод в коробке для электрода при комнатной температуре в защищенном от света месте.

Электроды Na, K, Cl: Возьмите немного калибратора А из пакета реагентов (модуля реагентов), введите его в ячейку электрода и заклейте клейкой лентой. Убедитесь в том, что введенного в ячейку электрода калибратора достаточно. Храните электроды с надетыми колпачками в коробке для электродов при комнатной температуре в защищенном от света месте.

Обратите внимание, что температура хранения должна быть ниже 40° С.

- 7 Выберите **Продолжить**.
- 8 Установите на место крышку защитной камеры и закройте боковую дверцу модуля ISE.
- 9 Выберите **Готово**.
- 10 Выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 11 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Сдача электродов на хранение**.
- 12 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 14 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.19 Двухточечная калибровка (для модуля ISE)

Двухточечная калибровка используется для калибровки модуля ISE с калибраторами А и В.

- 1 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE**.
- 2 Выберите **Двухточечная калибровка**.

По завершении калибровки окно выполнения автоматически закроется, а результаты калибровки будут отображаться в списке данных.

16.10.20 Обслуживание (для модуля ISE)

Опция обслуживания используется во время установки электрода для слива калибратора из него. Автонаполнение каждые 30 минут будет отключено.

- 1 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE**.
- 2 Выберите **Обслужив.**

Результаты обслуживания отображаются в списке данных.

16.10.21 Промывка А (для модуля ISE)

Опция Промывка А позволяет перистальтическому насосу ввести 100 мкл калибратора А в отверстие для ввода пробы, а затем внутрь электродов.

1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание —
ОбслуживаниеISE.

2 Выберите Промыв. А.

Результаты промывки отображаются в списке данных.

16.10.22 Промывка В (для модуля ISE)

Опция Промывка В позволяет перистальтическому насосу ввести 100 мкл калибратора В в отверстие для ввода пробы, а затем внутрь электродов.

1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание —
ОбслуживаниеISE.

2 Выберите Промыв. В.

Результаты промывки отображаются в списке данных.

16.10.23 Замена трубки насоса и трубки калибратора

Цель

Заменить изношенную трубку перистальтического насоса и трубку калибратора.

Когда выполнять

Эта процедура обслуживания должна выполняться сотрудниками технической службы каждый год. Трубка насоса должна заменяться каждые 6 месяцев, а трубка калибратора — каждые 12 месяцев.

Необходимые материалы

Трубка перистальтического насоса и трубка калибратора

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

Как выполнять

1 Удалите пакет реагентов (модуль реагентов), как описано в главе 16.10.17 Удаление пакета реагентов (модуля реагентов) (стр. 16-73).

2 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание —
ОбслуживаниеISE.

3 Выберите Замена трубки насоса и трубки калибратора.

4 Выберите Продолжить.

5 Выберите тип трубки, которую требуется заменить, затем нажмите ОК.

6 Замените старую трубку новой. Убедитесь, что разъемы и трубки соединены правильно; в противном случае может произойти ошибка модуля ISE.

7 Выберите Продолжить.

8 После замены трубок загрузите пакет реагентов (модуль реагентов).
Выберите Продолжить.

9 Выберите Готово.

16.10.24 Инструкции по проверке программы (для модуля ISE)

Опция Инструкции по проверке программы используется для запроса версии программного обеспечения модуля ISE.

1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE.

2 Выберите Инструкции по проверке программы.

Результаты запроса отображаются в списке данных.

16.10.25 Чтение IC Dallas (для модуля ISE)

Опция Чтение IC Dallas используется для чтения информации с платы пакета реагента (модуля реагентов).

1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE.

2 Выберите Чтение IC Dallas.

Считанная информация отображается в списке данных.

16.10.26 Запись IC Dallas (для модуля ISE)

Опция Запись IC Dallas используется для записи информации на плату пакета реагентов (модуля реагентов).

1 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание — Обслуживание ISE.

2 Выберите Запись IC Dallas.

Записанная информация отображается в списке данных.

16.10.27 Замена шприца пробы

У шприца пробы 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 100 000 процедур использования шприца, либо когда он протекает или происходят другие неполадки.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

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.

Как выполнять

- 1 Подготовьте новый узел поршня шприца и прокладку, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите прокладку деионизированной водой.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Откройте переднюю дверцу анализатора. Вы увидите три шприца: шприцы реагента слева от водяного бака и шприц пробы справа от него.
- 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 уберите 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 прокладки, вставьте в него новую прокладку. 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. Головка шприца пробы должна выступать над верхним крепежным блоком на 7,5 делений; головка шприцов реагентов — на 15 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.
- 18 Закройте переднюю дверцу анализатора.
- 19 Выберите **Утилита — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — Другие**.

- 20 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замен.шприц пробы**.
- 21 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 22 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 23 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.28 Замена шприцев реагента

Срок службы шприцев реагента ограничен: когда он завершается, возможны утечки и другие явления, приводящие к неточной аспирации и дозированию и, как следствие, к ненадежным результатам.

Цель

Заменить шприцы реагента, чтобы обеспечить оптимальное выполнение измерений.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру после 300 000 процедур использования шприцев, либо когда они протекают или происходят другие неполадки.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

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.

Как выполнять

- 1 Подготовьте новые узел поршня шприца и прокладку, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите прокладку деионизированной водой.
- 2 Выключите питание блока анализа.
- 3 Замените шприц реагента, выполнив шаги с 3 по 18, описанные в разделе 16.10.27 Замена шприца пробы (стр. 16-77).
- 4 Выберите **Утилиты — Обслуживание — Обслуживание** и затем выберите **Плановое обслуживание — Другие**.
- 5 Установите флажок **Выбор** справа от строк **Замените шприц P1** или **Замените шприц P2**.
- 6 Выберите **ОК**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 8 Выберите **ОК**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.29 Чистка роторов

Чистите роторы зонда проб, зонда реагента и миксеров, чтобы устранить шум и уберечь от износа.

Цель

Очистить роторы зондов и миксеров, 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 — В начало для сброса параметров зондов и миксеров.
- 6 Выберите Утилита — Обслуживание — Обслуживание и затем выберите Плановоеобслуживание — Другие.
- 7 Установите флажок Выбор в строке процедуры Чистка роторов.
- 8 Выберите ОК, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
- 9 Выберите Журн и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
- 10 Выберите ОК, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.30 Чистка трубки для отходов ISE

При длительной эксплуатации пробы, содержащие нерастворимые вещества, например фибрин, могут стать причиной скопления осадка в переходнике ISE, используемом для вывода отходов, и закупорки трубки вывода отходов.

Цель

Выполняйте очистку трубки для отходов модуля ISE во избежание ее закупорки остающимся внутри нее осадком.

Когда выполнять

В случае возникновения сигнала тревоги «Отсутствует жидкость в трубке», «Воздух в калибраторе А» или «Воздух в калибраторе В» либо при закупорке трубки.

Необходимые материалы

Инструмент прочистки трубки для отходов ISE, отбеливатель(пропорция разведения 1:1) или 50 % раствор гипохлорита натрия и ДИ воды

Состояние системы

Убедитесь, что система не выполняет тестов.

Меры предосторожности



Предупреждение

Не проливайте жидкость на анализатор. Проникновение жидкости внутрь оборудования может вывести его из строя.



БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.



Примечание

Промывка сливного мешка пакета реагентов(модуля реагентов) ISE чрезмерным количеством отбеливателя и ДИ воды может привести к переполнению мешка для отходов и блокировке потока реагентов для калибровки А и В.

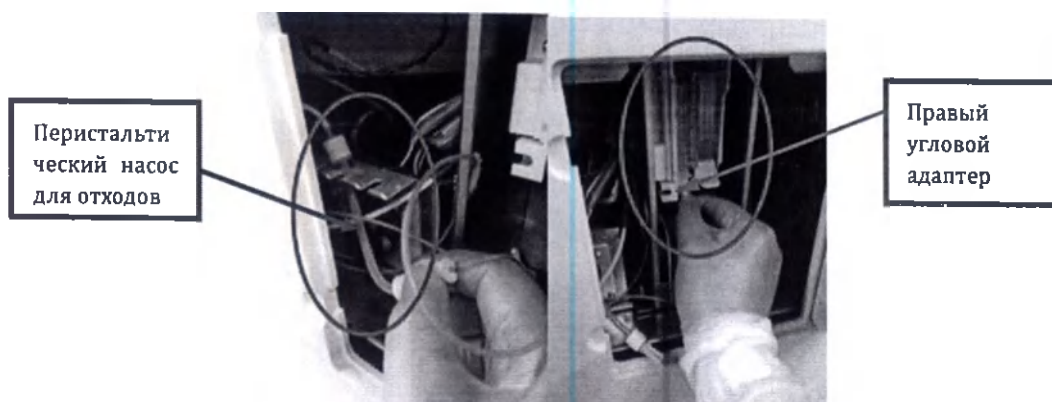
Во избежание возникновения данной проблемы подключите старый отработанный пакет реагентов(модуль реагентов) и следуйте указаниям ниже.

Как выполнять

- 1 Убедитесь, что анализатор находится в состоянии бездействия (ожидания). Откройте крышку ISE с правой стороны панели анализатора.



- 2 Снимите крышку отсека электрода. Снимите крепление трубки для отходов с нижней части правого углового адаптера. Снимите трубку перистальтического насоса для отходов с кронштейна насоса. См. рисунки ниже.



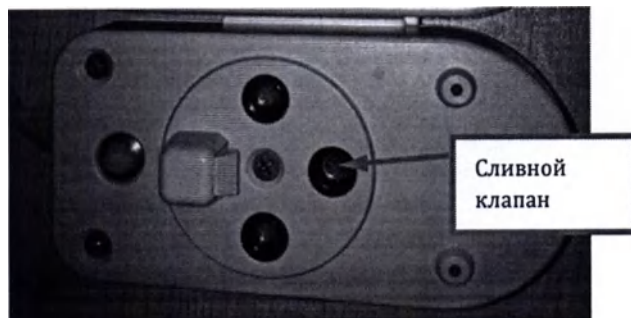
- 3 Подсоедините крепление трубки для отходов к шприцу и инструменту прочистки с 5 мл неразбавленного бытового отбеливателя. См. рисунки ниже.



- 4 Нажмите кнопку высвобождения переходника, чтобы извлечь переходник из используемого пакета реагентов (модуля реагентов) ISE и поместите его на хранение в надежное место. Вставьте переходник в старый отработанный пакет реагентов (модуль реагентов).

- 5** Введите отбеливатель в трубку для отходов ISE и оставьте трубку замачиваться в течение 5 минут. Введите использованный отбеливатель в пакет реагентов (модуль реагентов).

Примечание: Если отбеливатель невозможно ввести в пакет ISE, извлеките переходник и надавите на сливной клапан острым предметом, чтобы открыть его вручную, затем повторите попытку введения отбеливателя. Если на этот раз поток отбеливателя не блокируется, сливной мешок засорен и не пригоден к использованию. Если отбеливатель по-прежнему не удастся ввести, рекомендуется заменить переходник ISE.



- 6** Повторите данный этап с 5 мл ДИ воды, выполняя замачивания в течение 5 минут.
- 7** Снимите переходник со старого отработанного пакета и верните его на используемый в данный момент пакет ISE. Верните крепление трубки для отходов на правый угловой адаптер отсека для электрода ISE, а трубку насоса для отходов — на кронштейн насоса. Закройте крышку отсека.
- 8** Откалибруйте насос ISE, чтобы убедиться в его проходимости и беспрепятственном потоке реагентов и отходов. Откалибруйте все электроды и проведите тест контроля качества, убедитесь в том, что результаты контроля качества находятся в требуемом диапазоне.

17

Тревоги и устранение неполадок

На следующих страницах рассказывается, 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.

17.1 Классификация журналов

17.1.1 Введение

В системе содержатся следующие типы журналов:

- Журнал ошибок
- Журнал правки

17.1.2 Журналы ошибок

В журналах ошибок записываются неполадки всех типов, происходящие в компонентах.

Классификация неполадок

Неполадки делятся на следующие типы в зависимости от компонента, серьезности и способа обработки:

Table 17.1 Классификация неполадок по компонентам

Число	Неисправный компонент
1	Операционная система
2	Связь системы
3	База данных
4	Расчет результата
5	Штрихкод пробы
6	Штрихкод реагента
7	Связь с главным компьютером
8	Выполнение команды
9	Блок зонда проб
10	Блок зонда P1
11	Блок зонда P2
12	Блок миксера пробы
13	Блок миксера реагента
14	Блок карусели реакционных кювет
15	Блок карусели проб
16	Блок карусели реагентов
17	Узел промывки
18	Блок температуры
19	Блок ISE
20	Источник света
21	Узел промывки кюветы
22	Блок охлаждения реагентов
23	Другие
24	Процесс возврата в исходное состояние

Table 17.2 Классификация неполадок по серьезности

Код	Неполадки по степени серьезности	Описание
1	Предупреждение	Предупреждения охватывают следующие ошибки: • Ошибки, о которых предупреждается пользователь • Ошибки, по которым тест признается недействительным • Ошибки, по которым пробы признаются недействительной • Ошибки, по которым реагенты признаются недействительным
2	Ошибка	Ошибки этого типа более серьезные, чем ошибки, по которым отображается предупреждение.

Table 17.3 Классификация неполадок по методу обработки

Число	Неполадка по методу обработки	Описание
1	Ошибки, о которых предупреждается пользователь	Такие ошибки не влияют на выполнение тестов системой, но их следует учитывать.
2	Ошибки, по которым тест признается недействительным	Такие ошибки показывают, что текущие тесты аннулированы, так как следующие компоненты не отвечают требованиям: • Тесты • Реагенты • Пробы
3	Ошибки, приостанавливающие компонент	Такие ошибки показывают, что нужно выполнить диагностику и восстановление неисправного компонента, но на другие компоненты это не влияет. Эти ошибки могут возникать в следующих компонентах: • Аспирация и дозирование P1 • Аспирация и дозирование P2 • Карусель проб 1 • Карусель проб 2 • Зонд проб • Миксер проб • Миксер реагентов • Блок промывки • Узел гидropневматики • Модуль ISE

Число	Неполадка по методу обработки	Описание
4	Ошибки, останавливающие компонент	Такие ошибки показывают, что неисправный компонент не может работать нормально и требует немедленной проверки. В число этих компонентов входят: • Модуль ISE • Карусель реакционных кювет
5	Ошибки, запрещающие компонент	Такие ошибки показывают, что запрещено использовать неисправный блок, пока он не будет восстановлен. В число этих компонентов входят: • ЛИС • Модуль штрихкода пробы • Модуль штрихкода реагента
6	Ошибки, приводящие к выходу из приложения	Когда возникает такая ошибка, это означает, что системную программу нельзя запустить, или во время запуска произошла ошибка. Можно выйти из системной программы или перезапустить ее.

Код ошибки

У каждой ошибки имеется код, который используется для идентификации и определения местоположения вероятных причин и мер по устранению. Код ошибки состоит из шести букв и цифр, например, «C01001», где «C» 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 17.4 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 ЛИС • 07-Другие
000-999	Серийный номер ошибки

Table 17.5 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 — блок зонда проб • 02 — блок зонда P1 • 03 — блок зонда P2 • 04 — миксер пробы • 05 — миксер реагента • 06 — блок карусели реакционных кювет • 07 — блок карусели проб (включая модуль штрихкода пробы) • 09 — блок карусели реагентов (включая модуль штрихкода реагента) • 11 — блок промывки • 12 — блок температуры • 14 — блок охлаждения реагентов • 15 - Другие • 21 — блок промывки зонда изнутри • 22 — процесс возврата в исходное состояние или блок ISE
000-999	Серийный номер ошибки

Справка

Для каждого журнала ошибок предусмотрена интерактивная справочная информация. Выберите значок  перед каждым журналом ошибки. На экране появятся описания, возможные причины и меры по устранению ошибок.

17.1.3 Журналы 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.

17.2 Просмотр и обработка журналов

Все журналы ошибок и журналы правок могут быть вызваны, обновлены, удалены, распечатаны, по ним может выполняться поиск.

17.2.1 Описание экрана журнала ошибок

В области функциональных кнопок главного экрана выберите Тревог. Отобразится экран Журн.ошибок по умолчанию со всеми ошибками, произошедшими сегодня.

Figure 17.1 Экран журнала ошибок



Каждый журнал ошибок содержит идентификатор события, дату/время, описание ошибки (по способу обработки), класс события (по подсистеме) и признаки.

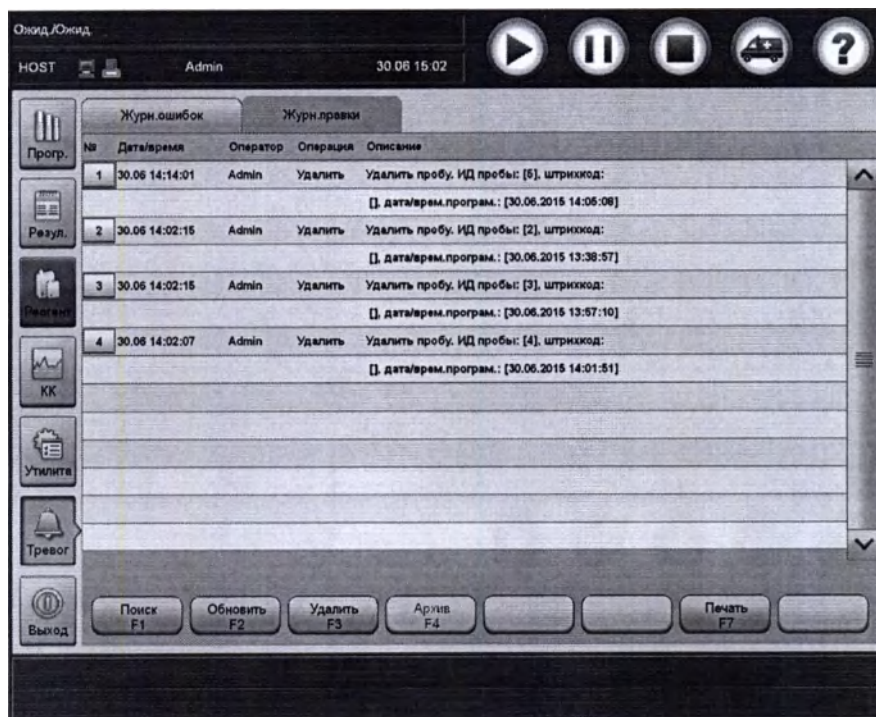
При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **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.

17.2.2 Описание экрана журнала правки

Выберите Тревог — Журн.правки. Отобразится Журн.правки со всеми операциями редактирования за сегодняшний день.

Figure 17.2 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 редактирования.
- **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.

17.2.3 Вызов журналов

Журналы ошибок и журналы правки могут быть вызваны всеми пользователями в любом состоянии системы. Журналы ошибок можно вызвать по дате, идентификатору события, признаку и классу события, тогда как журналы правки можно вызвать только по дате события.

Чтобы вызвать требуемые журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Тревог — Журн.ошибок** или **Журн.правки**.
- 2 Выберите **Поиск F1**.
- 3 Введите одно или несколько из следующих условий:
 - годности
 - Идентификатор события (только для журналов ошибок)
 - Признак (только для журналов ошибок)
 - Класс события (только для журналов ошибок)
- 4 Выберите **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.

17.2.4 Обновление журналов

Чтобы обновить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Тревог — Журн.ошибок** или **Журн.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 журналыправки 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.

17.2.5 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. 11.4.4 Подробнее о правах доступа пользователей см. в разделе Назначение и изменение прав доступа (стр. 11-6).

Чтобы очистить журналы событий, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Тревог — Журн.ошибок** или **Журн.правки**.
- 2 Выберите журналы событий, которые требуется удалить.
- 3 Выберите **Удалить F3**.
- 4 Выберите **ОК**. Чтобы отменить удаление, выберите **Отмена**.

При подтверждении удаления система удалит выбранные журналы событий с экрана.

17.2.6 Печать журналов

После выполнения поиска требуемых журналов на экране **Журн.ошибок** или **Журн.правки** выберите **Печать F7**. Отображаемые в данный момент журналы событий 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**.

17.3 Выявление и устранение ошибок

17.3.1 Введение

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.

17.3.2 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 **Утилиты — Устан системы**.
- 2 В поле **Громк.тревог** отрегулируйте громкость сигнала тревоги.
- 3 Проверяйте звук тревоги, пока не добьетесь нужного результата.
- 4 Чтобы отключить звук сигнала тревоги, перетащите ползунок в крайнее левое положение шкалы.
- 5 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить регулировку.

Сообщение тревоги

Когда происходит ошибка, система подает сигнал тревоги и выводит на экран сообщение тревоги во второй строке области подсказок. Подробнее об устранении неполадок см. в разделе 17.5 **Сообщения об ошибках и меры по устранению** (стр. 17-33).

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 Тревог

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 возникновений 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 **Тревог**, 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.

17.3.3 Идентификация ошибок

Чтобы идентифицировать ошибки, нужно внимательно разобраться в индикации ошибок, проверить журналы ошибок и состояние системы, и затем определить соответствующие меры по устранению.

В приведенной ниже таблице перечислены типы ошибок, которые могут возникать в системе. Ищите соответствующие меры по устранению в соответствии с данным описанием.

Table 17.6 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.

Тип ошибки	Описание
Тревога по данным	Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку результата биохимического анализа или химического анализа ISE. Эти флаги включены в таблицу флагов результата и могут быть идентифицированы по обозначению флага.

17.4 Тревога по данным

17.4.1 Введение

Тревога по данным — это флаг, указывающий на ошибку или отклонение в полученном результате. Зная флаги результатов, можно оценить, являются ли результаты надежными и достоверными. Тревога по данным необязательно указывает на ошибку, но, безусловно, влияет на результат, и должна тщательно учитываться.

Система обеспечивает мониторинг результатов фотометрических анализов и химических анализов ISE. Когда калибровка заканчивается неудачно или с ошибкой, или возникает ошибка в результатах пробы, обусловленная пробой, реагентом или сбоем системы, то возле соответствующих результатов калибровки или пробы появляется флаг. На следующих страницах кратко описаны флаги результатов системы.

17.4.2 Флаги результата

Table 17.7 Флаги результата и меры по устранению

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
<	Связано с результатом	Превышен нижний предел диапазона линейности	Результат ниже нижнего предела диапазона линейности.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
<	Связано с результатом ISE	Превышен нижний предел измерения	Результат пробы или контроля ниже нижнего предела диапазона измерения.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
>	Связано с результатом	Превышен верхний предел диапазона линейности	Результат выше верхнего предела диапазона линейности.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
>	Связано с результатом ISE	Превышен верхний предел измерения	Результат пробы или контроля выше верхнего предела диапазона измерения.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
▲	Связано с результатом	Объем пробы повышен	Объем пробы повышен	Никаких действий не требуется.
▼	Связано с результатом	Объем пробы снижен	Объем пробы снижен	Никаких действий не требуется.
^	Связано с результатом	Превышен верхний предел референтного диапазона	Результат выше верхнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
^	Связано с результатом	Превышен верхний предел критического диапазона	Результат выше верхнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.
v	Связано с результатом	Превышен нижний предел референтного диапазона	Результат ниже нижнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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 серий (10 результатов) или 10 последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от установленного среднего значения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
1-2s	Связано с результатом	1-2s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ± 2 до ± 3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.
1-3s	Связано с результатом	1-3s	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации превышает ± 3 стандартные отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
2-2s	Связано с результатом	2-2s	Результаты двух контролей в одной и той же серии или два последовательных результата контроля находятся по одну сторону от установленной 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 серий (4 результата) или 4 последовательных результата контроля находятся по одну сторону от установленной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ± 1 стандартное отклонение.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
ABS	Связано с результатом	Поглощение вне диапазона	Поглощающая способность первичной или вторичной волны, используемая для расчета результатов, превышает 3,4 А.	Проверьте пробу на наличие инородных материалов или мешающих компонентов; проверьте, отвечает ли реагент требованиям, и расположен ли он в правильной позиции; проверьте, чистая ли кювета; проверьте, правильно ли работает фотометрическая система.
BLK	Связано с калибровкой	Отклик фона вне диапазона	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; свет нестабилен; 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.
CALE	Связано с результатом	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отредактированы.	Никаких действий не требуется.
CALF	Связано с результатом	Ошибка калибровки (для биохимических анализов)	Не удалось выполнить калибровку.	Повторите калибровку.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
CALF	Связано с результатом	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3./4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
CALF	Связано с калибровкой	Отсутствует жидкость в трубке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков. 1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
CALJ	Связано с калибровкой	Отвергнутый коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отклонены.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
CALM	Связано с результатом	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените трубку насоса 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALM	Связано с калибровкой	Воздух в отсеке	1. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените трубку насоса 2. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 3. Замените детектор пузырьков.
CALR	Связано с результатом	Пересчитанный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки пересчитаны.	Никаких действий не требуется.
COV	Связано с калибровкой	Несходящаяся кривая калибровки	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительную формулу, и никакой калибровочной кривой не построено.	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	Стандарт.отклонение кривой калибровки вне диапазона	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DEL	Связано с калибровкой	Удаленный результат контроля качества	Результат контроля качества был удален.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
DET	Связано с калибровкой	Коэффициент детерминации калибровки вне диапазона.	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DEP	Связано с калибровкой	Ошибка сохранения результата калибровки	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
DTGL	Связано с результатом	Недостаточно промывочного раствора зонда	Во время измерения недостаточно промывочного раствора зонда.	Долейте промывочный раствор зонда.
DUP	Связано с калибровкой	Ошибка воспроизводимости калибровки	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
EDT	Связано с результатом	Отредактированный результат	Результат был отредактирован.	Никаких действий не требуется.
EDT	Связано с калибровкой	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки были отредактированы.	Никаких действий не требуется.
ENC	Связано с результатом	Нет расчетного интервала	Концентрация пробы слишком высокая, и в течение периода запаздывания во время измерений проверки скорости происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.

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

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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 износилась. 8. Фотометр вышел из строя.	1. Проверьте, не переполнена ли кювета. 2. Проверьте, выполнялась ли команда Замена лампы во время замены лампы. 3. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее чем наполовину. 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 биохимического анализа, и кривая реакции имеет неупорядоченные колебания, замените лампу.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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; реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
MON	Связано с калибровкой	Немонотонная кривая калибровки	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
NLN	Связано с результатом	Нет линейного интервала	Высокая концентрация пробы приводит к измерению менее чем в 3 точках в пределах времени реакции при измерениях проверки скорости.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
NOIS	Связано с результатом	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
NOIS	Связано с калибровкой	Электрические помехи электрода	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
OVE	Связано с результатом	Переопределенный коэффициент калибровки	Результат получен путем переопределения неудачной калибровки	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
PUGA	Связано с результатом	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
PUGA	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе А	1. Калибратор А израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора А. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
PUGB	Связано с результатом	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
PUGB	Связано с калибровкой	Воздух в калибраторе В	1. Калибратор В израсходован. 2. Пузырьки в трубке калибратора В. 3. Трубка насоса А изношена, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов изнашивается, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха 3. /4. Замените трубку насоса 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
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 повтора этого теста.	Никаких действий не требуется.
R4 S	Связано с результатом	R4 S	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.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
RBK	Связано с результатом	Поглощение холост. P1 вне диапазона.	Реагент испортился; кювета грязная; реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
RCE	Связано с результатом	Ошибка отклика калибровки	Неполные данные поглощающей способности для расчета, или деление на 0.	Повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
REC	Связано с результатом	Пересчитанный результат	Результат анализа пробы пересчитывается вручную с использованием самых последних коэффициентов калибровки.	/
RESP	Связано с результатом	Ошиб.кода пров.отклика ISE Ошибка формата команды выполнения или	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабеля связи ISE 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
RESP	Связано с калибровкой	Ошибка кода проверки отклика ISE Ошибка формата команды или выполнения	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов 3. Главная плата управления модуля ISE вышла из строя. 4. Ошибка ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главную плату управления модуля ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее
RGTE	Связано с результатом	Просроченный реагент	Результат основан на просроченном реагенте.	Замените реагент.
RGTL	Связано с результатом	Недостаточно реагента	Результат основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RGTL	Связано с калибровкой	Недостаточно реагента	Результат калибровки основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RRN	Связано с результатом	Отклик выше, чем у калибратора максимальной концентрации	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
SEN	Связано с калибровкой	Ошибка чувствительности калибровки	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
SJAM	Связано с результатом	Засорился зонд проб	Во время отбора проб обнаружена закупорка зонда или закупорка зонда проб.	Обработка пробы.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SLDR	Связано с калибровкой	Отклонение углового коэффициент электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов (модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов (модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов (модуля реагентов). 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы $\pm 4^{\circ}\text{C}$.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SLEX	Связано с калибровкой	Наклон вне диапазона	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен 3. Разрушение электрода 4. Пузырьки в номинальном электроде 5. Эталонный электрод используется в течение долгого времени 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32 °C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите тест. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите тест. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высоких значений переместите оборудование.
SLP	Связано с результатом	Скорректированный результат	Результат скорректирован с помощью коэффициентов калибровки.	Никаких действий не требуется.
SLP	Связано с результатом	Результаты получены во время второй калибровки, настроенной с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Вторая калибровка настроена с использованием коэффициентов калибровки не по умолчанию.	Никаких действий не требуется.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
SMPA	Связано с результатом	Воздух в пробе	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит много пузырьков. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. Увеличьте объем пробы. Нужно приготовить не менее 90 мкл пробы. 2. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 3. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
SMPE	Связано с результатом	Просроченная проба	Проба просрочена.	Замените пробу.
SMPL	Связано с результатом	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
SMPL	Связано с калибровкой	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
VDRF	Связано с результатом	Откл.напр.элек.	1. Сбой электрода или пакета реагентов (модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов (модуль реагентов) нестабилен. 4. референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов (модуля реагентов). 4. Замените референсный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы $\pm 4^{\circ}\text{C}$.
VOUT	Связано с результатом	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов (модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов (модуль реагентов) нестабилен. 4. референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов (модуля реагентов). 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.

Флажок	Тип тревоги	Описание	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
VOUT	Связано с калибровкой	Избыточное напряжение электрода	1. Сбой электрода или пакета реагентов (модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов (модуль реагентов) нестабилен. 4. Референсный электрод используется более 66 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов (модуля реагентов). 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
T1	Связано с результатом	Ошибка накопления температуры карусели реакционных кювет	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.

17.5 Сообщения об ошибках и меры по устранению

Table 17.8 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	Ошибка команды	Ошибка	Не удастся считать или сохранить конфигурацию оборудования Ошибка:	/	Ошибка чтения/записи E2 PROM	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 проб	Ошибка	Ошибка вертикального движения зонда проб Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтального движения зонда проб Позиция: Ошибка: Или Ошибка движения шприца пробы.	/	Ошибка вертикального движения зонда проб 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда проб принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда проб 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.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Позиция: Ошибка:		Зонд проб сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения. Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд проб перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтального движения зонда проб 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда проб принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: При повороте узла зонда проб возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда проб возникает препятствие.	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда проб принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца пробы. 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удается найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	
A01007	Блок зонда проб	Предупреждение	При аспирации зонд проб сталкивается с препятствием Позиция пробы: ИД/штрихкод пробы: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд проб сталкивается с другим предметом.	1. Во время аспирации происходит столкновение: Удалите препятствие и затем устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное».
A01021	Блок зонда проб	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения засора	/	Ошибка связи платы обнаружения засора	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A01022	Блок зонда проб	Предупреждение	Шприц пробы аспирирует слишком много ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A01023	Блок зонда проб	Предупреждение	Шприц пробы дозирует слишком много № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	Дозируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем дозирования.
A01024	Блок зонда проб	Предупреждение	Недостаточно пробы Позиция пробы: ИД/штрихкод пробы: или Ошиб.обнар.уров.зонда проб.	/	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 проб	Ошибка	Проба недостат.или содер.пузыр.возд. Позиция: ИД/штрихкод пробы: или Ошиб.обнар.уров.зонда проб Позиция: ИД/штрихкод пробы:	/	В указанной позиции нет или недостаточно пробы.	1. Проверьте, достаточно ли пробы, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01028	Блок зонда проб	Ошибка	Зонду пробы не удается определить уровень 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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						местному дистрибьютору.
A01029	Блок зонда проб	Предупреждение	Проба недост.или содер.фибрины и сгустки Позиция: ИД/штрихкод пробы: или Ошиб.обнар.сгуст.зонда проб. Позиция: ИД/штрихкод пробы:	/	1. Проба содержит сгустки, либо она слишком густая или в недостаточном количестве. 2. Засорился зонд проб.	1. Проверьте, обработана ли проба предварительно должным образом; или проверьте, содержит ли проба инородные материалы, например, сгустки. Если да, замените пробу. 2. Проверьте, достаточно ли пробы. 3. Очистите зонд проб промывочным раствором. Если неполадка не устраняется, снимите зонд проб и прочистите его, а затем продолжите измерения.
A01030	Блок зонда проб	Ошибка	Зонд проб засоряется при чистке. ИД/штрихкод пробы: Позиция: или Ошиб.обнар.сгуст.зонда проб. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Засорился зонд проб.	1. Очистите зонд проб промывочным раствором.Снимите зонд проб и прочистите его. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01033	Блок зонда проб	Предупреждение	Зонду пробы не удастся определить уровень при дозировании № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	В реакционной кювете нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточный ли объем P1 во флаконе, и нет ли в нем пузырьков воздуха, затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			или Ошиб.обнар.уров.зонда проб. № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:			
A01036	Блок зонда проб	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня зонда проб	/	Ошибка связи платы определения уровня	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01037	Блок зонда проб	Ошибка	Сбой самокалибровки платы обнаружения уровня зонда проб	/	1. Зонд проб установлен неправильно или вышел из строя. 2. Ошибка связи платы определения уровня	1. Проверьте, правильно ли установлен зонд проб, и не поврежден ли он. 2. Устраните ошибку. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01038	Блок зонда проб	Ошибка	Сбой промывки зонда проб изнутри.	/	Сбой промывки зонда проб изнутри.	Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02006	Блок зонда P2	Ошибка	Ошибка вертикал.движения зонда P2 Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтал.движения зонда P2	/	Ошибка вертикального движения зонда P2 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда P2 принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается найти	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:
			Позиция: Ошибка: Или Ошибка движения шприца P2 Позиция: Ошибка:		нулевое положение: Вероятно, узел зонда P2 застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд P2 сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения. Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд P2 перемещается вертикально в неизвестную позицию. Ошибка горизонт. движения зонда P2 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда P2 принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: При повороте узла зонда P2 возникает	

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда P1 возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда P2 принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца P2. 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удастся найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	
A02007	Блок зонда P2	Предупреждение	При аспирации зонд P2 сталкивается с препятствием Позиция реагента: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд P2 сталкивается с	1. Во время аспирации происходит столкновение: Уберите препятствие и устраните ошибку.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					другим предметом.	
A02021	Блок зонда P2	Предупреждение	Шприц P2 аспирирует слишком много Химанализ: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A02022	Блок зонда P2	Предупреждение	Шприц P2 дозирует слишком много № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	Дозируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем дозирования.
A02023	Блок зонда P2	Предупреждение	Недостаточно реагента Химанализ: Позиция: Или Ошибка определения уровня зонда R2. Химанализ: Позиция:	/	В указанной позиции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02025	Блок зонда P2	Предупреждение	Зонд P2 дозирует недостаточно реагента № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	1. Зонд P2 ничего не аспирирует.	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.
A02026	Блок зонда P2	Ошибка	Зонду P2 не удастся определить уровень жидк.при чистке.	/	Деионизированной воды нет, или она не поступает нормально.	1. Проверьте, в порядке ли подача воды. 2. Если ошибка сохраняется,

17 Тревоги и устранение неполадок

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.
A02030	Блок зонда P2	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня зонда P2	/	Ошибка связи платы определения уровня	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02031	Блок зонда P2	Ошибка	Сбой самокалибровки платы обнаружения уровня зонда P2	/	Ошибка связи платы определения уровня	1. Проверьте, правильно ли установлен зонд реагента, и не поврежден ли он. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02032	Блок зонда P2	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.
A03006	Блок зонда P1	Ошибка	Ошибка вертикал.движения зонда P1 Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикал.движения зонда P1 1. Ошибка состояния	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Или Ошибка горизонтал. движения зонда P1 Позиция: Ошибка:		датчика: Возможно, узел зонда P1 принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда P1 застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд P1 сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения. Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд P1 перемещается вертикально в неизвестную позицию. Ошибка горизонтал. движения зонда P1 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда P1 принудительно	«Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение: При повороте узла зонда Р1 возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда Р1 возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции: Возможно, узел зонда Р1 принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца Р1. 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удастся найти нулевое положение:	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					Вероятно, узел шприца застрял.	
A03007	Блок зонда P1	Предупреждение	При аспирации зонд P1 сталкивается с препятствием Позиция реагента: Указанная позиция:	/	1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд P1 сталкивается с другим предметом.	1. Во время аспирации происходит столкновение: Уберите препятствие и устраните ошибку.
A03021	Блок зонда P1	Предупреждение	Шприц P1 аспирирует слишком много Химанализ: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A03022	Блок зонда P1	Предупреждение	Шприц P1 дозирует слишком много № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	Дозируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем дозирования.
A03023	Блок зонда P1	Предупреждение	Недостаточно реагента Химанализ: Позиция: Или Ошибка определения уровня зонда R1. Химанализ: Позиция:	/	В указанной позиции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A03025	Блок зонда P1	Предупреждение	Зонд P1 дозирует недостаточно реагента № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	1. Зонд P1 ничего не аспирирует.	1. Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в достаточном ли он объеме, затем попробуйте еще раз. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды,

17 Тревоги и устранение неполадок

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.
A03026	Блок зонда P1	Ошибка	Зонду P1 не удастся определить уровень жидк.при чистке.	/	Деионизированной воды нет, или она не поступает нормально.	1. Проверьте, в порядке ли подача воды. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A03027	Блок зонда P1	Предупреждение	В кювете осталась вода № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ: Или Ошибка определения уровня зонда R1. № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ:	/	В реакционной кювете остается деионизированная вода.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A03030	Блок зонда P1	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня зонда P1	/	Ошибка связи платы определения уровня	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A03031	Блок зонда P1	Ошибка	Сбой самокалибровки платы обнаружения уровня зонда P1	/	Ошибка связи платы определения уровня	1. Проверьте, правильно ли установлен зонд реагента, и не поврежден ли он. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, 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:
						местному дистрибьютору.
A03032	Блок зонда P1	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.
A03033	Блок зонда P1	Предупреждение	Недост.дозиров.реаг-та или налич.пузырей № кюветы: ИД/штрихкод пробы: Химанализ: Позиция: Или Ошибка определения уровня зонда R1.	/	Реагента недостаточно, или во флаконе реагента присутствуют пузырьки воздуха.	1. Проверьте, достаточно ли реагента, и есть ли пузырьки воздуха во флаконе реагента, а затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A04006	Блок миксера пробы	Ошибка	Ошибка вертикал.движения миксера пробы Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтал.движения миксера пробы	/	Ошибка вертикал.движения миксера пробы 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении.	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:
			Позиция: Ошибка:		2. Не удастся найти нулевое положение Вероятно, узел миксера пробы застрял. 3. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер пробы перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонт. движения миксера пробы 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера пробы принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение При повороте миксера пробы возникает препятствие. 3. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер пробы перемещается вертикально в	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					неизвестное положение.	
A04015	Блок миксера пробы	Ошибка	Ошибка поворота миксера пробы Частота вращен: Позиция:	/	Миксеру препятствует другой предмет или мешает реакционная кювета.	Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A05006	Блок миксера реагента	Ошибка	Ошибка вертикал.движения миксера реаг. Позиция: Ошибка: Или Ошибка горизонтал.движения миксера реаг. Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикал.движения миксера реаг. 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение Вероятно, узел миксера реагента застрял. 3. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтального движения миксера	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.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					реагента 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удастся найти нулевое положение При повороте узла миксера реагента возникает препятствие. 3. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение.	
A05016	Блок миксера реагента	Ошибка	Ошибка поворота миксера реаг. Частота вращен: Позиция:	/	Миксеру препятствует другой предмет или мешает реакционная кювета.	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 реакционных кювет	Ошибка	Ошибка движения карусели реакционных кювет Ошибка:	/	Ошибка движения карусели реакционных кювет 1. Не удастся найти	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					исходное положение На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели препятствие, или она заблокирована. 3. При перемещении карусели реакционных кювет в исходное положение пропущены этапы. На пути карусели препятствие, или она заблокирована.	технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07006	Блок карусели проб	Ошибка	Ошиб.движ.карусели 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.	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					На пути карусели проб препятствие, или она заблокирована.	
A07009	Блок карусели проб	Ошибка	Ошибка сканера штрихкода пробы	/	Сканер штрихкода пробы вышел из строя из-за системного сбоя.	Устраните ошибку. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07010	Блок карусели проб	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	Блок карусели проб	Ошибка	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен	/	Буфер отправки штрихкода пробы заполнен из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.
A09006	Блок карусели реагентов	Ошибка	Ошиб.двиг.карусели реаг-ов Ошибка:	/	Ошибка движения карусели реагентов 1. Не удастся найти нулевое положение На пути карусели реагента препятствие, или она заблокирована. 2. Кодер пропустил этапы На пути карусели реагента препятствие, или она заблокирована. 3. При перемещении карусели реагента в	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					исходное положение пропущены этапы. На пути карусели реагента препятствие, или она заблокирована.	
A09011	Блок карусели 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	Блок карусели 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	Блок карусели 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	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:
					предмет. 3. При движении узел промывки сталкивается с препятствием Узел промывки сталкивается с другим предметом, или промывочные зонды сталкиваются с каруселью реакции.	
A11010	Узел промывки	Ошибка	Сбой при сбросе вакуума	/	1. Электромагнитный клапан SV23, SV25 или SV27 вышел из строя. 2. Вакуумный насос вышел из строя. 3. Вакуумный датчик давления вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11012	Узел промывки	Предупреждение	Слишком медлен. подача воды	/	1. Водяной блок вышел из строя. 2. Клапан подачи воды вышел из строя. 3. Поплавок низкого уровня жидкости водяного бака вышел из строя. 4. Трубка подачи воды перегнута. 5. Внешний фильтр трубки подачи воды засорен.	1. Проверьте водяной блок. 2. Проверьте, что на трубке подачи воды нет перегибов. 3. Проверьте, не низкий ли уровень в водяном баке (на делении 5 л). 4. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 5. 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:
A11013	Узел промывки	Ошибка	Водяной бак пуст	/	1. Водяной блок вышел из строя. 2. Клапан подачи воды вышел из строя. 3. Поплавок низкого уровня жидкости водяного бака вышел из строя. 4. Трубка подачи воды перегнута. 5. Внешний фильтр трубки подачи воды засорен.	1. Проверьте водяной блок. 2. Проверьте, что на трубке подачи воды нет перегибов. 3. Проверьте, не низкий ли уровень в водяном баке (на делении 5 л). 4. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 5. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11014	Узел промывки	Предупреждение	Медленное наполнение бака разб.промыв.р-ра.	/	1. Электромагнитный клапан SV06 вышел из строя. 2. Кольцо ограничителя засорено. 3. Входной фильтр на передней панели засорен. 4. Циркуляционный насос деионизированной воды вышел из строя. 5. Водяной бак пуст. 6. Бак концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 25-45 кПа. 2. Проверьте поплавок бака деионизированной воды. 3. Проверьте поплавок бака разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавок бака концентрированного промывочного раствора. 5. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 6. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					промывочного раствора вышел из строя. 8. Поплавков низкого уровня жидкости бака разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	дистрибьютору.
A11015	Узел промывки	Ошибка	Недостаточно разбав.промыв.раствора	/	1. Электромагнитный клапан SV06 вышел из строя. 2. Кольцо ограничителя засорено. 3. Входной фильтр на передней панели засорен. 4. Циркуляционный насос деионизированной воды P03 вышел из строя. 5. Водяной бак пуст. 6. Бак концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного промывочного раствора P05 вышел из строя. 8. Поплавков низкого уровня жидкости бака разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 25-45 кПа. 2. Проверьте поплавков бака деионизированной воды. 3. Проверьте поплавков бака разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавков бака концентрированного промывочного раствора. 5. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 6. 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:
A11016	Узел промывки	Предупреждение	Недостаточно концентриров.промыв.раствора	/	1. Электромагнитный клапан SV06 вышел из строя. 2. Кольцо ограничителя засорено. 3. Входной фильтр на передней панели засорен. 4. Циркуляционный насос деионизированной воды P03 вышел из строя. 5. Водяной бак пуст. 6. Бак концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного промывочного раствора P05 вышел из строя. 8. Поплавок низкого уровня жидкости бака разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 25-45 кПа. 2. Проверьте поплавков бака деионизированной воды. 3. Проверьте поплавков бака разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавков бака концентрированного промывочного раствора. 5. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 6. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11017	Узел промывки	Ошибка	В основн.вакуум.контейнере скапливается жидкость	/	1. Электромагнитный клапан SV21, SV22 или SV27 вышел из строя. 2. Трубка слива отходов низкой концентрации перегнута. 3. Дегазатор вышел из	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					строя.	
A11018	Узел промывки	Ошибка	Сборник отходов выс.концентрации переполнен	/	1. Насос отходов P07 вышел из строя. 2. Трубка слива отходов высокой концентрации перегнута.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11019	Узел промывки	Ошибка	Сборник отходов низ.концентрации переполнен	/	1. Трубка слива отходов низкой концентрации перегнута. 2. Выпускное отверстие для отходов низкой концентрации расположено слишком высоко.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11020	Узел промывки	Ошибка	БакБак отходов выс.концентрации переполнен	/	1. БакБак отходов высокой концентрации переполнен 2. Поплавок бака отходов высокой концентрации вышел из строя.	1. Проверьте бакбак отходов высокой концентрации.Если бакбак отходов заполнен, замените его, закройте полный бак и избавьтесь от отходов должным образом. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11027	Узел промывки	Ошибка	Недостаточный вакуум.Сбой очистки	/	1. Основной вакуумный насос P08 вышел из	1. 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:
					строя. 2. Основной вакуумный датчик давления вышел из строя. 3. Разъемы и трубки вышли из строя. 4. Основной вакуумный контейнер вышел из строя. 5. Электромагнитный клапан SV23, SV25 или SV27 вышел из строя.	2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11028	Узел промывки	Ошибка	Лог.ошиб.поплав.емк.для воды	/	1. Поплавки высокого и низкого уровня в водяном баке вышли из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11029	Узел промывки	Ошибка	Лог.ошиб.поплав.емк.с разб.пром.р-ром	/	1. Поплавки высокого и низкого уровня в контейнере разбавленного промывочного раствора вышли из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11030	Узел промывки	Ошибка	Перепол.внешней сточной канистры	/	1. Сливной модуль не включен. 2. Насос сливного модуля вышел из строя. 3. Поплавки высокого и	Проверьте, включен ли сливной модуль. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					низкого уровня в сливном модуле вышли из строя. 4. Плата сливного модуля вышла из строя. 5. Трубка отходов низкой концентрации перекручена.	случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11031	Узел промывки	Ошибка	Недост.степ.вакуума контейнера первич.вак.	/	1. Основной вакуумный насос P08 вышел из строя. 2. Основной вакуумный датчик давления вышел из строя. 3. Разъемы и трубки вышли из строя. 4. Основной вакуумный контейнер вышел из строя. 5. Электромагнитный клапан SV21, SV22, SV23, SV25 или SV27 вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. 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. Ошибка:	/	Узел заклинило или он поврежден.	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:
A11035	Узел промывки	Ошибка	Дефицит вакуумметрического давления, когда узел промывки работает в режиме аспирации.	/	1. Основной вакуумный насос P08 вышел из строя. 2. Основной вакуумный датчик давления вышел из строя. 3. Разъемы и трубки вышли из строя. 4. Основной вакуумный контейнер вышел из строя. 5. Электромагнитный клапан SV21, SV22, SV23, SV25 или SV27 вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11036	Узел промывки	Ошибка	Дефицит изменения уровня вакуумметрического давления, когда узел промывки работает в режиме аспирации.	/	1. Основной вакуумный насос P08 вышел из строя. 2. Основной вакуумный датчик давления вышел из строя. 3. Разъемы и трубки вышли из строя. 4. Основной вакуумный контейнер вышел из строя. 5. Электромагнитный клапан SV21, SV22, SV23, SV25 или SV27 вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A12005	Блок	Предупреждение	Температура карусели	T1	1. Температура	1. Проверьте, не является ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	температуры		реакционных кювет вне диапазона Температура TDISP: TS01: TS02: TS03:(исправленная температура ΔT для 3 датчиков Pt1000)		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.	эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A12006	Блок температуры	Предупреждение	Температура промывочного раствора для чистки кювет вне диапазона Температура:	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка	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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы. 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	или к местному дистрибьютору.
A12007	Блок температуры	Предупреждение	Температура деионизированной воды 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	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					помехи.	
A12008	Блок температуры	Предупреждение	Температура деионизированной воды для чистки всего блока выходит за пределы диапазона. Температура в реальном времени:	/	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.
A12009	Блок температуры	Предупреждение	Внутренняя температура всего блока вне диапазона Температура:	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Охлаждающий вентилятор вышел из строя. 3. Антипылевой экран закупорен.	1. Проверьте, заблокировано ли вентиляционное отверстие. Почистите антипылевой экран, если он закупорен. 2. Проверьте, достаточно ли места оставлено между вентиляционным отверстием и стеной. Если нет,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					4. Вентиляционное отверстие заблокировано в указанном диапазоне.	переставьте аппарат. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14006	Блок охлаждения реагентов	Предупреждение	Температура охлаждения реагентов 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. Кулер вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Вентилятор вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 6. Насос рециркуляции вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 7. Хладагент вышел из	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:
					строя. 8. Ошибка печатной платы. 9. Параметры утеряны. 10. Имеются электромагнитные помехи.	
A14011	Блок охлаждения реагентов	Предупреждение	Сбой вентилятора охлаждения реагентов 1	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор поврежден. 3. Источник питания вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14012	Блок охлаждения реагентов	Предупреждение	Сбой вентилятора охлаждения реагентов 2	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор поврежден. 3. Источник питания вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14013	Блок охлаждения реагентов	Ошибка	Сбой вентилятора источника света	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор поврежден. 3. Источник питания вышел из строя.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A14014	Блок охлаждения реагентов	Предупреждение	Сбой вентилятора вакуумного насоса	/	1. Вентилятор заблокирован. 2. Вентилятор	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					поврежден. 3. Источник питания вышел из строя.	случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A21001	Блок промывки зонда изнутри	Ошибка	Ошибка перемещения шприца для внутренней очистки зонда. Ошибка:	/	Узел заклинило или он поврежден.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22001	Блок ISE	Ошибка	Угловой коэффициент вне номинального диапазона. Электрод:	SLEX	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен 3. Разрушение электрода. 4. Пузырьки в референсном электроде. 5. референсный электрод используется в течение долгого времени. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32 °C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите тест. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите тест. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высоких значений переместите оборудование.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22002	Блок ISE	Ошибка	Воздух в пробе.Позиция:	SMRA	1. Пробы после дозирования недостаточно или она содержит пузыри. 2. В отверстие для ввода пробы не введена проба или ее недостаточно. 3. Утечка жидкости из-за неправильной установки электродов. 4. Трубка насоса для отходов износилась или повреждена.	1. и 2. Увеличьте объем пробы.Нужно подготовить не менее 90 мкл пробы. 3. Электрод установлен неправильно.Снова установите его. 4. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.
A22004	Блок ISE	Ошибка	Нельзя подключить блок ISE	/	1. Сбой источника питания ISE. 2. Сбой кабеля связи ISE. 3. Сбой интерфейса связи или штифтов. 4. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените плату питания 24 В. 2. Замените кабеля связи ISE. 3. Замените интерфейс или штифты. 4. Замените главный щит управления ISE.
A22005	Блок ISE	Ошибка	Ошибка отклика блока ISE	/	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабеля связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22006	Блок ISE	Ошибка	Сбой продув. А и В.	/	1. Имеются протечки из-за неправильно установленного электрода или отсутствия уплотнительного кольца.	1. Переустановите электрод и проверьте уплотнительное кольцо. 2. Промойте отверстие для ввода пробы теплой водой, прочистите его

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					2. Засорено отверстие для ввода пробы или электрод изнутри. 3. Калибратор израсходован. 4. Комбинаций наполнения недостаточно. 5. Трубка насоса изношена, закупорена или повреждена. 6. Дозировка калибратора затруднена, т. к. засорена трубка пакета реагентов(модуля реагентов).	и трубку электрода свежей водой. Проверьте референсный электрод на наличие кристаллов соли. 3. Замените пакет реагентов(модуль реагентов). 4. Увеличьте цикл наполнения. 5. Замените трубку насоса. 6. Прочистите трубку пакета реагентов(модуля реагентов)теплой водой.
A22007	Блок ISE	Предупреждение	Реагент ISE почти израсходован.	/	Калибратор израсходован.	Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым.
A22008	Блок ISE	Ошибка	Превышено напряжение электрода. Электрод:	VOUT	1. Сбой электрода или пакета реагентов(модуля реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов(модуль реагентов)нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
A22009	Блок ISE	Ошибка	Откл.уг.коэф.элек.(во время	VDRF/SLDR	1. Сбой электрода или пакета реагентов (модуля	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			калибровки) Или Откл.напр.элек.(во время анализа пробы) Электрод:		реагентов). 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов (модуль реагентов)нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	(модуль реагентов). 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов(модуля реагентов). 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы +/-4 °C.
A22010	Блок ISE	Ошибка	Помехи напр., электрод:	NOIS	1. Сбой электрода. 2. Помехи окружающей среды. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Из-за утечек жидкостей вокруг электродов или трубок накопился солевой осадок.	1. Замените электрод. 2. Переместите аппарат. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Очистите трубки и электроды.
A22011	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе В	PUGB	1. Калибратор В израсходован. 2. В трубке калибратора В имеются пузырьки воздуха. 3. Трубка насоса В износилась, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 5.	1. Замените старый пакет реагентов(модуль реагентов) новым. 2. Выполните промывку В, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	
A22012	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе А	PUGA	1. Калибратор А израсходован. 2. В трубке калибратора А имеются пузырьки воздуха. 3. Трубка насоса В износилась, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов (модуль реагентов) новым. 2. Выполните промывку А, чтобы удалить пузырьки воздуха. 3. и 4. Замените трубку насоса. 5. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 6. Замените детектор пузырьков.
A22013	Блок ISE	Ошибка	Сбой калибровки насоса ISE!	/	1. Трубка насоса износилась. 2. Сбой аспирации/дозировки зонда проб.	1. Замените трубку насоса. 2. Замените зонд проб.
A22014	Блок ISE	Ошибка	Сбой детектора пузырьков	/	1. Детектор пузырьков воздуха разрушен из-за протечек между отверстием для ввода пробы и детектором пузырьков. 2. Сбой детектора пузырьков.	Замените детектор пузырьков.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22015	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.чтения ИС упак.реаг-ов	/	1. Пакет реагентов (модуль реагентов) не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов (модуля реагентов).	1. Установите пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Замените переходник.
A22016	Блок ISE	Ошибка	Ошибка записи в чип упаковки реагента.Разгрузите упаковку реагента и выполните повторную загрузку.	/	1. Пакет реагентов (модуль реагентов) не установлен. 3. Сбой переходника пакета реагентов (модуля реагентов).	1. Установите пакет реагентов (модуль реагентов). 3. Замените переходник.
A22017	Блок ISE	Ошибка	Воздух в промывочном растворе ISE	/	1. Недостаточно промывочного раствора ISE. 2. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 3. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 4. Сбой детектора пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
A22018	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	CALF	1. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22019	Блок ISE	Ошибка	Ошибка сохранения результата калибровки	DEP	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22021	Блок ISE	Ошибка	Ошибка формата команды или выполнения	RESP	1. Сбой кабеля связи ISE. 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 5. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22022	Блок ISE	Ошибка	Отсутствует жидкость в трубке	/	1. Трубка насоса для отходов В износилась, закупорена или повреждена. 2. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 3. Сбой детектора пузырьков.	1. Поместите достаточный объем промывочного раствора ISE. 2. Замените трубку насоса. 3. Очистите отверстие для ввода пробы и переустановите электроды. 4. Замените детектор пузырьков.
A22023	Блок ISE	Ошибка	Не загружен модуль реагента	/	1. Пакет реагентов (модуль реагентов) не установлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов (модуля реагентов).	1. Установите пакет реагентов (модуль реагентов). 2. Замените переходник.
A22024	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	RESP	1. Неисправность провода связи между ISE и средним блоком. 2.	1. Замените провод связи. 2. Замените интерфейс или контакт.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					Ошибка интерфейса связи или контакта. 3. Не работает главный щит управления. 4. Ошибка ПО	3. Замените главный щит управления. 4. Обновите или переустановите ПО.
A22025	/	Ошибка	Нельзя подключить оборудование Блок:	/	1. Не подключен кабель последовательного порта. 2. Источник питания анализатора отключен.	1. Проверьте подключение кабеля последовательного порта. 2. Вытащите кабель последовательного порта и вставьте его снова. 3. Проверьте, включен ли источник питания анализатора. 4. Выполните процедуру возврата в исходное положение. 5. Перезагрузите ПК и анализатор. 6. Если ошибка после выполнения вышеописанной процедуры три раза подряд все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22026	/	Ошибка	Ошиб.конфиг.ключ.парам. Блок:%s	/	Основные параметры не заданы.	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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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.
A22028	/	Ошибка	Ошиб.загрузки ключ.парам.Блок:	/	1. Сбой загрузки основных параметров. 2. Сбой чтения параметров с E2 ROM. 3. Сбой настройки параметров интеллектуального модуля.	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.
A22029	/	Ошибка	Сбой при сборе темнового тока.	/	Сбой при сборе темнового тока.	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.
A22030	/	Ошибка	Сбой основного вакуумного контейнера при сбросе отходов.	/	Сбой основного вакуумного контейнера при сбросе отходов.	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.
A22031	/	Ошибка	Сбой при создании вакуума.	/	Сбой при создании	1. Отключите питание блока

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					вакуума.	анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22032	/	Ошибка	Ошиб.статуса поплав.Поплавков:	/	1. Поплавков низкого уровня в водяном баке стоит на отметке «Пустой». 2. Поплавков низкого уровня в емкости разбавленного промывочного раствора стоит на отметке «Пустой». 3. Поплавков емкости концентрированного промывочного раствора стоит на отметке «Пустой». 4. Поплавков бака отходов высокой концентрации стоит на отметке «Полный». 5. Поплавков бака отходов низкой концентрации стоит на отметке «Полный». 6. Состояние основного вакуумного контейнера – полный.	1. Проверьте водяной блок и трубки подачи воды. 2. Проверьте позицию поплавка водяного бака, емкости разбавленного промывочного раствора, емкости концентрированного промывочного раствора, емкости отходов высокой концентрации, емкости отходов низкой концентрации и внешнего бака отходов высокой концентрации. 3. Проверьте состояние основного вакуумного контейнера. 4. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 5. 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:
					7. Состояние емкости отходов высокой концентрации — полный.	
A22033	/	Ошибка	Сбой сброса параметров для шприца внутренней промывки зонда.	/	Сбой сброса параметров для шприца внутренней промывки зонда.	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.
A22034	/	Ошибка	Сбой сброса параметров для шприца автоматической промывки.	/	Сбой сброса параметров для шприца автоматической промывки.	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.
A22035	/	Ошибка	Сбой при сбросе вакуума.	/	1. Сбой электромагнитного клапана SV23, SV25 или SV27 2. Сбой вакуумного насоса P08 3. Сбой датчика вакуумного датчика	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,

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.
A22037	/	Ошибка	Сбой инициализации сканера штрихкода реагента.	/	Сбой сканера штрихкода реагента из-за системной ошибки.	1. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». 2. Если ошибка не устраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22038	/	Ошибка	Сбой при считывании штрихкода реагента.	/	Сбой при считывании штрихкода реагента.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22039	/	Ошибка	Несогл. версия ПО	/	1. Сбой при выполнении команды запроса версии. 2. Информация о версии управляющего ПО не соответствует данным в системном ПО.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C00007	Операционная система	Ошибка	Недостаточно производительности ЦП	/	ЦП слишком занят.	Перезагрузите компьютер и системную программу. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						дистрибьютору.
C00011	Операционная система	Ошибка	В результате последнего нештатного выхода, возможно, не обработан перенос. перед началом анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором», чтобы обеспечить точные результаты.	/	Аварийное функционирование системного ПО или неожиданное отключение электропитания прибора.	Перезапустите системное ПО и перед началом анализов выполните команду технического обслуживания «Промывка специальным раствором».
C00012	Операционная система	Предупреждение	Сбой звуковой карты	/	Звуковая плата не установлена. Сбой звуковой карты Несоответствующий драйвер звуковой карты	Переустановите звуковую карту или драйвер звуковой карты.
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 инициализировать базу данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02002	База данных	Ошибка	Сбой обновления базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02004	База данных	Предупреждение	Сбой резервного копирования базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02005	База данных	Предупреждение	Сбой при чтении/записи в базу данных	/	База данных не работает нормально.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03001	Расчет результата	Предупреждение	Не удается 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	Предупреждение	Поглощение вне диапазона	ABS	1. Зонд P1 дозирует	1. Просмотрите реакцию

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата		ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:		недостаточное количество реагента или в реагенте присутствуют пузырьки воздуха. 2. Реагент помещен в неправильную позицию или имеет отклонения от нормы. 3. Концентрация пробы слишком высока, что приводит к большому отклику. 4. Данные поглощения, используемые для вычисления, неполны (из-за потери фотоэлектрических данных) или обнаружена ошибка деления на ноль.	кривую. Если поглощение P1 слишком высокое, проверьте реагент на наличие пузырьков воздуха и утечки из шприца. 2. Проверьте, помещен ли реагент в правильное положение. 3. Повторите тест после разбавления. 4. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03003	Расчет результата	Предупреждение	Поглощение холост. P1 вне диапазона. ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:	RBK	Реагент испортился; кювета грязная; реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест. Проверьте, в порядке ли кювета. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03004	Расчет	Предупреждение	Истощение субстрата	BOE	Концентрация пробы	Проверьте кривую реакции и

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата		ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:		слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем происходит истощение субстрата.	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: Химанализ:	LIN	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснованный.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03007	Расчет результата	Предупреждение	Ошибка проверки прозоны ИД/штрихкод пробы: Позиция: 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	Предупреждение	Смеш.холостое поглощение вне	MBK	Реагент испортился;	Проверьте, достаточно ли

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата		диапазона. Химанализ:		кювета грязная; реакционная кювета переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03010	Расчет результата	Предупреждение	Отклик фона вне диапазона 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 биохимического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03011	Расчет результата	Предупреждение	Воспроизводимость калибровки превышает предел.Хим.:	DUP	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
C03012	Расчет результата	Предупреждение	Чувствительность калибровки превышает предел.Хим.:	SEN	Разница конечного отклика калибраторов максимальной и минимальной концентрации превышает	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					заданный предел.	
C03013	Расчет результата	Предупреждение	SD калибровочной кривой превосходит предел, Хим.:	CSD	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03014	Расчет результата	Предупреждение	Коэффициент детерминации калибровки превосходит предел, Хим.:	DET	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03015	Расчет результата	Предупреждение	Разность углового коэффициента калибровки вне номинального диапазона.Хим.:	FAC	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента К (наклона) между двумя последовательными калибровками. Она превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
C03016	Расчет результата	Предупреждение	Немонотонная калибровочная кривая, Хим.:	MON	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
C03017	Расчет результата	Предупреждение	Несходящаяся калибровочная кривая, Хим.:	COV	Для нелинейной калибровки не удастся рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, 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:
					вычерчено.	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 серии 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	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. 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:
					стандартных отклонения.	
C03022	Расчет результата	Предупреждение	Химанализ: Контроль:4-1s вне контроля	4-1s	Результаты двух серий при оценке по двум контролям или четыре последовательных результата контроля отклоняются на +1 или -1 стандартных отклонения от заданного среднего значения.	Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03023	Расчет результата	Предупреждение	Химанализ: Контроль:10-х вне контроля	10-х	Результаты пяти последовательных серий (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.
C03030	Расчет	Ошибка	Время ожидания	/	1. Ошибка ПО	1. Перезапустите системную

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	результата		фотоэлектрического измерения вне диапазона ИД/штрихкод пробы: Позиция: Химанализ:			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. фотоэлек. 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.
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.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C04008	Штрихкод пробы	Предупреждение	Длинный штрихкод пробы. Позиция:	/	Длина штрихкода превышает максимальное значение, равное 27 разрядам.	Переопределите штрихкод, используя не более 27 разрядов.
C04009	Штрихкод пробы	Предупреждение	Длина штрихкода пробы меньше 3 разрядов. позиция:	/	Штрихкод пробы слишком короткий, менее минимального предела в 3 знака.	Отпечатайте штрихкод заново так, чтобы в нем было не менее 3 знаков.
C04012	Штрихкод пробы	Предупреждение	Ошибка сканера штрихкода пробы Штрихкод пробы: Позиция:	/	Данные штрихкода не соответствуют его формату.	Выполните сброс формата штрихкода или отпечатайте и просканируйте штрихкод заново.
C05001	Штрихкод реагента	Предупреждение	Дубликат штрихкода реагента Реагент: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется неверный реагент или штрихкод реагента, либо используется недопустимый штрихкод реагента. Штрихкод связан с реагентами и не может использоваться еще раз для нового реагента, после израсходования реагента.	Отпечатайте заново штрихкод реагента или замените флакон реагента с недопустимым штрихкодом.
C05002	Штрихкод реагента	Предупреждение	Ошибка сведений о штрихкоде реагента Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или штрихкод реагента сконфигурирован некорректно. Штрихкод реагента содержит неполные или неверные сведения о реагента,	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:
					такие как срок годности, объем реагента и т.д.	
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. ра-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 детергента.
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.
C06001	Связь с главным компьютером	Ошибка	Ошибка инициализации ЛИС	/	Файл главного компьютера поврежден или не существует.	Переустановите системную программу.
C06002	Связь с главным компьютером	Ошибка	Ошибка параметра связи ЛИС	/	Ошибка параметров главного компьютера	Переустановите или измените параметры связи с главным компьютером.
C06003	Связь с главным компьютером	Ошибка	Ошибка связи ЛИС	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно

17 Тревоги и устранение неполадок

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.
C06004	Связь с главным компьютером	Ошибка	Нельзя подключить сервер ЛИС	/	Ненормальное сетевое соединение, или сервер ЛИС не включен.	Проверьте соединение с ЛИС и сетевой кабель. Проверьте, возможен ли нормальный запуск главного компьютера ЛИС и станции ЛИС.
C06005	Связь с главным компьютером	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 главным компьютером	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 главным компьютером	Предупреждение	Сбой при запросе сведений о пробе. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Сбой главного компьютера ЛИС.	Если ошибка произошла случайно, не обращайтесь к ней. Если ошибка возникает часто, обратитесь к изготовителю ЛИС, либо 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:
						местному дистрибьютору.
C06008	Связь с главным компьютером	Предупреждение	Сбой при загрузке пробы. ИД/штрихкод пробы: Позиция:	/	Неверные настройки канала, либо недостаток или избыток биохимических анализов на главном компьютере ЛИС.	Проверьте и установите заново соответствие биохимических анализов между системной программой и главным компьютером ЛИС.
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 реакционные кюветы. 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	1. Откройте карусель реакционных кювет и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, правильно ли установлена лампа. 3. Выполните процедуру промывки разбавленным

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					данных вышла из строя.	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 реакционные кюветы. 7. Если попытка неудачна, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07005	Источник света	Ошибка	Лампа не включена	/	1. Лампа повреждена. 2. Кабель лампы подсоединен неправильно. 3. Плата питания лампы подсоединена неправильно. 4. Отсоединен источник питания блока анализа. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Откройте карусель реакционных кювет 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	1. Проверьте, во все ли позиции для кювет установлены кюветы. 2. Обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору для

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					измерения.	регулировки усиления.
C07007	Источник света	Ошибка	Слишком сильный темновой ток Канал: AD:	/	1. Усиление цепи слишком высокое и выходит за диапазон измерения. 2. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07008	Источник света	Предупреждение	Срок службы лампы истек. Срочно замените.	/	1. Лампа используется более 2000 часов. 2. Замена лампы была произведена неправильно.	1. Замените лампу. 2. Повторите процедуру технического обслуживания Замена лампы.
C07009	Источник света	Ошибка	Холостая проба с водой вне диапазона (10 X)	LI	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. 5. Стопорный винт не затянут. 6. Узел промывки дозирует недостаточное количество жидкости. 7. Лампа износилась. 8. Фотометр вышел из	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 технического обслуживания. 4. Убедитесь, что кювета наполнена чистящей жидкостью не менее чем наполовину. 5. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 6. Проверьте, имеет ли кривая реакции неупорядоченные

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					стоя.	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 биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07016	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Недостаточно промывоч. раствора Позиция:	/	Недостаточно промывочного раствора на карусели реагентов.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07017	Другая	Предупреждение	Промывочный раствор	/	Промывочный раствор на	Пополните промывочный

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	ошибка блока управления		израсходован Позиция:		карусели реагентов израсходован.	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 биохимического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07023	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Химанализ:%s, до следующей калибровки осталось 30 мин.	/	Истекает срок действия калибровочных коэффициентов.	Откалибруйте заново биохимические анализы.
C07027	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Калибратор %s просрочен	/	Калибратор просрочен.	Замените калибратор.
C07028	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	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 (модуля реагентов) в аппарате.	Замените реагент.
C07034	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Недостаточно физиологического раствора Позиция:	/	Недостаточно физиологического раствора.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07035	Другая ошибка блока управления	Предупреждение	Физиологический раствор израсходован Позиция:	/	Физиологический раствор израсходован.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.

17 Тревоги и устранение неполадок

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C07036	Другие	Предупреждение	Химанализ:%s.Срок действия коэффициентов калибровки истек	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07037	Другие	Предупреждение	№ флакона реагента химанализа %s изменен.Откалибруйте заново	/	Изменен серийный номер реагента.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07038	Другие	Предупреждение	№ партии реагента химанализа %s изменен.Откалибруйте заново	/	Номер партии реагента изменен.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07039	Другие	Предупреждение	Коэфф.калибровки химанализа %s просрочены.Откалибруйте заново	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново биохимический анализ.
C07040	Другие	Предупреждение	Реагент израсходован Химанализ:	/	1. Заканчивается реагент. 2. Реагента слишком мало для обнаружения.	Пополните или замените реагент.
C07041	Другие	Ошибка	Реагент ISE менее %s	/	Запас реагента ISE ниже предела тревоги	Проверьте запас. Если реагента недостаточно, добавьте его.
C07042	Другие	Предупреждение	%s, № партии:%s, позиция:%s, просрочено	/	Один или несколько специальных реагентов просрочены.	Замените их новыми.

18

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 **Edit** на странице **Print** системного ПО.

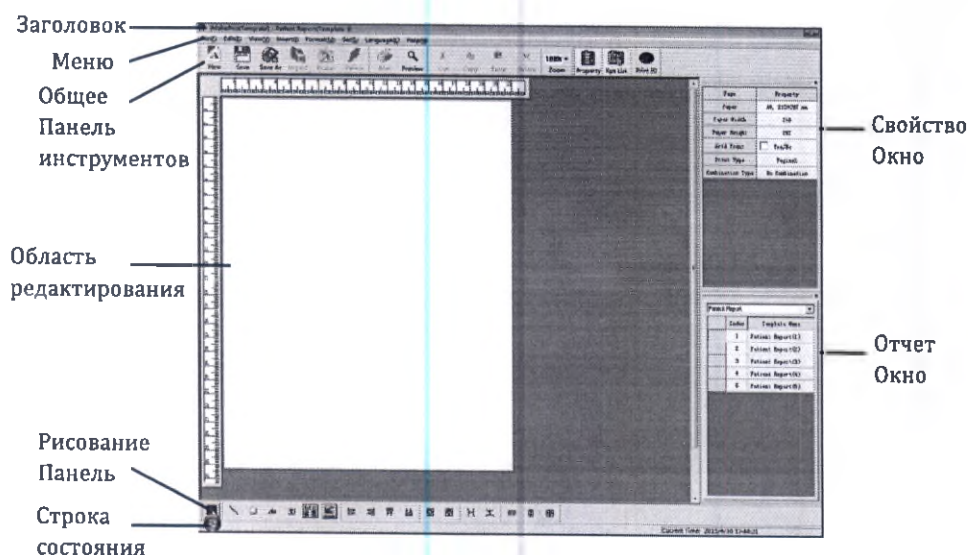
В следующем разделе представлены меню и панели инструментов ПО изменения шаблона.

18.1 Основной экран

18.1.1 Основной экран

На этом рисунке показан основной экран ПО изменения шаблона.

Figure 18.1 Основной экран



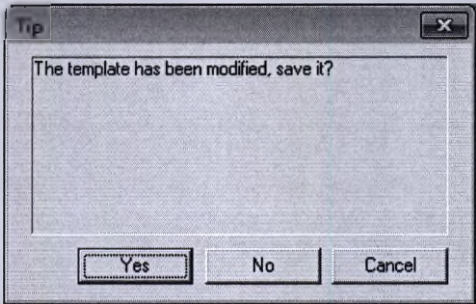
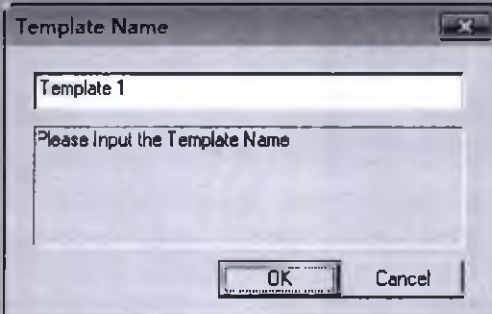
18.1.2 Файл (F)

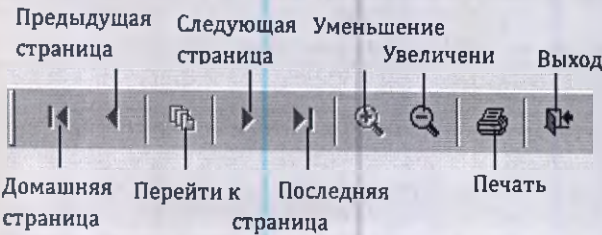
Меню **File** используется для создания, сохранения, импортирования/экспортирования и печати шаблонов. Выберите **File** в верхнем левом углу основного окна. Отобразится меню **File**.

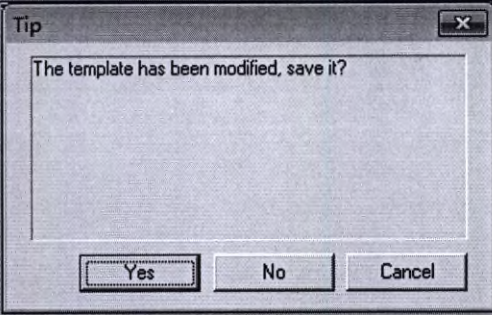
New(N)	Ctrl+N
Save(S)	Ctrl+S
Save As(A)...	
Delete(D)	
Import Template(I)...	
Export Template(E)...	
Import Image(M)	
Print(P)...	Ctrl+P
Preview(V)...	
Exit(X)	Alt+F4

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
New	Для создания шаблона нажмите New . Тип шаблона определяется по отчету, выбранному в данный момент в окне отчетов. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+N.

Параметр	Описание
	После внесения изменений в отображаемый шаблон нажмите New для вызова следующего диалогового окна.  • Выберите Yes для сохранения изменений и создания шаблона. • Выберите No для отказа от внесенных изменений и создания шаблона. • Выберите Cancel для отказа от создания шаблона и возвращения в предыдущее окно.
Save	Выберите Save 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. • Выберите OK для сохранения нового шаблона и добавления его имени к списку шаблонов в окне отчетов. • Выберите Cancel для отказа от сохранения шаблона и возвращения в предыдущее окно. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно. • Выберите Yes, чтобы перезаписать шаблон. • Выберите No для отказа от сохранения и возвращения в предыдущее окно.
Save As	Сохранить текущий шаблон под другим именем. Если шаблон с таким именем уже существует, появится диалоговое окно с запросом на подтверждение сохранения.
Delete	Удаление шаблона. Недоступно.
Import Template	Импортирование шаблона. Недоступно.
Export	Экспортирование шаблона. Недоступно.

Параметр	Описание
Template	
Import Image	Импортирование изображений в форматах BMP, GIF, JPEG, PNG, TIFF и EMF с устройства хранения в папку изображений.
Print	Печать текущего шаблона. Недоступно.
Preview	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 Preview.  • 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 Print меню File. •  : Выбрать для выхода из окна предпросмотра и возврата в шаблон.
Exit	Выберите эту команду, чтобы закрыть ПО изменения шаблона. Вместо этого можно использовать комбинацию Alt+F4. Если шаблон был изменен, появится следующее диалоговое окно.

Параметр	Описание
	 • Выберите Yes для сохранения изменений и выхода из ПО. • Выберите No для выхода из ПО без сохранения изменений. • Выберите Cancel для прерывания процесса выхода и возвращения в предыдущее окно.

18.1.3 Правка (E)

Меню **Edit** предоставляет такие функции, как «Вырезать», «Копировать», «Вставить» и «Удалить». Выберите **Edit** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Edit**.

Cut(T)	Ctrl+X
Copy(C)	Ctrl+C
Paste(P)	Ctrl+V
Delete(D)	Ctrl+D



ПРИМЕЧАНИЕ

Контроли, которые были вырезаны или скопировать, можно вставить только в текущее ПО изменения шаблона, но не в другое ПО изменения шаблона или другую программу.

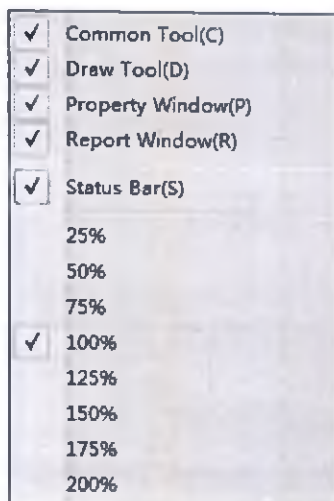
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
Cut	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.
Copy	Выберите эту функцию для копирования одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+C. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.

Paste	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.
Delete	Выберите эту функцию для копирования одного или нескольких контролей. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+D. Этот параметр доступен, только когда выбран контроль/контроли.

18.1.4 Вид (V)

Меню **View** позволяет отображать или скрывать панели инструментов и указывать масштаб изображения на экране. Выберите **View** в панели меню основного окна. Отобразится меню **View**.

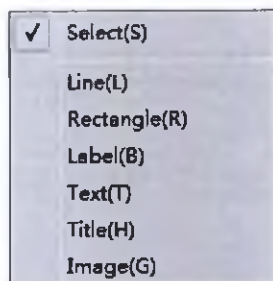


В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
Common Tool	Отображает/скрывает общую панель инструментов.
Draw Tool	Отображает/скрывает панель инструментов рисования.
Property Window	Отображает/скрывает окно свойств.
Report Window	Отображает/скрывает окно отчета.
Status Bar	Отображает/скрывает строку состояния.
25%-200%	Выберите масштаб для отображения шаблона. По умолчанию - 100%.
 ПРИМЕЧАНИЕ При сохранении шаблона рекомендуется выбирать значение 100%.	

18.1.5 Вставка (I)

Меню **Insert** используется для создания элементов управления на странице редактирования. Нажмите **Insert** в панели меню главного экрана. Отобразится меню **Insert**.



В меню **Insert** одновременно может быть выбрано не более одного пункта.

Параметр	Описание
Select	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.
Line	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.
Rectangle	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.
Label	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.
Text	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.
Title	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.
Image	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.

18.1.6 Формат (M)

Меню **Format** используется для организации расположения элементов управления на шаблоне. Нажмите **Format** на панели меню главного экрана. Отобразится меню **Format**.

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.

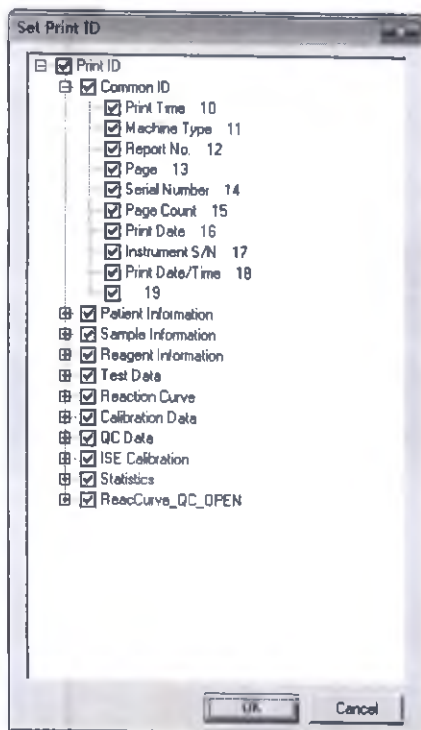
Параметр	Описание
Left	Выравнивание указанных элементов управления по левой стороне последнего выбранного элемента.
Right	Выравнивание указанных элементов управления по правой стороне последнего выбранного элемента.
Top	Выравнивание указанных элементов управления по верхней границе последнего выбранного элемента.
Bottom	Выравнивание указанных элементов управления по нижней границе последнего выбранного элемента.
Center H	Выравнивание одного или нескольких элементов по горизонтальному центру текущего шаблона.
Center V	Выравнивание одного или нескольких элементов по вертикальному центру текущего шаблона.
Even Space H	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по горизонтали.
Even Space V	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по вертикали.
Same Width	Изменение ширины указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Same Height	Изменение высоты указанных элементов на равную таковой у последнего выбранного элемента.
Same Size	Изменение ширины и высоты указанных элементов на равную таковым у последнего выбранного элемента.

18.1.7 Установить(S)

В меню **Set** имеется только один пункт — **Print ID**. См. рисунок ниже.

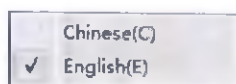


Выберите **Print ID**. Будет отображено диалоговое окно **Set Print ID**. Вы можете включать и отключать поля печати и просматривать соответствующий код для каждого поля.



18.1.8 Язык (L)

Нажмите **Language** в панели меню главного экрана. Отобразится меню **Language**.



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
Chinese	Переключает язык экранных сообщений на китайский. Недоступно.
English	Переключает язык экранных сообщений на английский. Недоступно.

18.1.9 Справка (H)

Нажмите **Help** в панели меню главного экрана. Отобразится меню **Help**.



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
Version	Выберите данный параметр для просмотра данных по версии ПО изменения шаблона.

18.2 Общие инструменты

Панель общих инструментов содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро вызывать ту или иную функцию.



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Кнопка	Пункт меню
New	File/New
Save	File/Save (не активировано)
Save As	File/Save As
Import	File/Import
Export	File/Export
Delete	File/Delete
Print	File/Print
Preview	File/Preview
Cut	Edit/Cut
Copy	Edit/Copy
Paste	Edit/Paste
Delete	Edit/Delete
Zoom	View/25%-200%
Property	View/Property Window
Rpt List	View/Report Window
Print ID	Set/Print ID

18.3 Инструменты рисования

Панель инструментов рисования содержит кнопки быстрого доступа, позволяющие быстро создавать рисованные элементы.



В данной таблице показаны кнопки быстрого доступа и соответствующие пункты меню.

Кнопка	Пункт меню
	Insert/Select
	Insert/Line
	Insert/Rectangle
	Insert/Label
	Insert/Text
	Insert/Title
	Insert/Image
	Format/Left
	Format/Right
	Format/Top
	Format/Bottom
	Format/Center H
	Format/Center V
	Format/Even Space H
	Format/Even Space V
	Format/Same Width

Кнопка	Пункт меню
	Format/Same Height
	Format/Same Size

18.4 Окно свойств

Окно свойств позволяет просматривать и редактировать свойства выбранного элемента. Если в окне не выделен какой-либо элемент, то отображаются свойства текущего шаблона.

18.4.1 Страница

Если в окне не выделен какой-либо элемент, то в окне свойств отображаются свойства текущего шаблона, например, бумага, тип печати и пр.

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.

Параметр	Описание
Paper	Выберите тип бумаги для шаблона. Доступно 9 типов. Если указанная ширина и высота бумаги выходят за пределы определенного диапазона, то отображается пункт Custom в поле Paper .
Paper Width	Выберите ширину шаблона.
Paper Height	Выберите ширину шаблона.
Grid Point	Отображает/скрывает точки сетки на шаблоне.
Print Type	Включает Paginal и Serial. Недоступно.
Combination Type	Определяет возможность печати двух отчетов на одном листе бумаги. В настоящее время объединение отчетов запрещено. Недоступно.

18.4.2 Линия

При выборе элемента "Линия" в окне свойств отображаются свойства 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.

Параметр	Описание
ID	Код печати для линии. Код – 2.
Start 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.
Start Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
End X	Устанавливает координату X для конечной точки.
End Y	Устанавливает координату Y для конечной точки.
Line Width	Установить ширину линии. Единица - мм.
Group No.	Группа – это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Line Color	Установить цвет линии.
Print	Включить/отключить печать линии на имеющихся отчетах.

18.4.3 Прямоугольник

При выборе элемента "Прямоугольник" в окне свойств отображаются свойства прямоугольника.

Frame	Property
ID	1
Start X	43
Start Y	80
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.

Параметр	Описание
ID	Код печати для линии. Код - 1.
Start X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Устанавливает координату Y для начальной точки (верхний левый угол).
Width	Установить ширину прямоугольника.
Height	Установить высоту прямоугольника.
Frame Width	Установить ширину рамки прямоугольника.
Group No.	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Frame Color	Установить цвет рамки.
Print	Включить/отключить печать прямоугольника на имеющихся отчетах.

18.4.4 Подпись

При выборе элемента "Подпись" в окне свойств отображаются свойства подписи.

Label	Property
ID	4
Text	TEXT
Start X	37
Start Y	93
Width	47
Height	18
Group No.	0
Bk Color	Bk Color
Font	Arial Narrow
Text Place	Left
Print Frame	☐ Yes/No
Frame Width	1
Frame Color	Frame Color
Print	☒ Yes/No

В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр	Описание
ID	Код печати для подписи. Код - 4.
Text	Установка текста на подписи. Печатается неизменным на текущих отчетах.
Start X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Установить ширину подписи.
Height	Установить высоту подписи.
Group No.	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Bk Color	Установить цвет фона подписи.
Font	Установить цвет шрифта подписи.
Text Place	Установить режим выравнивания для текста подписи. Варианты: слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Frame Width	Установить ширину рамки подписи.
Frame Color	Установить цвет рамки текста.
Print	Включить/отключить печать подписи на имеющихся отчетах.
Text ID	Устанавливает код текста для контроля. Если он редактируется, обновляется шаблон.

Параметр	Описание
Replace text	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

18.4.5 Текст

При выборе элемента "Текст" в окне свойств отображаются свойства 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.

Параметр	Описание
ID	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.
Name	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Различается для разных кодов.
Text	Указать содержимое, которое будет показано на текстовом элементе. Заменяется реальными данными при печати.
Show Detail	Включить или отключить возможность печати контролей в группе.
Start X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Установить ширину текста.
Height	Установить высоту текста.

Параметр	Описание
Group No.	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Text Type	Зарезервированный параметр. По умолчанию - 0.
Bk Color	Установить цвет фона текста.
Font	Установить цвет текста.
Text Place	Установить режим выравнивания для текста. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Frame Width	Установить ширину рамки текста.
Frame Color	Установить цвет рамки текста.
Print	Включить/отключить печать текста на имеющихся отчетах.

18.4.6 Заголовок

При выборе элемента "Заголовок" в окне свойств отображаются свойства 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.

Параметр	Описание
ID	Код печати для заголовка. Код - 5.

Параметр	Описание
Text	Указать содержимое, которое будет показано на заголовке. Переменная "%s" будет заменена на название клиники и может отображаться в любом месте заголовка.
Start X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).
Start Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Установить ширину заголовка.
Height	Установить высоту заголовка.
Bk Color	Установить цвет фона заголовка.
Font	Установить цвет шрифта заголовка.
Text Place	Установить режим выравнивания для текста заголовка. Варианты - слева, по центру, справа.
Print Frame	Включить/отключить печать рамки.
Frame Width	Установить ширину рамки заголовка.
Frame Color	Установить цвет рамки заголовка.
Print	Включить/отключить печать заголовка на имеющихся отчетах.
Text ID	Устанавливает код текста для контроля. Если он редактируется, обновляется шаблон.
Replace text	Выберите, должен ли использоваться указанный код текста для замены текста контроля.

18.4.7 Изображение

При выборе элемента "Изображение" в окне свойств отображаются свойства заголовка.

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.

Параметр	Описание
ID	Код печати для заголовка. Код - 3.
Start X	Устанавливает координату X для начальной точки (верхний левый угол).

Параметр	Описание
Start Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Установить ширину изображения.
Height	Установить высоту изображения.
Group No.	Группа - это объединение нескольких элементов, которые часто используются в шаблоне, например, строка элементов представляет собой группу. № группы равен 0, если иное не указано.
Print	Включить/отключить печать изображения на имеющихся отчетах.
File Name	Название файла изображения. Он указывается в папке изображений и отрисовывается на изображении контроля.

18.5 Окно отчета

Окно отчета располагается в нижнем правом углу основного окна. В нем показываются все шаблоны для выбранного типа отчета.

Patient Report			Тип отчета
	Index	Template Name	
	1	Patient Report (1)	
	2	Patient Report (2)	Список шаблонов
	3	Patient Report (3)	
	4	Patient Report (4)	
	5	Patient Report (5)	

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 повседневных 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.

Автоматический индекс сыворотки

Когда функция автоматического индекса сыворотки включена, система автоматически выбирает биохимический анализ SI (индекс сыворотки) для проб сыворотки или плазмы. Кроме того, биохимический 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.

Автономное разбавление

Перед анализом пробы разбавляются вручную в определенной пропорции.

Автоповтор

Когда результат превышает заданный диапазон, или удовлетворяются определенные условия, биохимический анализ выполняется повторно.

База данных

Набор данных, упорядоченных для быстрого поиска и извлечения.

Блок анализа

Блок анализа — анализатор — определяет различные биохимические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из системы подачи проб, системы подачи реагентов, реакционной системы, узла промывки кюветы, фотометрической системы и узла миксера.

Блок вывода

Для распечатки результатов тестов и других данных используется принтер.

Блок управления

Блок управления — компьютер с настроенным системным программным обеспечением — управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

Внесистемный биохимический анализ

Все биохимические анализы, не запускаемые анализатором, называются внесистемными биохимическими анализами.

Время реакции

При анализе в конечной точке под временем реакции понимают промежуток времени между начальной и конечной точками реакции. При анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе оно обозначает период времени от уравнивания реакции до окончания мониторинга.

Время холостой реакции

Под временем холостой реакции понимается период между дозированием второго с конца компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

Вторичная длина волны

Вторичная длина волны используется для избавления от мешающего воздействия в величинах, полученных с помощью первичной длины волны, и для устранения влияния шума, например, всплеск света и дрейфа, царапин на кюветах и т.д. Она не может совпадать с первичной длиной волны.

График L-J

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

График Twin-Plot

График Twin-plot, получаемый на основе результатов контроля X и контроля Y в одной и той же серии, используется для выявления систематических ошибок и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

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 из главного компьютера ЛИС 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.

Зонд проб

Зонд проб аспирирует заданное количество пробы из пробирки с пробой и затем дозирует его в кювету для реакции и анализа.

Зонд реагента

Зонд реагента аспирирует заданное количество реагента из флакона с реагентом и затем дозирует его в кювету для реакции и анализа. В системе имеется один зонд реагента.

Имя для печати

Имя для печати отображается на отчете о пациенте и представляет биохимический анализ. Если имя для печати остается пустым, оно заменяется кратким названием 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 пунктом 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 реакции. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора.

Карусель проб

Карусель проб расположена на правой стороне панели анализатора. Она содержит пробирки с пробами и переносит их в позицию аспирации пробы.

Карусель реагентов

Карусель реагентов расположена на левой стороне панели анализатора. Она содержит флаконы с реагентами и переносит их для аспирации в позицию аспирации реагента.

Карусель реакционных кювет

Карусель реакционных кювет — это поворотный стол, который используется для размещения кювет реакции и перемещения каждой из них в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета поглощающей способности.

Качественный анализ

Качественный анализ используется для анализа каждой пробы на наличие липемии, гемолиза и желтухи и расчета числовых значений этого показателя. Если объем мешающих компонентов, содержащихся в пробе, выходит за пределы **установленного** диапазона, в отчете пациента добавляется соответствующий **флаг**.

Комментарии к пробе

Замечания по некоторым конкретным пробам, например **••** в пробе гемолиз; ****** необходим срочный анализ пробы и т.д.

Конфигурация биохимического анализа

Конфигурация биохимического анализа применима ко всем биохимическим анализам, кроме ISE и SI, и используется для включения или исключения правильно определенных биохимических анализов.

Концентрированный промывочный раствор

Концентрированный промывочный раствор представляет собой щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Он помещается за передней дверцей анализатора и используется для очистки реакционных кювет.

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 разбавления, на которую умножается результат пробы, чтобы получить конечный результат.

Критический диапазон

Допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза. Если результат теста выходит за пределы критического диапазона, возможно, пациент нуждается в срочном лечении. Для биохимического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Реакционная кювета

Реакционная кювета — 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 реакционной кювете. 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.

ЛИС

ЛИС означает «лабораторная информационная система». Она установлена на сервере и поддерживает связь с анализаторами посредством интерфейса Интернета.

Личные 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.

Маскировка/демаскировка биохимических анализов

Используется, когда нужно временно отключить биохимический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный биохимический анализ помечается символом  в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль Качества** и **Реагент/Калибровка**, но не выполняется при анализе пробы. Маскированные 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 K, 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 аналиты превратились в продукты реакции, и поглощающая способность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов.

Метод фиксированного времени

При измерениях с фиксированным временем, т.е. при измерениях скорости, скорость реакции (v) прямо пропорциональна концентрации аналита $[S]$ в определенном периоде, т.е., $v=k[S]$.

Миксер

Система снабжена миксером пробы и миксером реагентов, которые перемешивают смесь внутри реакционных кювет при дозировании проб и реагентов.

Модуль ISE

ISE — это сокращение для ионоселективного электрода. Модуль ISE состоит из электродов для измерения Na, K, и Cl, референсного электрода, канала отбора проб и измерения, шприца, термостабилизатора, блока дегазации и стока для отходов. Модуль ISE измеряет концентрацию Na, K и Cl в сыворотке, плазме и разбавленной моче.

Наполн.

Наполнение — это действие по замене реагентов в трубках модуля ISE. Наполнение необходимо для замены реагентов в трубках новыми реагентами во время процедуры запуска или при замене реагента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают направление изменения оптической плотности (поглощающей способности) в ходе 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 во время фаз 1—3 чистки кювет и включают в себя отходы ISE. Их можно слить в бак для отходов или в канализацию в соответствии с местными или государственными нормативами по утилизации жидких отходов

Отходы низкой концентрации

Отходы низкой концентрации образуются на фазах 4—8 чистки кювет. Их можно сливать в канализацию лаборатории.

Отчет по нескольким пробам

Содержит результаты по нескольким пробам и может быть распечатан с экранов Текущие результаты и Хронология.

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 ошибок и случайных ошибок.

Пакетное программирование

Пакетное программирование предназначено для программирования группы проб, у которых совпадает вся программируемая информация, кроме идентификатора пробы.

Панель

Состоит из биохимических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панель контроля качества

Используется для анализа проб контроля.

Панель пробы

Используется для анализа проб пациента.

Парные биохимические анализы

Парные биохимические анализы выполняются с одними и теми же реагентами и рассчитываются посредством одного и того же теста. Для парных биохимических анализов объем пробы, объем общего реагента, повторы калибровки и условия автоматической калибровки должны быть одинаковыми. При запросе одного из этих двух биохимических анализов для калибровки, контроля качества или анализа пробы, второй биохимический анализ запрашивается автоматически, и в конце рассчитываются результаты обоих химических анализов.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощения 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

Передача

Передача — это действие по отправке указанных результатов пробы или результатов контроля качества на сервер ЛИС.

Перенос

Перенос остатка — это перекрестное загрязнение, мешающее воздействию определенного вещества, содержащегося в реагенте. Он может помешать измерению другого биохимического вещества или реакции другой смеси и привести к неточным результатам.

Перенос остатка реагента

Перекрестное загрязнение зонда и миксеров реагентов. Когда число тестов между загрязняющим и загрязненным биохимическими анализами меньше или равно заданному числу (N), и между этими двумя биохимическими анализами не выполняется никакой промывки концентрированным раствором, это означает, что реагенты подвергаются риску переноса остатка.

Повторы

Количество повторений одного и того же 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

Правила Вестгарда используются для мониторинга контроля качества. В правилах Вестгарда одиночные правила, такие как 1-2 S, 1-3 S, 2-2 S и 4-1 S, объединяются для оценки результатов одного или нескольких контролей.

Правило контроля качества

Набор правил, позволяющих оценить, приемлемы 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 главного компьютера ЛИС, 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 проб 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. Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости и внесение антигена.

Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда проб, зондов реагента, миксеров и кювет реакции с помощью промывочного раствора зонда с целью устранить перенос остатков и освободить трубки от остатков отходов.

Промывочный раствор

Все промывочные растворы, используемые в аппарате, представляют собой щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. В соответствии с использованием их разделяют на три типа: концентрированный промывочный раствор (за передней дверцей) для очистки кювет, промывочный раствор зонда проб (в позиции D2 карусели проб) для специальной очистки зонда проб, миксера пробы, миксера реагента и кювет и промывочный раствор зонда реагента (в позиции D карусели реагента) для специальной очистки зондов реагента, миксера пробы, миксера реагента и кювет.

Промывочный раствор зонда проб

Щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Он помещается в позицию D2 карусели проб и используется для специальной очистки зонда проб, миксера пробы, миксера реагента и кювет для предотвращения перекрестного загрязнения.

Промывочный раствор зонда реагента

Щелочной концентрированный промывочный раствор CD80. Он помещается в позицию D внутреннего кольца карусели реагента и используется для специальной очистки двух зондов реагента, миксера пробы, миксера реагента и кювет для предотвращения перекрестного загрязнения.

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.

Реакционная кривая

Кривая реакции отражает зависимость между оптической плотностью, измеренной на первичной длине волны, вторичной длине волны, и разностью между ними. Она строится на основе оптической плотности смеси пробы и реагента в течение 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 для распознавания проб и сопоставления полученной запрограммированной информации с отсканированными пробами.

Случайная ошибка

Сигнал тревоги мониторинга контроля качества. Случайная ошибка может возникать, когда наименьшее и наибольшее значения результатов контроля качества выходят за пределы, соответственно, $-2SD/-3SD$ и $+2SD/+3SD$.

Смещение

Смещение — это величина, которая добавляется или вычитается для компенсации результата. Оно часто используется вместе с наклоном в уравнении $y = kx + b$, где k — наклон, а b — смещение.

Специальный расчет

Специальный расчет получается из расчета определенных биохимических анализов и имеет специальное клиническое назначение, например A/G, Tbil-DBil и т.д.

Стандартное отклонение (SD)

Стандартное отклонение — это усредненное отклонение от среднего значения. Оно является показателем для оценки точности измерения в определенных условиях. В данном руководстве по 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.

Текущие результаты

К текущим относятся те результаты, которые находятся в незавершенном состоянии на текущее время системы, и те результаты, которые запрограммированы и проанализированы на текущий день.

Тип пробы

Тип пробы. К возможным типам пробы относятся сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

Тип флакона

Объем флакона реагента.

Тренд калибровки

В тренде калибровки обобщаются результаты калибровки биохимического анализа в течение некоего периода времени и отражаются тенденции калибровки.

Увеличение

Повышенный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне Define/Edit Chemistries.

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 восьми промывочных зондов по завершении теста.

Умен.

Пониженный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне Химанализы/Определить.

Физиологический раствор

0,9 % раствор хлорида натрия, используемый для холостого реагента и разбавления пробы.

Флажок

Флаг — это определяемый изготовителем символ, который появляется в отчетах о пациентах или в списке результатов, когда результат выходит за пределы устанавливаемого пользователем референтного диапазона или превышает заданные пределы.

Биохимический анализ с закрытым реагентом

Биохимический анализ с закрытым реагентом выполняется с помощью реагентов, поставляемых производителем анализатора. Химические анализы с закрытым реагентом нельзя изменять.

Биохимический анализ с открытым реагентом

В противоположность биохимическому анализу с закрытым реагентом, биохимический анализ с открытым реагентом может производиться с помощью реагентов, поставляемых другими изготовителями. Он может задаваться пользователем, и его можно редактировать и удалять.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, с использованием 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 «Откалибр» или «Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.».

ЭДС

ЭДС означает «электродвижущая сила». Модуль ISE определяет концентрацию ионов, измеряя их электродвижущую силу с помощью ионоселективных электродов. Калибратор постоянной концентрации должен обладать электродвижущей силой в определенном диапазоне.

Экран

Экран — это часть программного интерфейса. Он имеет прямоугольную форму и содержит различные элементы управления, например, окно редактирования, функциональную кнопку и т.д.

Указатель

С

STAT, 1-33, 2-1, 2-2, 2-35, 2-36, 2-38, 2-39, 2-40, 5-11, 8-2, 8-4, 8-5, 8-12, 8-13, 8-20, 8-21, 8-35, 8-38, 10-16, 14-9, 1

А

автокалибровка, 2-24, 3-31, 3-32, 6-2, 6-13, 6-14
Автокалибровка, 2-24, 3-32, 6-2, 6-13, 6-14
автоматический индекс сыворотки, 3-3, 8-20
Автоматический индекс сыворотки, 3-3
автоматический контроль качества, 2-28, 7-8
Автоматический контроль качества, 2-28, 7-8
Автоматический переход в режим сна и запуск, 11-1
автономное разбавление, 2-32, 2-34, 2-38, 2-39, 2-41, 8-7, 8-12, 8-14
Автономное разбавление, 2-32, 2-34, 2-38, 2-39, 2-41, 8-7, 8-14
автоповтор, 3-17, 3-24, 3-26, 8-4, 8-9, 8-10, 5
Автоповтор, 3-17, 3-24, 3-26, 8-4, 8-9, 8-10, 5
Антиген, 3-21, 4-18
антипылевые экраны, 16-6, 16-13, 16-40, 16-43
Антипылевые экраны, 16-6, 16-40, 16-43
Антитело, 17-24, 17-81

Б

База данных, 17-2, 17-4, 17-78, 17-79, 1
Блок анализа, 1
Блок вывода, 1
Блок управления, 1

В

Версия, ii
версия ПО, 3-8, 11-13, 11-15, 16-12
Версия ПО, 3-8, 11-13, 16-12
Верхняя граница, 3-5
включение питания, 2-4
Включение питания, 2-2, 2-4
внесение антигена, 3-21, 4-17, 4-18, 9

Внесение антигена, 3-21, 4-17, 9
Внешнее кольцо карусели проб, 17-50
время реакции, 2-22, 3-15, 3-16, 3-19, 3-21, 4-4, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-18, 17-19, 17-22, 2
Время реакции, 2-22, 3-15, 3-16, 3-19, 3-21, 4-4, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-18, 9-4, 2
время холостой реакции, 2-22, 3-15, 3-16, 3-21, 4-9, 4-11
Время холостой реакции, 2-22, 3-15, 3-16, 3-21, 4-9, 4-11
Вторичная длина волны, 9-4, 2
входной водяной фильтр, 16-49
Входной водяной фильтр, 16-49
вызов результатов, 6-1, 7-1, 8-1, 12-18
Вызов результатов, 12-18
выключение питания, 2-1, 2-2, 16-72
Выключение питания, 2-2, 16-72

Г

Голографические вогнутые плоские решетки, 1-21, 1-39
График L-J, 7-10, 7-12, 7-13, 9-33, 2
График Twin-Pbt, 3-8, 9-34, 9-35, 2
график Леви-Дженнингса, 9-33, 9-34

Д

диапазон линейности, 3-17, 3-19, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 8-4, 8-10, 8-46, 17-13, 17-19
Диапазон линейности, 3-7, 3-17
диапазон поглощающей способности холостой смеси, 6-8
Диапазон поглощающей способности холостой смеси, 6-8
Длина волны, 1-21, 1-38, 3-14, 3-15
допустимые пределы калибратора, 3-28
Допустимые пределы калибратора, 3-28

Е

ежедневное техническое обслуживание, 2-50

Ж

Указатель

журналы ошибок, 1-32, 9-53, 11-3, 17-1, 17-6,
17-7, 17-8, 17-9, 17-10
Журналы ошибок, 1-32, 9-53, 11-3, 17-1, 17-6,
17-7, 17-8, 17-9, 17-10
журналы проб, 8-1, 8-27
Журналы проб, 8-27
журналы удаления/правки, 9-53
Журналы удаления/правки, 9-53, 9-54, 17-1,
17-7, 17-8
Журналы экранных операций, 17-1

З

Загрузка, 14-9, 14-10, 2
загрузка реагентов в автономном режиме,
5-13
Загрузка реагентов в автономном режиме,
5-13
загрузка реагентов в интерактивном режиме,
5-11
Загрузка реагентов в интерактивном режиме,
5-11
Замена зонда проб, 16-14
Замена кюветы, 16-14
Замена лампы, 16-8, 16-13
Замена миксера проб, 16-16
Замена миксера пробы, 16-14
Замена миксера реагентов, 16-14, 16-16
Зонд проб, 16, 1-8, 1-12, 1-13, 1-38, 2-19, 17-2,
17-3, 17-5, 17-32, 17-33, 17-34, 17-35, 17-36,
17-37, 2, 9
Зонд реагента, 1-16, 1-17, 1-39, 2-18, 17-37,
17-38, 17-42, 2, 9

И

избыток антигена, 4-17, 4-18
Избыток антигена, 4-17, 4-18
измерения в конечной точке, 4-4, 4-5, 4-6, 6
Измерения в конечной точке, 4-4, 4-5, 4-6, 6
измерения с фиксированным временем, 4-7,
4-8, 17-15, 17-80, 5, 6
Измерения с фиксированным временем, 4-7,
4-8, 5, 6
имя для печати, 3-14, 8-19, 9-3, 10-6
Имя для печати, 3-14, 8-19, 10-6
Инициализация, 3
Интерактивная справка, 1-33, 16-9, 16-11, 3
Источник света, 1-21, 1-39, 17-90, 17-91
истощение субстрата, 3-19, 3-20, 4-7, 4-9, 4-10,
4-11, 4-13, 17-15, 17-19, 17-21, 17-80, 17-81,
17-80, 17-81
Истощение субстрата, 3-19, 3-20, 4-7, 4-9, 4-10,
4-11, 4-13

К

калибратор, 4-14
калибровочная кривая, 4-15
Калибровочная кривая, 6-9, 17-18, 17-21, 3
Карусель проб, 1-10, 1-11, 1-38, 17-2, 17-3, 17-5,
17-50, 17-51, 3
Карусель реагентов, 1-14, 1-15, 1-39, 17-2, 17-5,
17-51, 17-52, 3
Карусель реакционных кювет, 1-18, 1-39, 17-2,
17-4, 17-5, 17-50, 17-61, 3
Качественный, 10-11
Кинетический, 4-9
Классификация безопасности, 1-43
Количественный, 10-11
комментарии к пробе, 2-31, 2-33, 2-38, 2-39
Комментарии к пробе, 2-31, 2-33, 2-38, 2-39
конечная точка, 4-4
Контроль, vii, 4, 11, 1-28, 2-2, 2-26, 2-27, 2-28,
3-7, 3-9, 3-36, 3-38, 3-39, 7-1, 7-2, 7-3, 7-5, 7-8,
7-9, 7-10, 7-15, 7-17, 7-18, 7-19, 7-20, 9-2,
9-11, 9-15, 9-16, 9-35, 9-37, 9-42, 10-16, 10-24,
12-18, 6
Контроль качества, 2-1, 3-1, 7-2
концентрированный промывочный раствор, 4,
5, 2-17, 5-17, 16-26, 16-27, 16-32, 16-67,
17-19, 17-54, 17-55, 17-54, 17-55, 17-56, 9
Концентрированный промывочный раствор,
4, 5, 2-17, 5-17, 16-26, 16-27, 16-32, 16-67, 9
Коэффициент К, 3-31, 3-32, 4-4, 4-14, 6-9, 6-11,
6-18, 6-20, 6-24, 6-25, 9-6, 17-20, 17-83, 5, 6
Коэффициент разбавления, 5
Коэффициенты калибровки, 2-24, 6-13, 6-15,
6-20
Кривая реакции, 5
критический диапазон, 3-12, 3-24, 3-25, 3-26,
8-4, 8-9, 17-13, 17-14, 5
Критический диапазон, 3-12, 3-24, 3-25, 3-26,
8-4, 8-9, 5
Реакционная кювета, 1-18, 1-21, 1-39, 5

Л

Линейная, 4-14, 4-15
ЛИС, vii, 1-30, 1-31, 1-42, 2-8, 3-7, 7-10, 8-20,
8-23, 8-35, 8-36, 8-38, 8-43, 8-44, 8-48, 9-2,
9-6, 10-22, 13-2, 13-4, 13-6, 14-1, 14-2, 14-3,
14-4, 14-5, 14-6, 14-7, 14-8, 14-9, 14-11, 14-12,
14-13, 17-4, 17-88, 17-89, 17-90, 1, 2, 5, 8, 9
Личные данные, 2-35, 8-39, 8-40
Лопасть миксера, 16-61, 16-62

М

математическая модель калибровки, 3-33,
4-14, 4-15, 4-16, 6-9, 5
Математическая модель калибровки, 3-32,
3-33, 4-14, 4-15, 4-16, 5

Метод конечной точки, 1-38, 3-14, 3-15, 4-3, 4-4, 4-5, 6
 Метод фиксированного времени, 3-14, 3-16, 4-3, 4-7, 4-8, 6
 Микропробирка, 1-13, 2-27, 3-2, 8-14, 8-16
 Миксер, 1-7, 1-21, 1-39, 6
 Модуль ISE, 10, 1-23, 1-31, 2-8, 2-22, 3-8, 10-16, 10-18, 11-2, 11-13, 11-14, 12-1, 12-2, 12-5, 12-11, 12-21, 12-22, 12-23, 16-3, 16-4, 16-10, 16-11, 16-28, 16-41, 16-42, 16-50, 16-70, 16-71, 16-72, 16-74, 17-2, 17-3, 17-4, 17-5, 6, 12
 модуль подачи воды, 18, 1-25, 1-26, 2-2, 2-3, 2-5, 16-25
 Модуль подачи воды, 18, 1-25, 1-26
 Мышь, 1-33, 1-42

Н

Наполн., 3-5, 12-4, 12-21, 16-37, 6
 Наполнения ISE при запуске, 3-5
 направление реакции, 2-22
 Направление реакции, 2-22
 нелинейные калибровки, 4-14
 Нелинейные калибровки, 3-34, 4-14
 Нижняя граница, 3-6
 Номер партии, 2-15, 2-16, 2-17, 2-18, 2-21, 3-30, 5-3, 7-19, 9-26, 13-9, 13-10, 6
 Номин. диап., 3-24, 7

О

Область линейности, 3-19, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 8-4, 8-10, 8-46
 Область отображения состояния, 1-30, 1-31
 Область подсказок, 1-30, 1-32
 Область функциональных кнопок, 1-30, 1-32
 Область ярлыков, 1-30, 1-32
 Обнаружение засора, 1-12, 17-34
 Обслуживание ISE, 16-10, 16-11
 обслуживание биохимического оборудования, 16-8, 16-9
 Обслуживание биохимического оборудования, 16-8, 16-9
 объем реагента, 10, 2-22, 3-18, 8-19, 17-87
 Объем реагента, 10, 2-22, 3-18, 8-19
 одноточечная линейная калибровка, 4-14, 5
 Одноточечная линейная калибровка, 4-14, 5
 Ожидание, 1-31, 2-7, 2-8, 2-13, 2-14, 2-16, 2-18, 2-19, 2-20, 2-51, 3-7, 3-37, 5-8, 8-4, 8-17, 9-2, 11-2, 11-4, 11-8, 12-10, 12-11, 13-11, 14-8, 14-9, 16-22, 16-24, 16-25, 16-26, 16-27, 16-28, 16-32, 16-33, 16-34, 16-37, 16-38, 16-41, 16-42, 16-45, 16-47, 16-48, 16-49, 16-50, 16-53, 16-54, 16-63, 16-65, 16-66, 16-67, 16-70, 16-71, 16-72, 16-74, 16-75, 16-77, 16-78, 16-79, 7

Окружающие условия в месте установки, 1-2
 определение биохимического анализа, 3-12, 6-8, 8-13
 Определение биохимического анализа, 3-12, 6-8
 Основной экран, 1-30, 18-2
 оставшееся количество биохимических анализов, 2-10, 2-44, 5-6, 9-22
 Оставшееся количество биохимических анализов, 2-10, 2-44, 9-22
 Ответ, 4-15
 отклик, 4-14
 отклик с поправкой на холостую пробу, 4-6
 Отклик с поправкой на холостую пробу, 4-6
 отходы высокой концентрации, 1-19, 2-2, 2-3, 2-52, 16-25, 16-26, 17-57
 Отходы высокой концентрации, 1-19, 2-2, 2-3, 2-52, 16-25, 16-26
 отходы низкой концентрации, 1-19, 2-3, 16-26, 17-56, 17-57
 Отходы низкой концентрации, 1-19, 2-3, 16-26
 отчет пациента, 10-11
 Отчет пациента, 18-1
 отчет по нескольким пробам, 9-12, 11-3
 Отчет по нескольким пробам, 9-12, 11-3
 отчеты о калибровке, 3-33
 Отчеты о калибровке, 3-33
 отчеты о реагентах, 9-22
 Отчеты о реагентах, 9-22
 отчеты о состоянии аппарата, 9-44
 Отчеты о состоянии аппарата, 9-44
 Отчеты по контролю качества, 7-2, 9-33, 11-3
 Оценка по двум контролям, 3-39, 7-5, 7-6, 7-7, 9-34, 7
 очистка проб, 8-22

П

Пакетное программирование, 2-30, 2-33, 2-39, 7
 Панели, 2-36, 9-37, 9-42, 10-9, 10-10, 10-11, 10-13, 10-16, 10-22, 16-16, 16-52, 7
 Панель контроля качества, 7
 панель по умолчанию, 2-45, 8-20, 10-1, 10-22, 13-6, 1
 Панель по умолчанию, 8-20, 10-1, 10-22, 13-6, 1
 Панель пробы, 9-42, 7
 параметры обработки, 3-11, 3-12, 3-13, 9-4, 9-5
 Параметры обработки, 3-11, 3-12, 3-13
 параметры биохимического анализа ISE, 12-5
 Первичная длина волны, 9-4, 8
 Первичная пробирка, 1-13, 1-14
 передача результата, 14-1
 Перемещение системы в другое место, 1-6
 Перенос, 10-1, 10-20, 10-21, 8

Указатель

Перенос остатка реагента, 8
Плановое техническое обслуживание, 12-22, 16-12
ПО изменения шаблона, 18-1, 18-2, 18-4, 18-5
Повторы, 2-33, 2-34, 2-39, 2-41, 8
поглощение, 4-4
Поглощение, 3-20, 4-4, 4-10, 4-11, 4-17, 4-18, 6-8, 17-15, 17-25, 17-79, 8
Полная ширина на половине максимума, 1-21
пользовательские биохимические анализы, 3-11, 3-12, 3-13, 3-18
Пользовательские биохимические анализы, 3-11, 3-12, 3-13, 3-18
правила калибровки, 2-22, 3-28, 3-31
Правила калибровки, 2-22, 3-28, 3-31
Правила контроля качества, 3-36, 3-39, 7-2
Предварительное разбавление, 2-33, 2-34, 2-39, 2-41, 8-8, 8
Предел линейности, 3-6
Предел тревоги по запасу реагента, 3-4, 5-2, 9
пределы обнаружения ошибок, 3-11, 3-12, 3-18, 9-3, 9-4, 9-5
Пределы обнаружения ошибок, 3-11, 3-12, 3-18, 9-3
пробы без позиции, 8-1, 8-23, 8-30
Пробы без позиции, 8-23, 8-30
Проверка запаса, 9
Проверка концентрированного и разбавленного промывочного раствора, 2-50, 16-13
Проверка кюветы, 10-20, 16-8, 16-13
Проверка лампы, 16-8, 16-13
Проверка отходов, 2-50, 16-13
Проверка перед включением, 2-1, 2-2
проверка прозоны, 17-24, 17-81
Проверка соединения деионизированной воды, 2-50, 16-13
Проверка состояния системы, 2-1, 2-2
Проверка шприцов пробы и реагента, 2-50, 16-13
программирование контрольных проб, 2-26
Программирование стандартных проб, 2-1, 2-2
Промывка разбавленным раствором, 3-3, 16-13, 16-32, 9
Промывочная ячейка зонда проб, 16, 1-12
Промывочный раствор зонда проб, 2-19, 9
Промывочный раствор зонда реагента, 2-18, 2-19, 9
Прошлые, 8-52
Прошлые результаты, 10

Р

Равновесие, 4-7
Разбавитель, 6-6, 10

разбавление калибратора, 6-5
Раскрывающийся список, 10
Реакционная кривая, 4-12, 4-17, 10
Реакция нулевого порядка, 4-9
референтный/критический диапазон, 3-24, 3-25, 3-26
Референтный/критический диапазон, 3-24, 3-25, 3-26
Ротор зонда, 16-78
Рычаг зонда, 16-78

С

Светопропускающий компонент, 1-21
Сводка контроля качества, 7-20, 7-21, 9-33, 9-35, 9-36, 10
Связь с главным компьютером, 3-10, 14-3, 17-4
связь с хостом, 3-10, 14-3, 17-4, 17-88
СДО, 14-1, 14-2, 14-3, 14-13, 14-14
сердечник фильтра, 16-13, 16-38, 16-39, 16-47
Сердечник фильтра, 16-6, 16-13, 16-38, 16-39, 16-47
Серийный номер, 13, 2-15, 2-16, 2-17, 2-18, 2-21, 13-9, 13-10, 17-4, 17-5, 10
символика, 13-3, 13-4, 13-8, 13-9
Символика, 13-3, 13-4, 13-9
система подачи проб, 1-10, 1-38, 1
Система подачи проб, 1-10, 1-38, 1
система подачи реагентов, 1-14, 1-39, 1
Система подачи реагентов, 1-14, 1-39, 1
Реакционная система, 1-39, 1
Реакционная система, 1-39, 1
систематическая ошибка, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-14, 2, 7, 10
Систематическая ошибка, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-14, 2, 7, 10
Системное ПО, 18-1
Сканер штрихкода, 1-42, 10
случайная ошибка, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-14, 2, 7, 10
Случайная ошибка, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-14, 2, 7, 10
Смещение, 3-12, 3-23, 3-24, 10
состояние калибровки, 2-8, 2-10, 2-24, 2-32, 2-43, 2-44, 5-3, 5-4, 5-6, 6-2, 6-3, 6-8, 6-9, 6-13, 6-14, 6-15, 6-21, 6-24, 8-30, 8-32, 9-6, 9-22, 12-13, 12-17
Состояние калибровки, 2-8, 2-10, 2-24, 2-44, 6-3, 6-8, 6-9, 6-13, 6-14, 6-21, 8-30, 8-32, 9-22, 12-13
состояние контроля, 2-26, 3-37, 7-3
Состояние контроля, 7-3
состояние пробы, 2-30, 8-30, 8-31, 10-24
Состояние пробы, 8-30, 8-31
специальный расчет, 9-3, 10-6, 10-8

Специальный расчет, 10-6
 список проб, 2-27, 2-36, 7-12, 8-30, 8-39, 8-44, 8-45, 8-46, 8-49, 9-11, 9-14, 9-15, 14-11
 Список проб, 2-27, 2-36, 7-12, 8-30, 8-39, 8-44, 8-45, 8-46, 8-49, 9-11, 9-14, 9-15
 список биохимических анализов, 2-27, 3-11, 3-12, 8-1, 8-2, 8-32, 9-16, 9-22, 9-24, 9-25, 10-18
 Список биохимических анализов, 2-27, 3-11, 3-12, 8-2, 8-32, 9-16, 9-22, 9-24, 9-25, 10-18
 Стандартное отклонение, 7-19, 11
 Статистика, 8-55, 11
 Субстрат, 3-6, 4-7, 4-9, 4-10

Т

Текущие, 8-52
 Текущие результаты, 8-37
 температура, 4-4
 Технические параметры, 1-21
 Технические характеристики, 1-1
 Тип пробы, 2-36, 3-13, 8-12, 8-13, 13-2, 14-9, 11
 Тип флакона, 2-15, 2-18, 2-20, 2-21, 13-8, 13-10, 11
 Точка измерения, 3-6, 3-7, 4-7, 4-9, 4-10, 4-12
 Точность длины волны, 1-21
 Требования к установке, 1-1
 Тревога по данным, 17-11, 17-12
 Тревоги по контролю качества, 2-22, 7-2
 тренды калибровки, 6-12, 6-18, 6-26, 12-12, 12-15
 Тренды калибровки, 6-12, 6-18, 6-26, 12-12, 12-15

У

Увеличение, 3-16, 3-17, 8-7, 8-8, 8-11, 8-14, 11
 Угол, 3-12, 3-23, 3-24, 11
 узел дозатора, 1-12, 1-16
 Узел дозатора, 1-10, 1-12, 1-16
 Узел дозатора пробы, 1-10, 1-12
 Узел карусели проб, 1-10
 узел миксера, 1-21, 1-22, 1-39, 16-8, 17-46, 17-47, 17-48, 17-49, 1
 Узел миксера, 1-21, 1-22, 1-39, 16-8, 1
 узел поршня шприца, 16-75, 16-76, 16-77
 Узел поршня шприца, 16-75, 16-76, 16-77
 узел промывки кюветы, 1-19, 2-12, 16-13, 16-37, 1, 11
 Узел промывки кюветы, 1-19, 16-37, 1, 11
 Умен., 3-16, 3-17, 8-7, 8-8, 8-11, 8-14, 16-34, 11

Установка печати, 9-1

Устранение неисправностей, viii, 2-8, 12-23, 13-13, 14-12, 14-14, 17-1, 17-9

Ф

физиологический раствор, 2-20, 3-17, 3-30, 5-3, 5-10, 6-8, 8-15, 8-25, 17-88, 17-94, 12
 Физиологический раствор, 3-17, 5-10, 8-15, 12
 Флаг результата, 3-4, 3-26, 6-18, 17-11, 17-13
 флаги референтного диапазона, 3-26
 Флаги референтного диапазона, 3-26
 Фон, 18-17, 18-19, 18-20
 Фотометрическая система, 1-7, 1-39, 16-8
 Функциональное окно, 1-30, 1-32

Х

биохимический анализ с закрытым реагентом, 12
 Биохимический анализ с закрытым реагентом, 12
 холостая проба, 11, 2-19, 2-22, 3-17, 4-6, 4-7, 6-22, 7-11, 7-18, 8-15, 8-42, 9-11, 9-18, 9-19, 10
 Холостая проба, 11, 3-17, 4-6, 4-7, 6-22, 7-11, 7-18, 8-15, 8-42, 9-11, 9-18, 9-19, 10
 холостой реагент, 3-19, 3-20, 3-30, 4-14, 6-2, 6-8, 6-9, 6-10, 6-11, 6-18, 12
 Холостой реагент, 2-19, 3-20, 4-14, 6-1, 6-2, 6-8, 6-9, 6-10, 6-11, 6-18, 12
 Хост, 3-10, 7-10, 8-35, 8-36, 8-38, 8-43, 8-44, 9-6, 14-3, 14-4, 14-6, 14-8, 14-11, 17-2, 17-88, 17-89, 17-90

Ч

Чашка для пробы, 8-16
 Чистка антипылевого экрана, 16-6
 Чистка зонда проб изнутри, 16-13
 Чистка миксеров, 16-13
 Чистка панелей анализатора, 16-13
 Чистка промывочных ячеек, 16-6
 Чистка роторов, 16-14
 Чистка сердечника фильтра, 16-6

Ш

Шприц пробы, 1-13, 17-32, 17-34, 17-35
 Шприц реагента, 1-17, 17-39, 17-43
 Шум и плавкий предохранитель, 1-42

Указатель

Указатель-6