Химический анализатор BS-480

Руководство по эксплуатации

Специальные процедуры

© 2013 Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., Ltd. Все права защищены.

Дата выпуска этого руководства по эксплуатации июль: 2013-02.

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 , MINDRAY , MET , 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 находится 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, 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

- Глава 7 Контроль качества
- Глава 8 Программирование и обработка пробы
- Глава 9 Распечатки результатов
- Глава 10 Химические 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.

⚠ОСТОРОЖНО!

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.

⚠ОСТОРОЖНО!

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

Опасность, связанная с движущимися частями

Во избежание травмирования движущимися частями соблюдайте следующие инструкции.

⚠ОСТОРОЖНО!

- Не прикасайтесь к таким движущимся частям как зонд пробы, 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.

ОСТОРОЖНО!

- 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.

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.

ОСТОРОЖНО!

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.

ОСТОРОЖНО!

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.

ОСТОРОЖНО!

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

Меры безопасности при использовании

Введение

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

Целевое назначение

⚠ОСТОРОЖНО!

Этот аппарат представляет собой автоматический химический анализатор для диагностики in vitro в клинических лабораториях. Он предназначен для количественного определения химических 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

⚠ОСТОРОЖНО!

Данное изделие включается и выключается с помощью выключателя или прерывателя. Помещение, предназначенное для установки данной системы, необходимо предварительно оснастить переключателем или автоматическим выключателем, отвечающим требованиям стандарта GB 4793.1-2007, и указать, что он предназначен только для данной системы.

Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех.

ВНИМАНИЕ!

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

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

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

Перед использованием данного устройства необходимо оценить электромагнитное окружение.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

Меры предосторожности во время работы

⚠ ВНИМАНИЕ!

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

Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания

ВНИМАНИЕ!

- Обслуживайте систему в строгом соответствии с указаниями настоящего руководстве. 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 пробы, зонды реагентов, миксеры и узел поршня шприца, необходимо выполнить калибровку.
- Замену лампы фотометра следует производить не раньше, 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 в отношении конфигурации параметров химического анализа

ВНИМАНИЕ!

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

Меры предосторожности в отношении модуля ISE

ВНИМАНИЕ!

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

Меры предосторожности в отношении пробы

ВНИМАНИЕ!

- Используйте только пробы, в которых полностью отсутствуют нерастворимые вещества (например, фибрин) или вещества во взвешенном состоянии; в противном случае зонд пробы может 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 прогонять холостую пробу.
- Обеспечивайте правильное хранение проб. При неправильном хранении возможно изменение состава проб и получение недостоверных результатов.
- При испарении пробы возможно получение недостоверных результатов. Не оставляйте пробу открытой надолго.
- 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 в отношении реагента, калибратора и контроля

ВНИМАНИЕ!

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

Меры предосторожности в отношении архивирования данных

ПРИМЕЧАНИЕ

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

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

Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования

ОСТОРОЖНО!

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 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 в отношении внешнего вакуумного насоса

ОСТОРОЖНО!

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.

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. Утилизируя данное изделие надлежащим образом, вы поможете предотвратить загрязнение окружающей среды и причинение вреда здоровью людей. Более подробную информацию о возврате и утилизации данного изделия можно получить у поставщика.

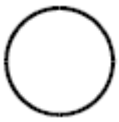


Главный выключатель питания: ВКЛ

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

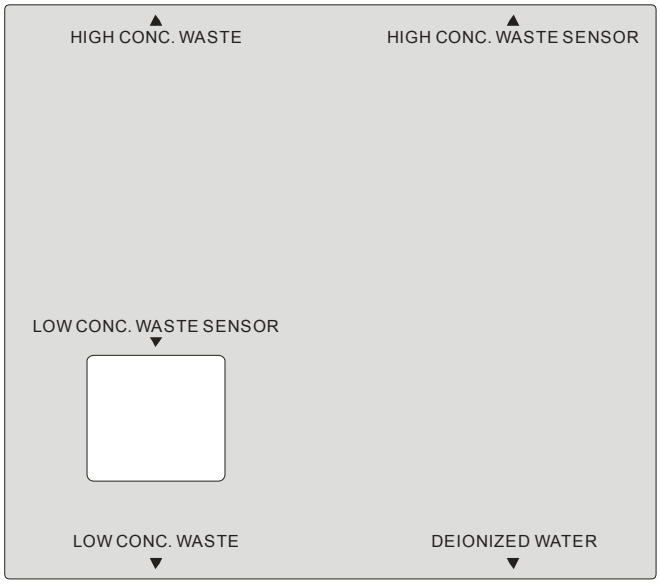
Этим символом обозначается электрическое заземление.



Разъемы для подключения жидкостей

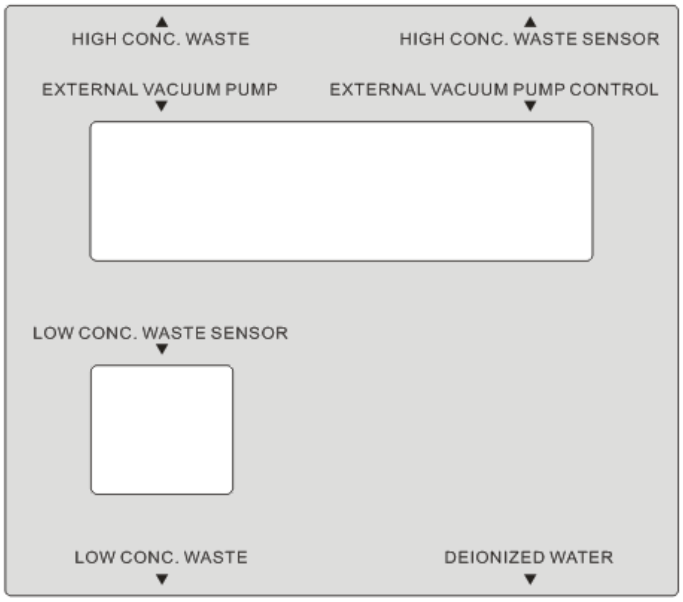
Этот символ на разъемах для подключения жидкостей указывает на подключение трубок для жидкостей.

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
- Бачок 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 пробы;
- Миксеры
- Карусель реагентов 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 проб.



Предупреждение о соединении вакуумного насоса

Этот символ и текст возле внешнего вакуумного насоса и встроенного воздушного насоса напоминают о необходимости правильного подсоединения 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.



Верхняя крышка

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



Модуль ISE

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



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 vi

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
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
Меры безопасности при использовании 6
Введение 6
Целевое назначение 6
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации 6

Меры предосторожности во время установки 6
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех 7
Меры предосторожности во время работы 8
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания 9
Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров химического анализа 9
Меры предосторожности в отношении модуля ISE 9
Меры предосторожности в отношении пробы 10
Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля 10
Меры предосторожности в отношении архивирования данных 11
Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования 11
Меры предосторожности в отношении внешнего вакуумного насоса 11
Этикетки и надписи 12
Введение 12
Информационные этикетки и надписи 12
Предупреждающие этикетки 16

Содержание I

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 Система реакции 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 1-23
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 1-25

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....1-28
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....1-35
1.4.3 Использование интерактивной справки....1-35
1.5 Технические характеристики системы....1-40
1.5.1 Технические параметры....1-40
1.5.2 Источник питания....1-44
1.5.3 Требования к окружающей среде....1-44
1.5.4 Размеры и вес....1-45
1.5.5 Устройство ввода....1-45
1.5.6 Устройство вывода....1-45
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель....1-45
1.5.8 Интерфейсы связи....1-45
1.5.9 Классификация безопасности....1-46
1.5.10 Требования ЭМС....1-46

2 Основная рабочая процедура 2-1

2.1 Основная рабочая процедура....2-2
2.2 Проверка перед включением....2-4
2.2.1 Проверка подачи воды....2-4
2.2.2 Проверка источника питания....2-4
2.2.3 Проверка бумаги для печати....2-4
2.2.4 Проверка бачков и трубок для отходов....2-4
2.2.5 Проверка зондов и миксеров....2-5
2.2.6 Проверка концентрированного раствора....2-6
2.3 Включение питания....2-7
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса....2-7
2.3.2 Включение системы....2-7
2.3.3 Запуск системного ПО....2-8
2.4 Проверка состояния системы....2-10
2.4.1 Проверка состояния системы....2-10
2.4.2 Проверка состояния тревог....2-11

2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки....2-11
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания....2-13
2.4.5 Проверка подсистем....2-14
2.5 Приготовление реагентов....2-16
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов....2-16
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора....2-21
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента....2-22
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда пробы....2-23
2.5.5 Загрузка физиологического раствора....2-24
2.6 Калибровка....2-26
2.6.1 Запрос калибровок....2-27
2.6.2 Загрузка калибраторов....2-30
2.6.3 Выполняющиеся калибровки....2-31
2.7 Контроль качества....2-32
2.7.1 Программирование контрольных проб....2-32
2.7.2 Загрузка контрольных проб....2-33
2.7.3 Прогон контрольных проб....2-34
2.7.4 Автоматический контроль качества....2-35
2.8 Программирование стандартных проб....2-37
2.8.1 Программирование стандартных проб....2-37
2.8.2 Загрузка стандартных проб....2-44
2.8.3 Прогон стандартных проб....2-45
2.9 Программирование проб STAT....2-47
2.9.1 Программирование проб STAT....2-47
2.9.2 Начало анализа....2-52
2.10 Состояние теста и аварийный останов....2-53
2.10.1 Проверка состояния реагента....2-53
2.10.2 Просмотр состояния теста.....2-55
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов....2-57
2.10.4 Аварийный останов....2-58
2.11 Ежедневное обслуживание....2-60
2.12 Выключение питания....2-61
2.13 Проверка после выключения....2-62

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 3-12
3.1.10 Настройка данных пациента 3-13
3.1.11 Установка реагента/калибровки 3-13
3.2 Установка химических анализов 3-14
3.2.1 Введение 3-14
3.2.2 Установка пользовательских химических анализов 3-15
3.2.3 Параметры обработки 3-16
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 Редактирование калибратора 3-38
3.3.4 Установка концентрации калибратора 3-39
3.3.5 Установка правил калибровки 3-40
3.3.6 Допустимые пределы калибратора 3-43
3.3.7 Удаление калибратора 3-44
3.4 Установка контроля качества 3-45
3.4.1 Введение 3-45
3.4.2 Определение и редактирование контроля 3-45
3.4.3 Выбор химических анализов 3-46
3.4.4 Установка концентраций контроля 3-47
3.4.5 Установка правил контроля качества 3-48
3.4.6 Удаление контроля 3-50

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....4-5
4.3.4 Расчет коэффициента K....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 ····· I

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 Сортировка реагентов....5-6
5.2.1 Введение....5-6
5.2.2 Сортировка реагентов....5-6
5.3 Установка пределов тревоги по запасу реагента....5-7
5.3.1 Введение....5-7
5.3.2 Установка пределов тревоги по запасу реагента....5-7

5.3.3 Автообновление запаса реагента 5-8
5.4 Проверка запаса реагента 5-9
5.4.1 Введение 5-9
5.4.2 Проверка остатка реагента 5-9
5.4.3 Отмена проверки запаса реагента 5-10
5.5 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом 5-11
5.5.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом 5-11
5.6 Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
5.6.1 Введение 5-12
5.6.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
5.7 Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
5.7.1 Введение 5-14
5.7.2 Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
5.8 Замена реагентов в интерактивном режиме 5-15
5.8.1 Введение 5-15
5.8.2 Замена реагентов в интерактивном режиме 5-15
5.9 Замена реагентов в автономном режиме 5-17
5.9.1 Введение 5-17
5.9.2 Замена реагентов в автономном режиме 5-17
5.10 Выгрузка реагентов 5-18
5.10.1 Введение 5-18
5.10.2 Выгрузка биохимических реагентов 5-18

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 Поглощающая способность 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....6-18
6.7 Переопределение калибровки....6-19
6.7.1 Введение....6-19
6.7.2 Переопределение калибровки....6-19
6.7.3 Отмена переопределения калибровки....6-19
6.8 Вызов результатов калибровки....6-20
6.8.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки....6-20
6.8.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки....6-20
6.8.3 Калибровочная кривая....6-21
6.8.4 Реакционная кривая калибровки....6-24
6.8.5 Редактирование коэффициентов калибровки....6-26
6.8.6 Архивирование результатов калибровки....6-27
6.8.7 Тренды калибровки....6-28

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....7-6
7.3 Автоматический контроль качества....7-9
7.3.1 Введение....7-9
7.3.2 Установка автоматического контроля качества....7-9
7.3.3 Автоматический контроль качества....7-10
7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества....7-11

7.4 Вызов результатов контроля 7-12
7.4.1 Результаты контрольной пробы 7-12
7.4.2 Вызов графика L-J 7-14
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot 7-17
7.4.4 Вызов данных контроля качества 7-18
7.4.5 Вызов сводки контроля качества 7-24

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 химических 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 химического 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 позиций проб 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 химических анализов....8-40
8.10.1 Введение....8-40
8.10.2 Список проб....8-40
8.10.3 Список химических 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 главный компьютер ЛИС....8-56
8.12.10 Печать результатов....8-57
8.12.11 Редактирование результатов....8-60
8.12.12 Удаление результатов....8-62
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....8-69
8.13 Статистика рабочей загрузки....8-71
8.14 Статистика результатов....8-73

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 химических 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 9-9
9.2.1 Введение 9-9
9.2.2 Общие параметры установки печати 9-9
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию 9-10
9.2.4 Удаление шаблона 9-10
9.2.5 Редактирование шаблона печати 9-11
9.2.6 Импорт шаблона печати 9-11
9.2.7 Определение порядка печати химических анализов 9-12
9.3 Отчеты о пробе 9-14
9.3.1 Введение 9-14
9.3.2 Отчет по одной пробе 9-14
9.3.3 Отчет по нескольким пробам 9-16
9.3.4 Печать набора отчетов 9-17
9.3.5 Сводка химанализов 9-19
9.3.6 Отчет о списке проб 9-20
9.3.7 Отчет о списке контролей 9-21
9.3.8 Отчет о списке химических анализов 9-21
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы 9-22
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы 9-24
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК 9-26
9.3.12 Отчет журнала пробы 9-28
9.4 Отчеты о реагентах 9-29
9.4.1 Введение 9-29
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов 9-29
9.4.3 Отчет о списке химических анализов ISE 9-30
9.5 Отчеты о калибровке 9-32
9.5.1 Введение 9-32
9.5.2 Отчет о списке калибраторов 9-32
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора 9-32
9.5.4 Тренды и данные калибровки 9-34
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии 9-35
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии 9-36
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE 9-37
9.6 Отчеты по контролю качества 9-38
9.6.1 Введение 9-38

9.6.2 Отчет о результатах контроля качества 9-38
9.6.3 График Леви-Дженнингса 9-39
9.6.4 График Twin-Plot 9-40
9.6.5 Отчет о данных контроля качества 9-41
9.6.6 Отчет о сводке контроля качества 9-42
9.7 Отчеты о химическом анализе 9-44
9.7.1 Введение 9-44
9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля 9-44
9.7.3 Отчеты о расчетах 9-45
9.8 Отчеты о состоянии аппарата 9-46
9.8.1 Введение 9-46
9.8.2 Отчет о сводке по состоянию 9-46
9.8.3 Отчет о подсчете циклов 9-46
9.8.4 Отчет о температуре 9-47
9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики 9-48
9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей 9-48
9.8.7 Отчет о состоянии кювет 9-49
9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам 9-50
9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра 9-50
9.9 Отчет о статистике 9-52
9.9.1 Статистика рабочей загрузки 9-52
9.9.2 Статистика результатов 9-53
9.10 Отчеты о журналах 9-56
9.10.1 Введение 9-56
9.10.2 Отчет о журнале ошибок 9-56
9.10.3 Отчет о журнале правки 9-56

10 Химанализы 10-1

10.1 Парные химические анализы 10-2
10.1.1 Введение 10-2
10.1.2 Определение химического 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 химические анализы....10-12
10.4.1 Введение....10-12
10.4.2 Определение/правка внесистемных химических анализов....10-12
10.4.3 Выполнение внесистемных химических анализов....10-13
10.4.4 Удаление внесистемных химических анализов....10-14
10.5 Индекс сыворотки....10-15
10.6 Конфигурация химического анализа....10-16
10.6.1 Введение....10-16
10.6.2 Включение химических анализов....10-16
10.6.3 Отключение химических анализов....10-17
10.6.4 Настройка порядка отображения химических анализов....10-18
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов....10-19
10.7 Установка переноса....10-21
10.7.1 Введение....10-21
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса....10-22
10.7.3 Удаление пары переноса....10-23
10.8 Панель по умолчанию....10-24
10.8.1 Введение....10-24
10.8.2 Определение панели по умолчанию....10-24
10.8.3 Прогон панели по умолчанию для стандартных проб....10-25
10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб....10-25
10.9 Маскировка/демаскировка химических анализов....10-27
10.9.1 Введение....10-27
10.9.2 Маскировка/демаскировка химических анализов....10-27
10.10 Рефлекс-тестирование....10-29
10.10.1 Введение....10-29

10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования....10-29
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования....10-31
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования....10-31
10.10.5 Измерение и вызов результатов....10-32

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....11-10
11.5.1 Введение....11-10
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна....11-10
11.5.3 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 химического анализа ISE 12-5
12.3.1 Введение 12-5
12.3.2 Просмотр параметров химического анализа ISE 12-5
12.3.3 Введение в параметры химического 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 12-15
12.5.6 Продление времени калибровки ISE 12-18
12.6 Контроль качества и вызов результатов 12-20
12.6.1 Контроль качества и вызов результатов 12-20
12.7 Программирование пробы и вызов результатов 12-21
12.8 Предел тревоги по запасу реагента 12-22
12.8.1 Введение 12-22
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента 12-22
12.9 Цикл наполнения ISE 12-23
12.9.1 Введение 12-23
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE 12-23
12.10 Ежедневное обслуживание 12-24
12.10.1 Ежедневное обслуживание 12-24

12.11 Устранение неполадок модуля ISE....12-26
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE....12-26
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 химических анализов....13-11
13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом....13-13
13.1.7 Вызов результатов....13-15
13.1.8 Вызов текущих результатов....13-16
13.2 Сканер штрихкода реагента....13-18
13.2.1 Введение....13-18
13.2.2 Установка штрихкода реагента....13-19
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом....13-21
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода....13-23
13.3.1 Введение....13-23
13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента....13-23
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода....13-24
14 ЛИС и СДО....14-1
14.1 Обзор....14-2
14.2 Связь с главным компьютером....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 главным компьютером....14-4
14.2.4 Определение кода химического анализа....14-7
14.3 Программирование проб с помощью главного компьютера 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 главный компьютер 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 ····· I

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 пробы....15-3
15.2.3 Проверка определения уровня зонда пробы....15-5
15.3 Диагностика системы реагентов....15-9
15.3.1 Введение....15-9
15.3.2 Проверка определения уровня зонда реагента....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....16-7
16.2 Обсл.биохим.оборуд-я....16-9
16.2.1 Введение....16-9
16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования....16-9
16.3 Обслуживание ISE....16-11
16.3.1 Введение....16-11
16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE....16-11
16.4 Журнал планового обслуживания....16-13
16.4.1 Введение....16-13
16.4.2 План технического обслуживания....16-13
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания....16-14
16.4.4 Протокол технического обслуживания....16-16
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания....16-21
16.5 Ежедневное обслуживание....16-26
16.5.1 Введение....16-26
16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек....16-26
16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента....16-29
16.5.4 Проверка деионизированной воды....16-31

16.5.5 Проверка отходов 16-32
16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора 16-33
16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда пробы 16-34
16.5.8 Чистка трубок электродов 16-36
16.6 Еженедельное обслуживание 16-38
16.6.1 Чистка зонда пробы/реагента снаружи 16-38
16.6.2 Чистка миксеров 16-39
16.6.3 Промывка специальным раствором 16-40
16.6.4 Проверка кювет 16-42
16.6.5 Проверка фотометра 16-44
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание 16-47
16.7.1 Чистка промывочных ячеек 16-47
16.7.2 Чистка роторов 16-48
16.7.3 Чистка промывочного узла кюветы 16-49
16.7.4 Чистка сердечника фильтра 16-51
16.7.5 Чистка антипылевых экранов 16-53
16.7.6 Чистка отверстия для ввода пробы 16-54
16.7.7 Калибровка насоса 16-56
16.7.8 Калибровка детектора пузырьков 16-57
16.7.9 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса 16-58
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание 16-61
16.8.1 Чистка бачка деионизированной воды 16-61
16.8.2 Замена сердечника фильтра 16-64
16.8.3 Замена шприца пробы 16-65
16.8.4 Замена шприца реагента 16-67
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода 16-69
16.9.1 Замена лампы 16-69
16.9.2 Замена входного водяного фильтра 16-71
16.9.3 Замена эталонного электрода 16-72
16.9.4 Замена трубки насоса 16-74
16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию 16-76
16.10.1 Чистка панелей анализатора 16-76
16.10.2 Чистка отсека проб 16-77
16.10.3 Чистка отсека реагентов 16-78
16.10.4 Чистка зонда пробы изнутри 16-80
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри 16-83
16.10.6 Замена зонда пробы 16-85

16.10.7 Замена зонда реагента 16-88
16.10.8 Замена миксера пробы 16-89
16.10.9 Замена миксера реагента 16-91
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы 16-92
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента 16-94
16.10.12 Чистка кювет 16-95
16.10.13 Замена кюветы 16-98
16.10.14 Спец. промыв. зондов 16-100
16.10.15 Обслуживание штрихкода 16-101
16.10.16 Чистка зондов/миксеров снаружи 16-102
16.10.17 Замена электрода ISE 16-103
16.10.18 Удаление пакета реагентов 16-105
16.10.19 Замена трубки калибратора 16-106
16.10.20 Сдача электродов на хранение 16-107
16.10.21 Двухточечная калибровка 16-109
16.10.22 Обслужив. 16-110
16.10.23 Промыв. A 16-110
16.10.24 Промыв. B 16-110
16.10.25 Инструкции по проверке программы 16-110
16.10.26 Чтение ИС Dallas 16-111
16.10.27 Запись ИС Dallas 16-111

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 17-22

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 щеточных двигателей и электроконтактных устройств, которые часто включаются и выключаются.
- Не используйте рядом с системой мобильные телефоны и радиопередатчики.
- Систему следует устанавливать в месте, высота которого над уровнем моря составляет от -400 до 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 1.5.2 Источник питания (стр. 1-44).

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

ОСТОРОЖНО!

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 49—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.

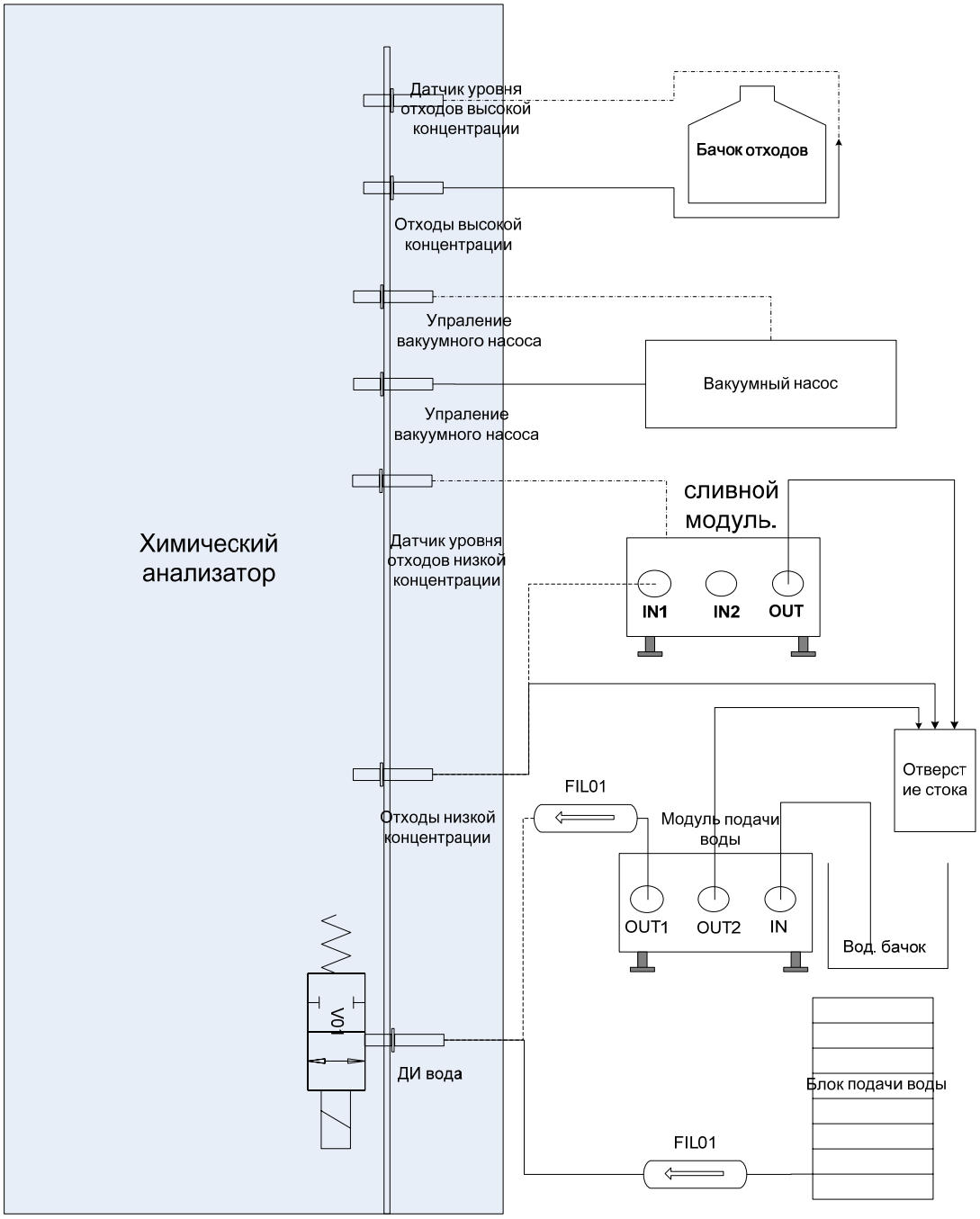
БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

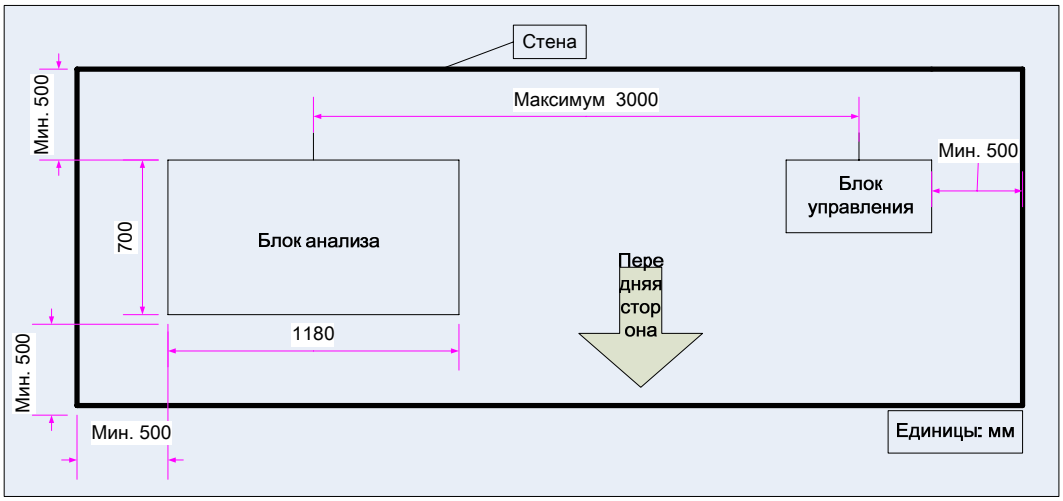


Требования к свободному пространству вокруг аппарата и доступности

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 3,0 ГГц и выше
Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)	Не менее 2 ГБ для каждого ОЗУ
Сетевой адаптер	Компьютер подключается к химическому анализатору через сетевой адаптер. Если компьютер будет подключаться к 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 химическому анализатору.
Разбиение 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 7. В случае её отсутствия обратитесь к нам для приобретения файла Windows 7.
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

⚠ОСТОРОЖНО!

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

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

Перед установкой

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

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

Перемещение системы в другое место

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

1.2 Структура оборудования

1.2.1 Обзор системы

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

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

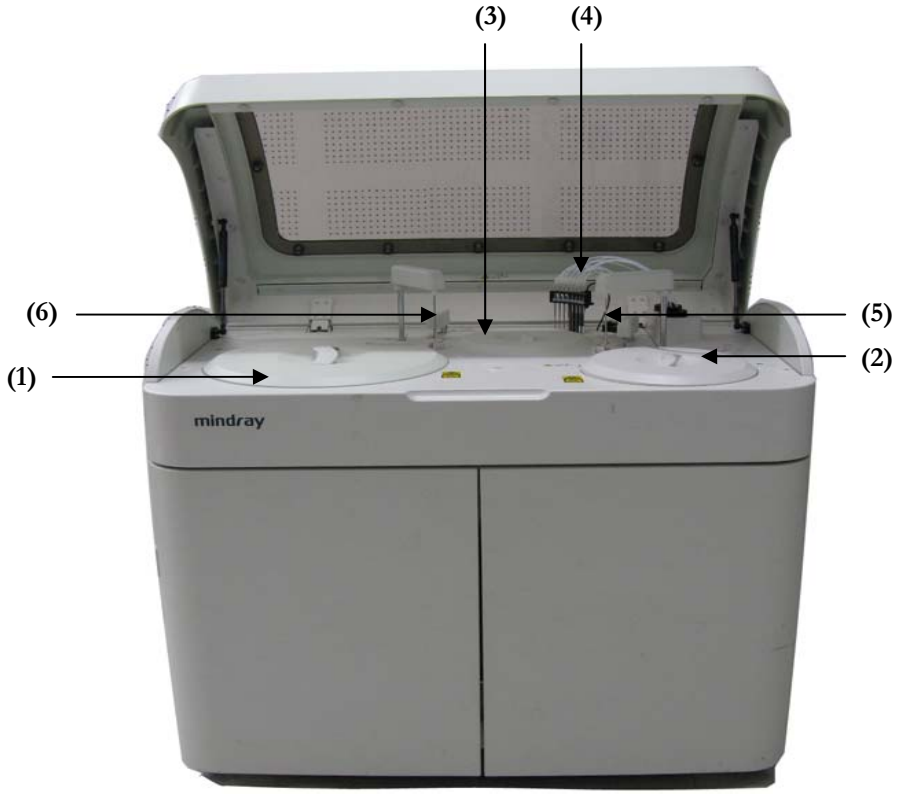
- Система подачи проб
- Система подачи реагентов
- Система реакции
- Узел промывки кюветы
- Фотометрическая система
- Узел миксера

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 реакции
4. Узел автоматической промывки
5. Зонд проб
6. Зонд реагента

Figure 1.4 Вид сзади



1. Рассеивающий вентилятор
2. Рукоятка
3. Разъемы для подключения жидкостей
4. Сетевой порт
5. Последовательный порт
6. Гнездо электропитания

1.2.2 Система подачи проб

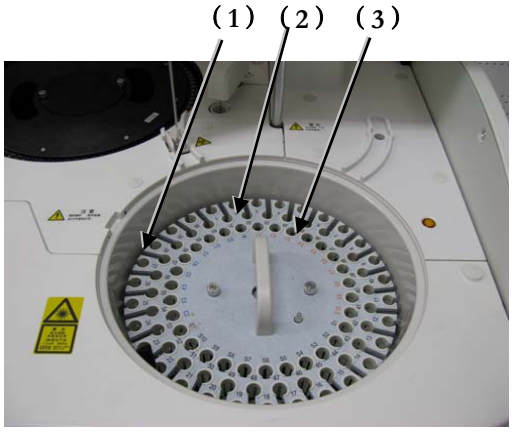
Система подачи проб используется для размещения проб и доставки их для анализа. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели проб
- Сканер штрих-кода 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 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 пробы выполняет аспирацию на карусели реакции 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.

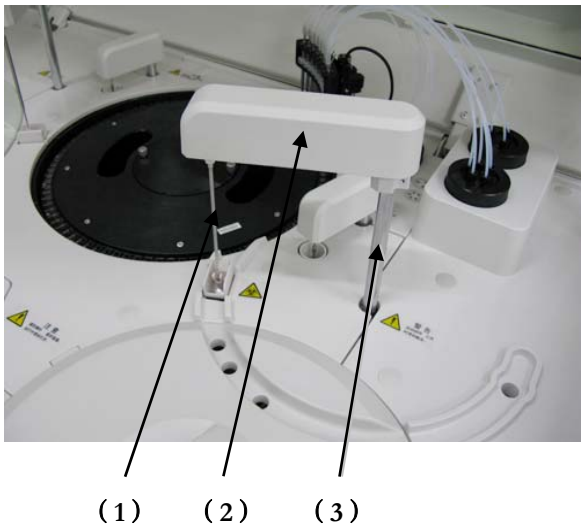
Сканер штрих-кода пробы (дополнительно)

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 пробы, 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
2. Рычаг зонда пробы
3. Ротор зонда пробы

Зонд проб

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

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

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

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

⚠ОСТОРОЖНО!

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

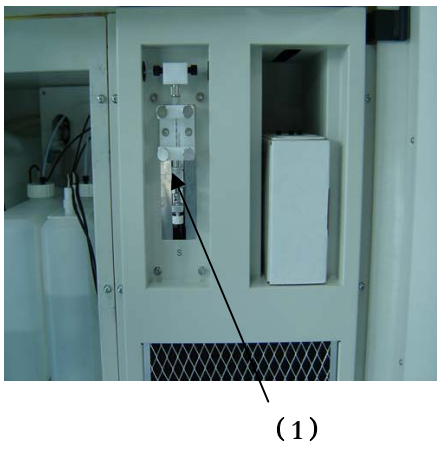
Промывка зонда пробы

Очистка зонда пробы 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. Шприц пробы

Контейнеры для проб

- Микропробирка: Чашка для пробы Mindray Ф14×25 мм, Ф12×37 мм
- Первичная пробирка или пластиковая пробирка: Ф12×68,5 мм, Ф12×99 мм, Ф12,7×75 мм, Ф12,7×100 мм, Ф13×75 мм, Ф13×95 мм и Ф13×100 мм.

В зависимости от спецификации пробирок для пробы им требуется различный минимальный объем пробы. Каждая пробирка для пробы должна содержать минимальное количество пробы, иначе правильная аспирация не гарантирована. Минимальный объем пробы складывается из 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, 0,2 мл	150 мкл
	Ф12×37 мм, 0,2 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 доставки их для реакции с пробами. Она состоит из следующих узлов:

- Узел карусели реагентов
- Сканер штрих-кода реагента
- Узел дозатора реагента

Узел карусели реагентов

Узел карусели реагентов состоит из диска реагента (включая кожух) 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.

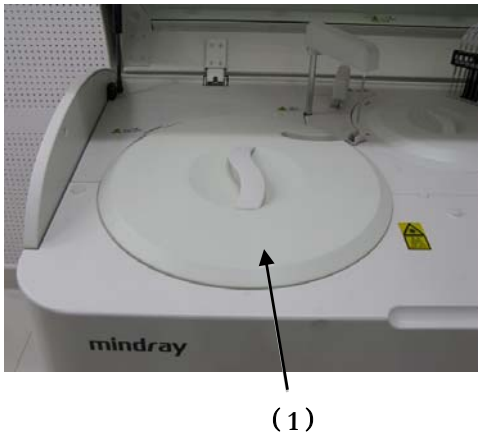
Карусель реагентов круглосуточно обеспечивает охлажденную среду с постоянной температурой 2—10 °C. Реагенты, хранимые в таких условиях, могут оставаться стабильными при незначительном испарении.

Положение реагента: На диске реагента имеются 80 позиций для емкостей. Буквой D обозначен промывочный раствор, а буквой W — деионизированная вода.

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. Крышка карусели реагентов

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.

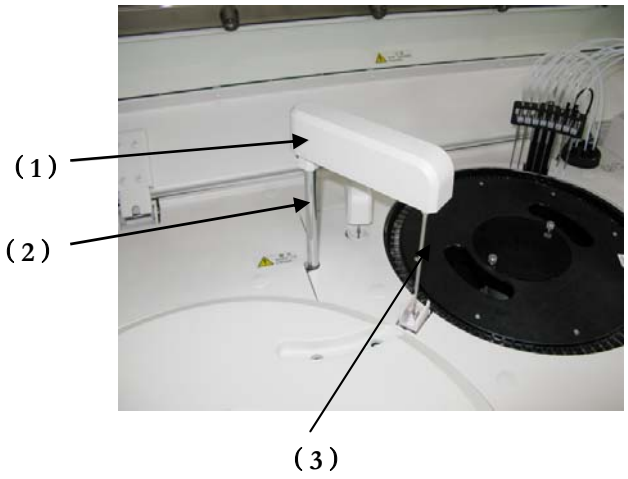
Сканер штрих-кода реагента

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, 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

- 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.

⚠ОСТОРОЖНО!

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.

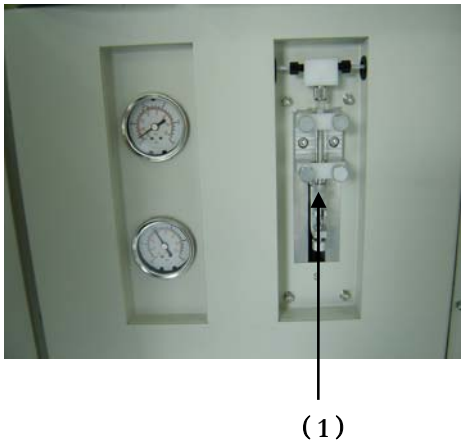
Промывка зонда реагента

Очистка зонда пробы 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. Шприц реагента

Флакон реагента

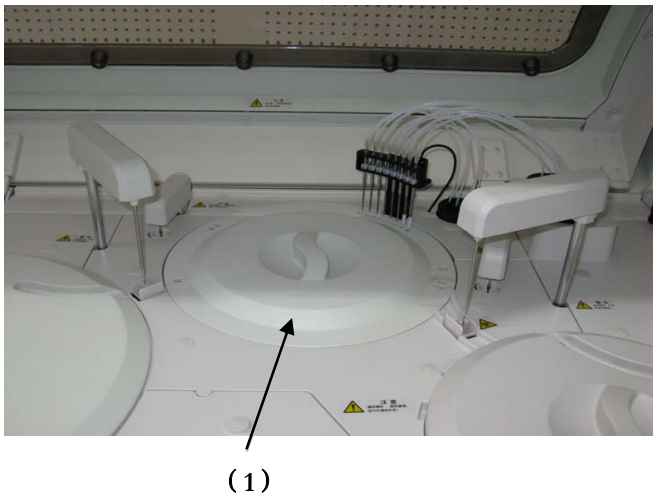
Карусель реагентов совместима со следующими флаконами реагентов: внешнее кольцо флакона реагентов Mindray 40 или 20 мл; внутреннее кольцо флакона

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 Система реакции

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

Figure 1.11 Карусель реакции



(1) Карусель реакции

Карусель реакции 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 реакции по очереди перемещаются в позицию добавления реагента, позицию добавления пробы, позицию смешивания и затем позицию промывания.

Карусель реакции

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

Карусель реакции состоит из одного кольца, в котором можно разместить 90 полупостоянных пластиковых или твердых стеклянных кювет.

Объем реакции: 120—360 мкл.

Карусель реакции может регулировать температуру, поддерживая постоянную среду при температуре 37±0,3 °C с колебаниями ±0,1 °C.

Кювета реакции

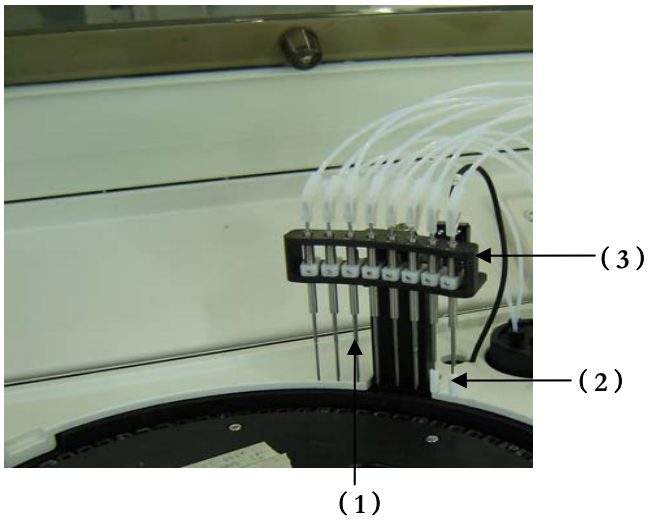
Пластиковые кюветы поставляются с завода, а стеклянные кюветы можно использовать повторно. Длина пути света кюветы составляет 5 мм ±0,03 мм, а ее внутренние размеры — 5×5×29 мм (длина×глубина×высота).

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 зонд
2. Блок протирки
3. Узел промывки 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 просушивается и протирается.

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 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

Имя	Значение
Источник света	Галогенная лампа с вольфрамовой нитью, 12 В/20 Вт
Колориметрический компонент	Кювета реакции
Светопропускающий компонент	Голографические вогнутые плоские решетки
Режим передачи света	Перевернутая 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

Имя	Значение
Полная ширина на половине максимума (FWHM)	<10 нм

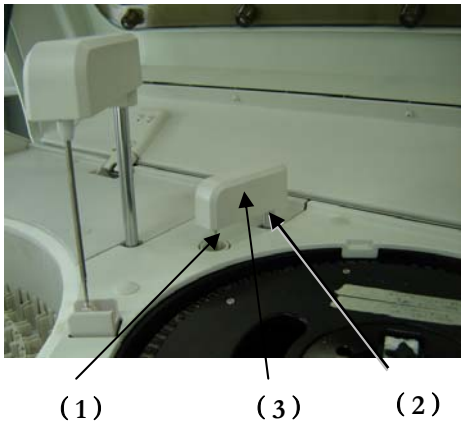
1.2.7 Узел миксера

Узел миксера, состоящий из узла миксера пробы и узла миксера реагента, используется для перемешивания реакционной смеси при дозировании в кювету пробы/P3 и P2/P4. Имеются два миксера: один миксер пробы и один зонд реагента.

Узел миксера пробы

Узел миксера пробы, расположенный на левой стороне карусели реакции сверху, смешивает пробу в кювете после дозирования P3.

Figure 1.13 Узел миксера пробы



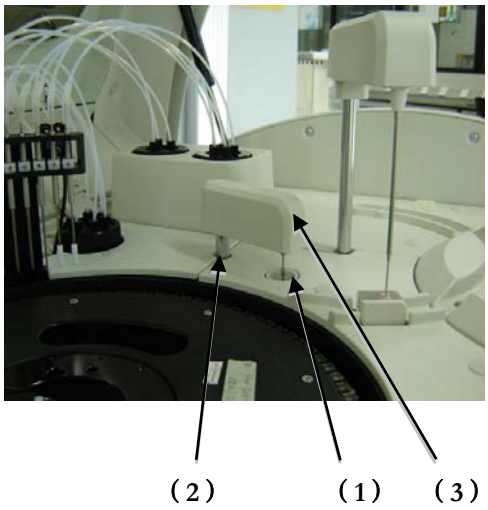
1. Миксер проб
2. Ротор миксера
3. Лопасть миксера

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

Узел миксера реагента

Узел миксера реагента, расположенный на правой стороне карусели реакции сверху, смешивает пробу в кювете после дозирования P2 и P4.

Figure 1.14 Узел миксера реагента



1. Миксер реагентов
2. Ротор миксера
3. Лопасть 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.

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-, номинального 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 прямой метод с использованием ионоселективного электрода.

Figure 1.15 Модуль ISE



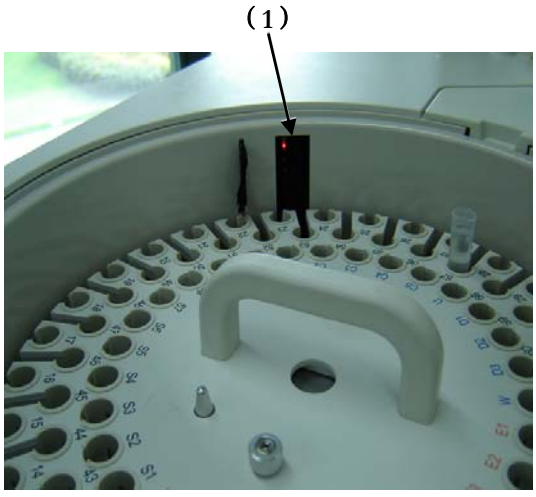
1.3.3 Встроенный сканер штрихкода пробы

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 штрих-кода 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 1.16 Окно для сканирования штрихкода пробы



1. Окно для сканирования штрихкода пробы

ОСТОРОЖНО!

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

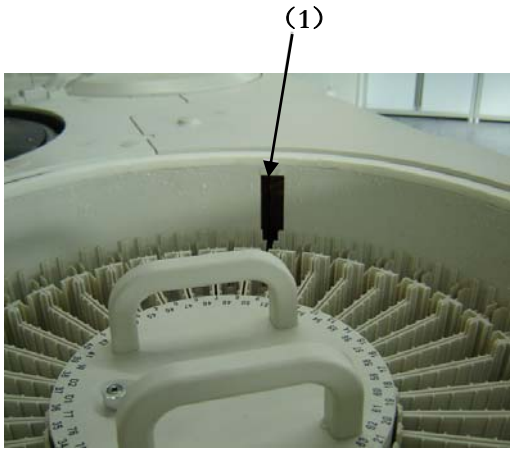
1.3.4 Встроенный сканер штрихкода реагента

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

- Сканер штрих-кода 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 1.17 Окно для сканирования штрихкода реагента



1. Окно для сканирования штрихкода реагента

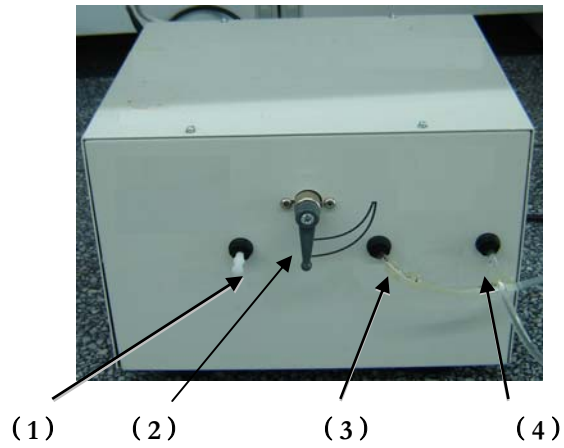
ОСТОРОЖНО!

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

1.3.5 Модуль подачи воды

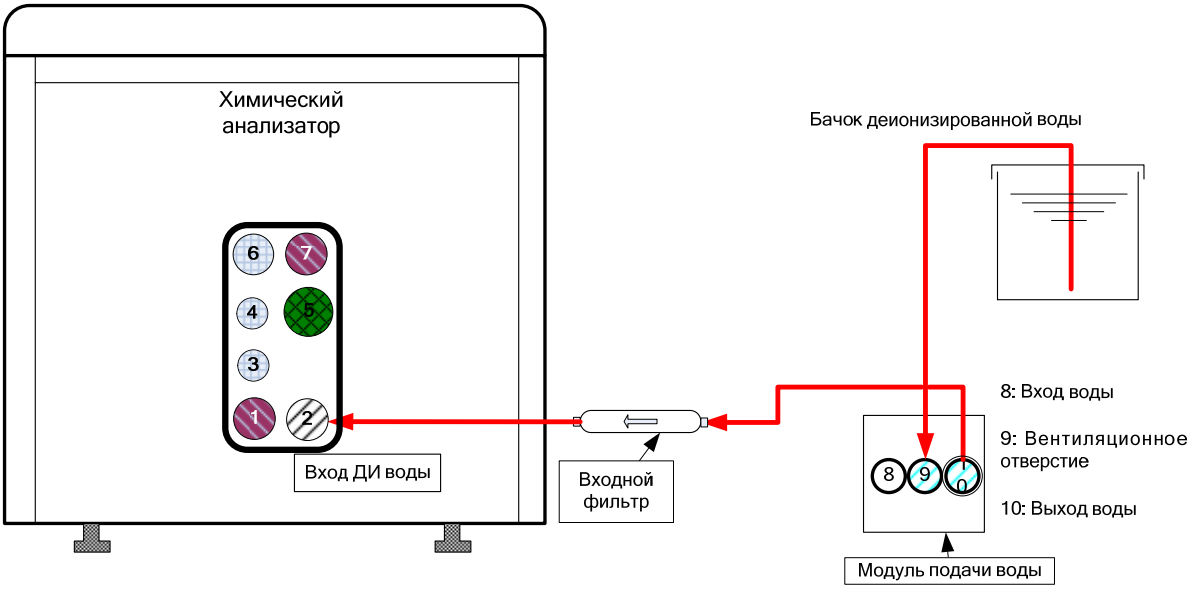
Модуль подачи воды снабжает химический анализатор деионизированной водой. Когда для процесса измерения требуется вода, модуль подачи воды включает внутренний впускной клапан и подает воду с помощью пневматического насоса. Когда вода больше не нужна, модуль подачи воды закрывает внутренний впускной клапан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

Figure 1.18 Модуль подачи воды



1. Вентиляционное отверстие
2. Ручной вентиль
3. Вход
4. Выпуск

Figure 1.19 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 бачке 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.

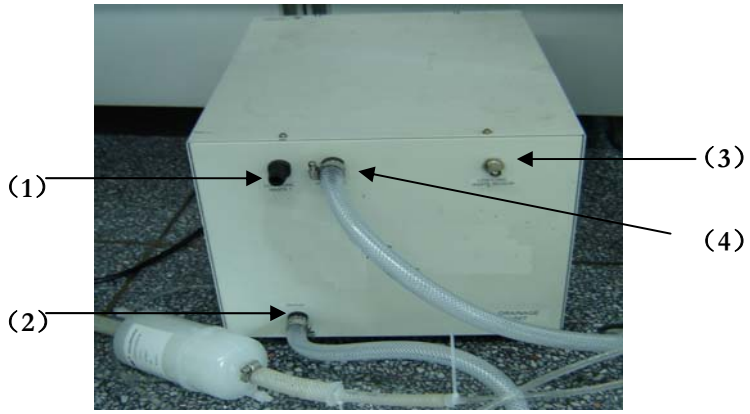
1.3.6 Сливной модуль

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 выводит в буфер отходов жидкие отходы низкой концентрации через выпускное отверстие 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 1.20 Сливной модуль

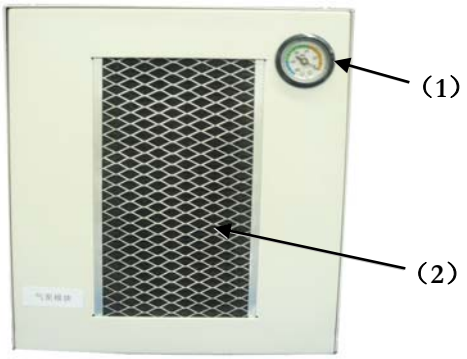


(1) Отходы 1 низкой конц.
(2) Выпускное отверстие
(3) Датчик отходов низкой конц.
(4) Отходы 2 низкой конц.

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 1.21 Внешний вакуумный насос, вид спереди



1. Манометр
2. Противопылевой экран

Figure 1.22 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 1.23 Основной экран



1. Область отображения состояния
2. Область функциональных кнопок
3. Область подсказок
4. Функциональное окно
5. Область ярлыков

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», «Центровка» и «Диагностика».
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, главный компьютер ЛИС подключен и находится в сети. • Если значок  серый, главный компьютер ЛИС находится вне сети.

Индикатор состояния	Описание
	**Состояние принтера** Этот индикатор появляется в левой части области отображения состояния. Он показывает три состояния принтера: доступен, недоступен и выполняется печать. • Если значок окрашен в серый цвет, принтер доступен, но не выполняет никаких заданий на печать. • Если появляется значок , принтер недоступен. • Если значок окрашен в синий цвет, принтер печатает.
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 химического 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 будет загрузить новые или пополнить имеющиеся 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 масштаба. Установите указатель мыши на ползунок, нажмите и удерживайте левую кнопку мыши, переместите мышь влево или вправо, чтобы установить с помощью ползунка нужный масштаб.

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:

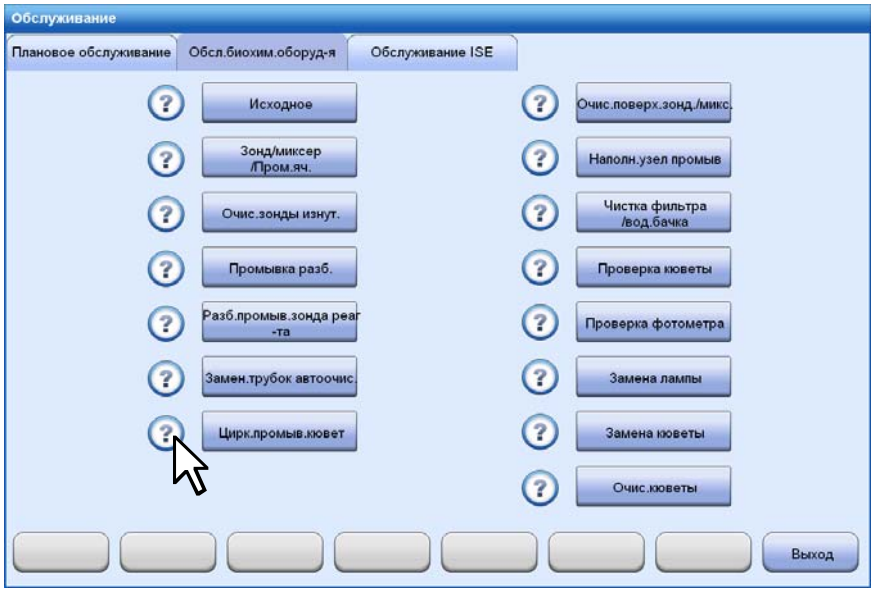
- Выберите значок в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.

Figure 1.24 Получение доступа к интерактивной справке из основного экрана



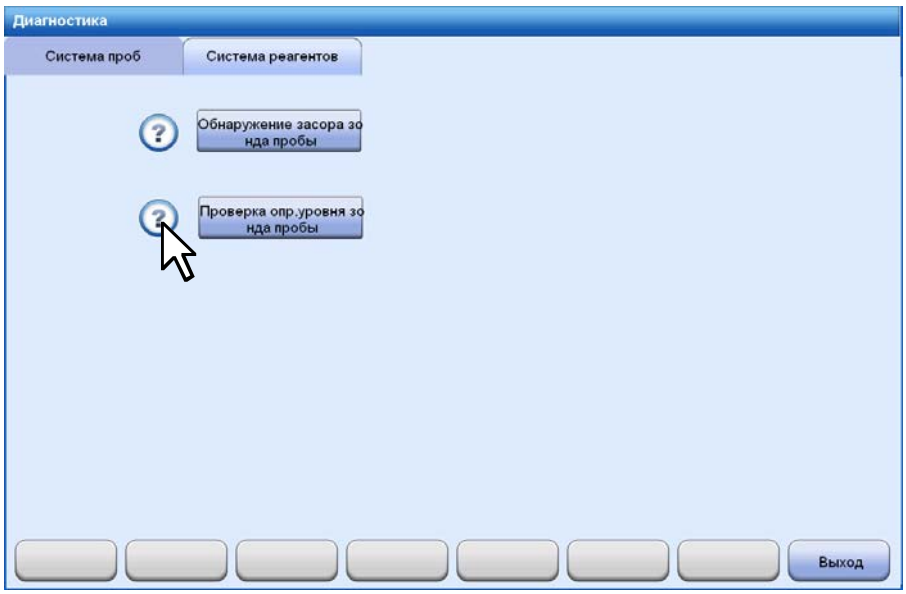
- Выберите значок перед каждой инструкцией или пунктом технического обслуживания, чтобы отобразить соответствующие рабочие инструкции.

Figure 1.25 Получение доступа к интерактивной справке из окна технического обслуживания



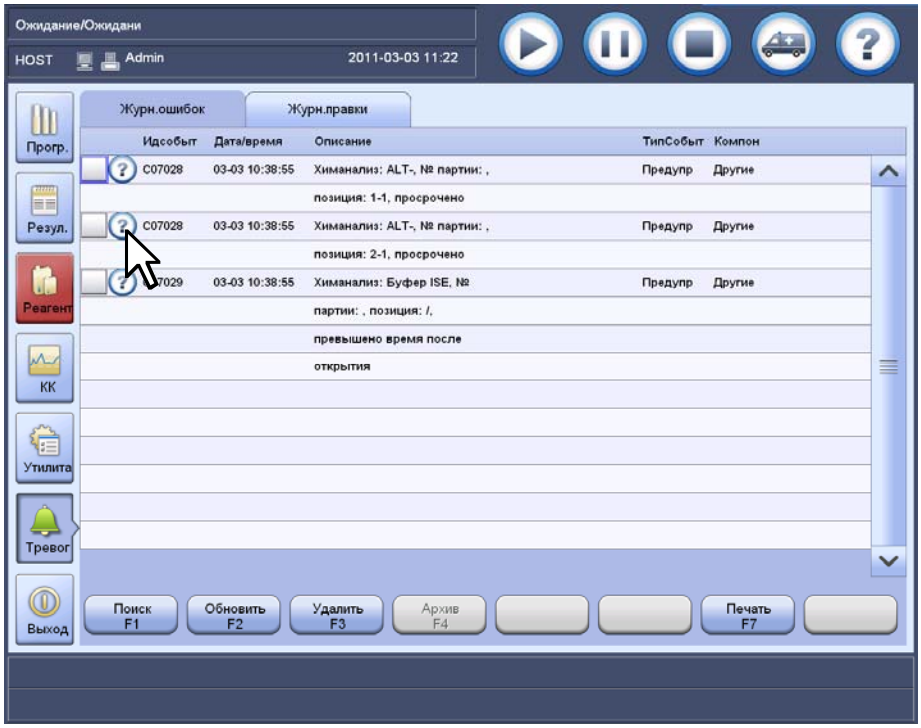
- Выберите значок перед каждым диагностическим тестом, чтобы отобразить соответствующий раздел справки.

Figure 1.26 Получение доступа к интерактивной справке из окна диагностики



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

Figure 1.27 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 химических анализов с одним и двумя реагентами.
Производительность дли химических анализов ISE	Сыворотка/плазма: 240 проб/ч, моча: 171 тест/ч (включая K, Na, Cl)
Биохимические анализы и химические анализы ISE	560 тестов/ч
Максимальное количество тестов, выполняемых одновременно	84 теста, включая 78 биохимических анализов, 3 химических анализа ISE и 3 химических анализа индекса сыворотки.
Принципы анализа	Колориметрия, помутнение, метод ISE
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 обычного химического анализа	1,5—45 мкл с шагом 0,1 мкл.
Объем пробы для химического анализа ISE	Сыворотка/плазма 70 мкл; разведенная моча: 140 мкл
Зонд проб	Имеется один зонд пробы, оснащенный функциями определения уровня, обнаружения горизонтального/вертикального препятствия, обнаружения засора и отслеживания уровня.

Параметр	Описание
Промывка зонда пробы	Очистка зонда пробы происходит в его промывочной ячейке, причем вода распыляется изнутри и снаружи.
Экстренные пробы	Экстренные пробы можно анализировать в любой момент времени с максимальным приоритетом.
Режим повторного прогона	Поддержка автоматического разбавления, стандартного объема, приращения, убавления, разбавления с приращением и убавлением.

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	R1: 120—350 мкл с шагом 1 мкл P2,3,4: 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 распыляется изнутри и снаружи.

Узел миксера

Table 1.8 Технические характеристики узла миксера

Параметр	Описание
Узел миксера	Состоит из миксера, рычага зонда и зонда пробы
Миксер	Миксер

Система реакции

Table 1.9 Технические характеристики системы реакции

Параметр	Описание
Карусель реакции	Имеется 90 позиций

Параметр	Описание
Реакционная температура	37 ˚C±0,3 ˚C
Кювета реакции	Пластиковая кювета и стеклянная кювета (могут повторно использоваться после промывки). 5×5×29 мм (длина×глубина×высота), длина пути света 5 мм ±0,03 мм
Объем реакционной смеси	120—360 мкл.

Фотометрическая система

Table 1.10 Технические характеристики фотометрической системы

Параметр	Описание
Режим передачи света	Голографические вогнутые плоские решетки
Источник света	Галогенная 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 35 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	100 В·А
Поток	0,6 л/мин
Длина трубки и метод соединения	Полиуретановые трубки 4×6 мм Соединение водяного бачка с анализатором,<10 м IN (ВХОД) с водяным бачком ,<5 м OUT2 (ВЫПУСК) со сливным отверстием для отходов,<10 м
Вес	9,7 кг (±1)

Параметр	Описание
Размер (длина×ширина×высота)	321,8×303,5×241,2 мм (±5 мм)
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	100 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)	436,5×312,8×287,7 мм (±5 мм)
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%

Параметр	Описание
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 Подача питания не менее 1 500 В·А и розетка питания не менее 16 А.
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

1.5.4 Размеры и вес

- Размеры: 1185×710×1150 мм (длина×глубина×высота)
- Вес: <300 кг

1.5.5 Устройство ввода

- Клавиатура (подготавливается пользователем)
- Мышь (подготавливается пользователем)
- Экранный монитор (подготавливается 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 (подготавливается пользователем)
- Экранный монитор (подготавливается 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

Интерфейсы связи	Описание
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.

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 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 2-4
2. Включение питания	Включите впускной клапан подачи воды, включите модуль подачи воды, сливной модуль и блок анализа, откройте системную программу.	Страница 2-7
3. Проверка состояния системы	Проверьте состояние системы, сигналов тревог, реагента и калибровки, технического обслуживания и подсистем.	Страница 2-10
4. Подготовка реагентов	Подготовьте биохимические реагенты, реагенты ISE и промывочные растворы.	Страница 2-16
5. Калибровка	Запросите калибровки, подготовьте калибраторы и выполните проверки калибровки.	Страница 2-26
6. Контроль качества	Запрограммируйте, подготовьте и прогоните контрольные пробы.	Страница 2-32
7. Программирование стандартных проб	Запрограммируйте, подготовьте и прогоните стандартные пробы.	Страница 2-37
8. Программирование проб STAT:	Прогоните экстренные пробы и пробы STAT	Страница 2-47
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 2-53
10. Ежедневное техническое обслуживание	Очистите электроды ISE, отсеки проб и реагентов, панель анализатора и т.д.	Страница 2-60
11. Выключение питания	Выключите подачу воды и источник питания.	Страница 2-60

Процедуры	Описание	Страница
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 бачок для отходов.	Страница 2-62

2.2 Проверка перед включением

2.2.1 Проверка подачи воды

1 Проверьте бачок 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 бачков и трубок для отходов

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

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

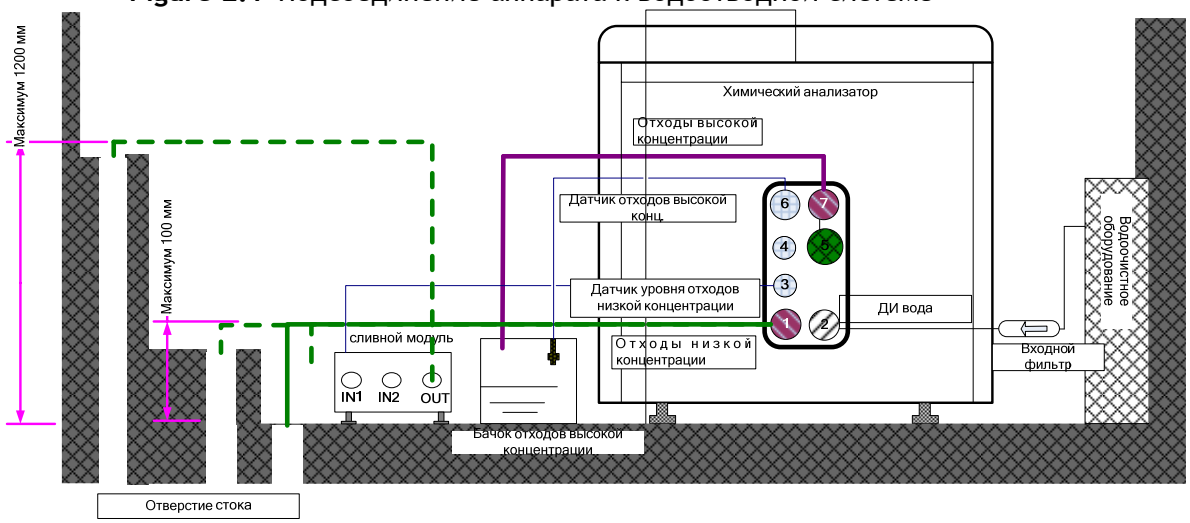
1 Проверьте, опорожнен ли бачок для отходов высокой концентрации. Если

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 пробы, 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 пробы, 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. Бачок концентрированного промывочного раствора вмещает 2 литра и может обеспечить анализ в течение 6 дней при условии использования пластиковых кювет и выполнения 2 000 тестов ежедневно. При использовании стеклянных кювет концентрированный промывочный раствор можно использовать в течении 20 дней. Проверяйте и пополняйте бачок концентрированного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бачка.

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 питание на модуле подачи воды, сливном модуле и внешнем вакуумном насосе и убедитесь, что вода подается в систему под давлением 49—392 кПа.

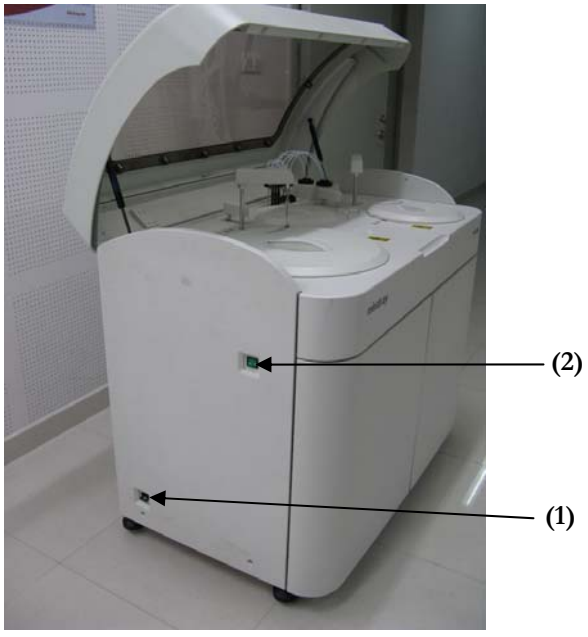
Модуль подачи воды, сливной модуль и внешний вакуумный насос относятся к дополнительному оборудованию. Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию данного оборудования см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

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 (2) Выключатель питания блока анализа анализатора

- 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 **OK**.

⚠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 самой 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, главный компьютер ЛИС подключен и находится в сети.
- Если значок  серый, главный компьютер 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 **Тревог**. 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.

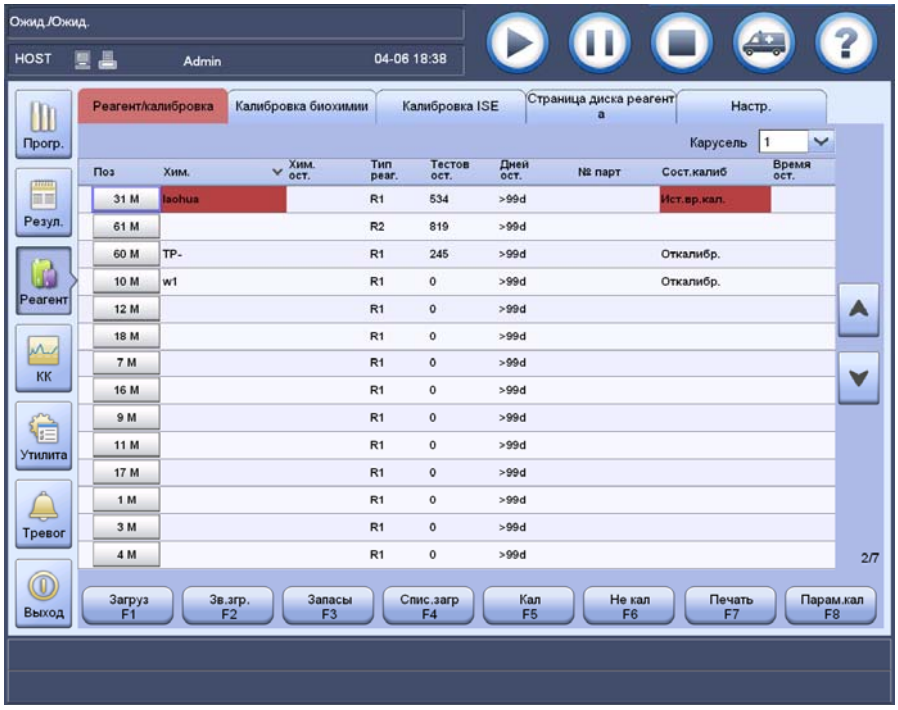
2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки

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 химический 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. 2-26).

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 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 ошибочна, и возникает сигнал тревоги, выйдите из системного ПО и выключите питание блока анализа. После этого снова включите блок анализа 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 системной программы и выключите питание блока анализа. После этого снова включите блок анализа 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 анализа. После этого снова включите блок анализа 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 анализа 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 состояния обобщает на верхнем уровне состояние температур, источника питания, 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 реакции и узла промывки.

Гидропневматическая подсистема

Состояние гидропневматической подсистемы показывает: рабочее состояние различных бачков.

- Допустимый диапазон и фактическое значение сопротивления для оборудования деионизированной воды.
- 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. Химические 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.

ОСТОРОЖНО!

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 выгружаются. 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. 13-21).

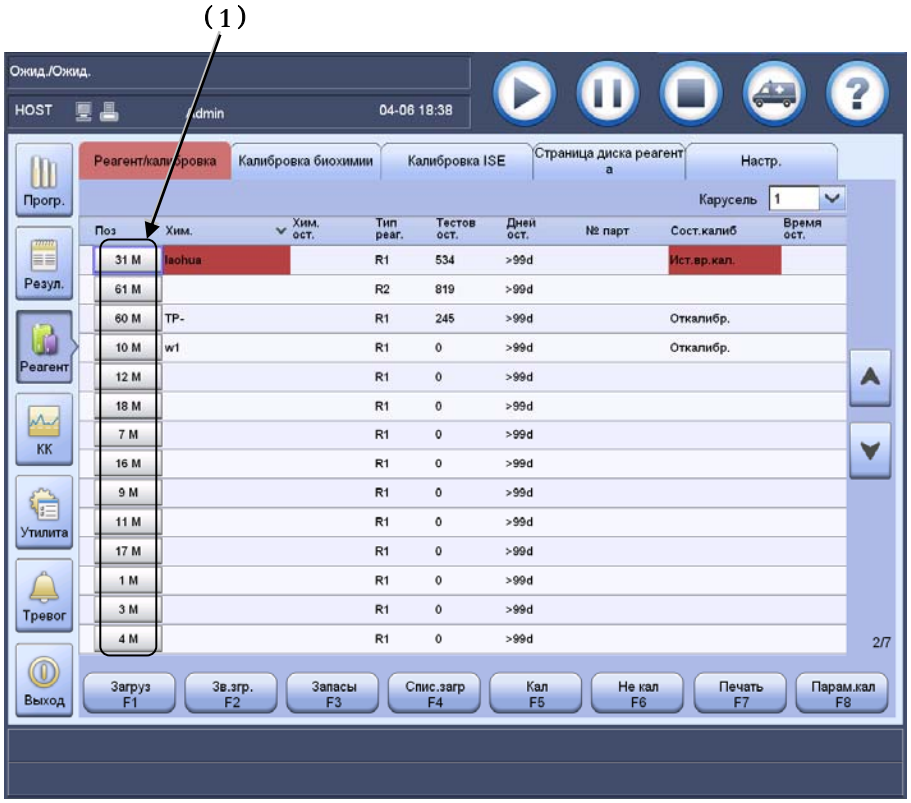
ПРИМЕЧАНИЕ

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 «M» (Manual — вручную).

Figure 2.5 Флаг для реагентов, загруженных вручную



(1) Флаг «M» 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 **OK** 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

отобразить биохимические реагенты.

5 Выберите позицию, в которую требуется загрузить реагент.

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

7 Введите следующие данные реагента:

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

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

9 Выберите **Пред F4** или **След F5**, чтобы загрузить реагенты для других химических анализов.

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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

15 Выберите **Зв.згр. F2**.

Автоматическая загрузка

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

Закрытые реагенты можно загружать только путем считывания штрихкодов.

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 **OK** 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 химического 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 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**.

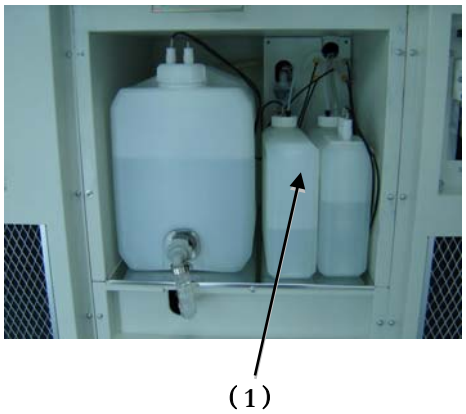
2 В нижнем списке реагентов выберите **Конц.пром**.

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

4 Откройте переднюю дверцу анализатора.

5 Загрузите концентрированный промывочный раствор.

Figure 2.6 Позиции для концентрированного промывочного раствора



(1) Концентрированный промывочный раствор

6 Закройте переднюю дверцу анализатора.

7 Введите следующие данные:

- Объем, % (обязательный параметр)
- Серийный номер
- Годен до

- Номер партии

8 Выберите **Загруз**.

9 Выберите **Выход**, 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 **OK** 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**.

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)

9 Выберите **Сохран F7**.

10 Выберите **Закрыть F8**, 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 пробы

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

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда пробы 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 пробы, 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 достигнет 0, и система перейдет в состояние 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 пробы в позицию D2 карусели

проб.

4 Верните на место крышку карусели проб.

2.5.5 Загрузка физиологического раствора

Физиологический раствор используется для прогона 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 прогона холостых проб и разбавленных проб, следует загружать в позицию W на карусели реагентов, а физиологический раствор для прогона 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 достигнет 0, и система перейдет в состояние 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 **OK** 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**.

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

9 Выберите **Сохран F7**.

10 Выберите **Закрыть F8**, 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 химический анализ.
- Возникли тревоги по QC, хотя срок годности реагента, калибратора и контрольной пробы не истек.
- Заменена партия или флакон реагента.
- Истек срок действия коэффициента 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 волы, 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 пробы.

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 химические 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.

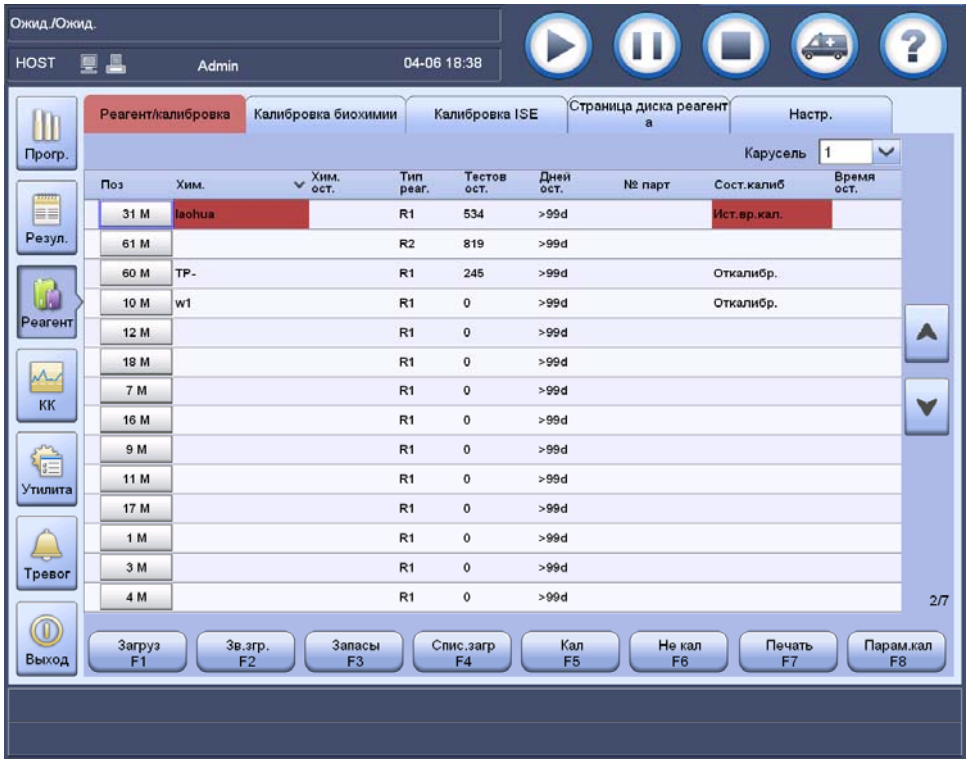
Перед запросом калибровки убедитесь, что калибратор загружен в правильную позицию.

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 2.7 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**.

Калибровка партии реагента

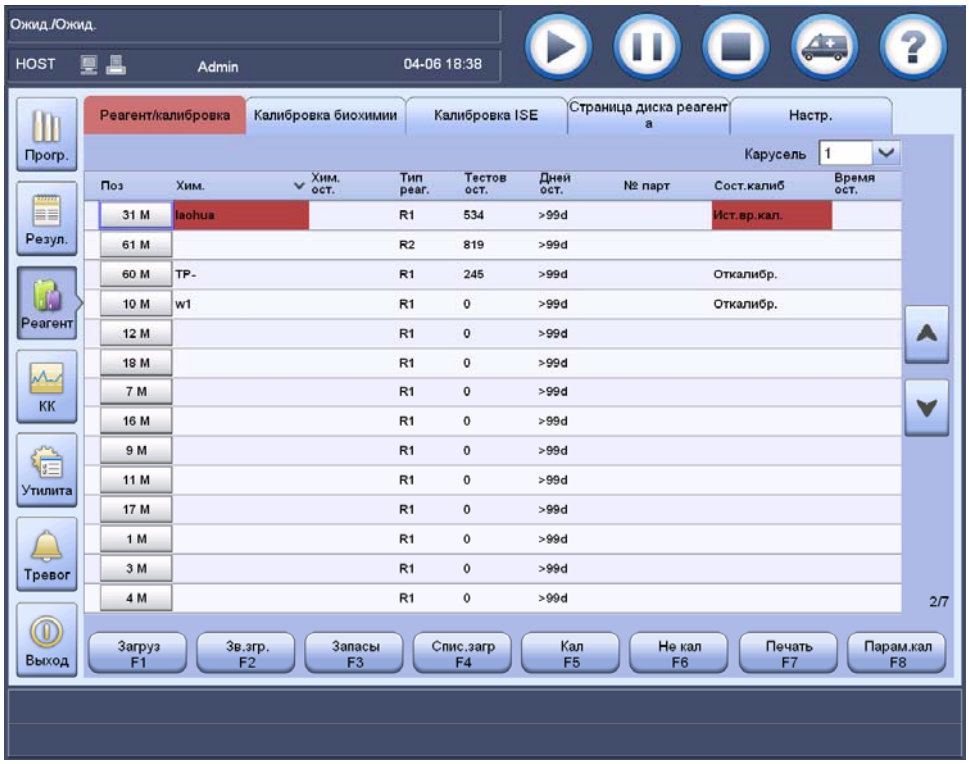
Выбрав опцию **Сортир. реагенты по № партии** на экране **Устан.системы**, можно выполнять калибровку каждой партии реагента для химанализа и просматривать все результаты калибровки на экране **Калибровка биохимии**.

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 2.8 Экран реагента/калибровки



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 **OK**.

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 **OK**.

Автокалибровка

Система оснащена функцией автоматической калибровки. Если выполнены

необходимые условия, система выводит на экран сообщение о том, что требуется калибровка, и затем останавливает прогон 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. 6-15).

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 химические анализы, а также калибраторы, позиции, концентрация, номер партии и срок годности.

5 Выберите **Печать F7**.

6 Выберите **Закрыть F8**.

7 Загрузите калибраторы в карусель проб согласно списку калибраторов.

ПРИМЕЧАНИЕ

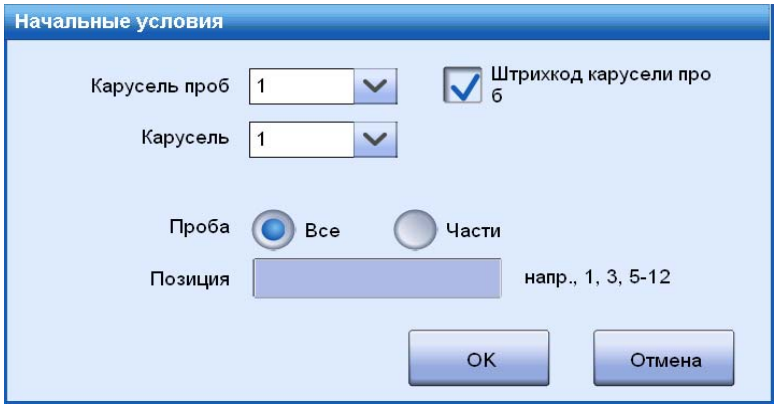
Калибраторы химического анализа должны размещаться и анализироваться на одной и той же карусели проб.

2.6.3 Выполняющиеся калибровки

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

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

Figure 2.9 Окно начальных условий



2 Выберите карусель проб, в которую загружены калибраторы.

3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.

4 Выберите **OK**, чтобы начать анализ.

2.7 Контроль качества

Результаты контроля качества — это инструменты, используемые для мониторинга работы системы. Чтобы убедиться в том, что система работает нормально и устойчиво, рекомендуется ежедневно прогонять контрольные пробы. В системе предусмотрены два режима прогона 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 химический анализ. Если для химического 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 2.10 Экран контроля качества



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

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

- Если этот контроль не был запрограммирован ранее, то будут выбраны все химические анализы, назначенные для него.
- Если этот контроль был запрограммирован ранее, то автоматически будут выбраны химические 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. 3-45).

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

Возможные варианта — «Стандарт» и «Микропробирка».

5 В списке химических анализов выберите требуемые химические анализы и панели.

Если химические 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.

6 Выберите **Сохран F8**.

7 Чтобы запрограммировать другие контроли, выберите **Пред F4** или **След F5** и повторите шаги 3 и 5.

8 Выберите **Сохран F8**.

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.

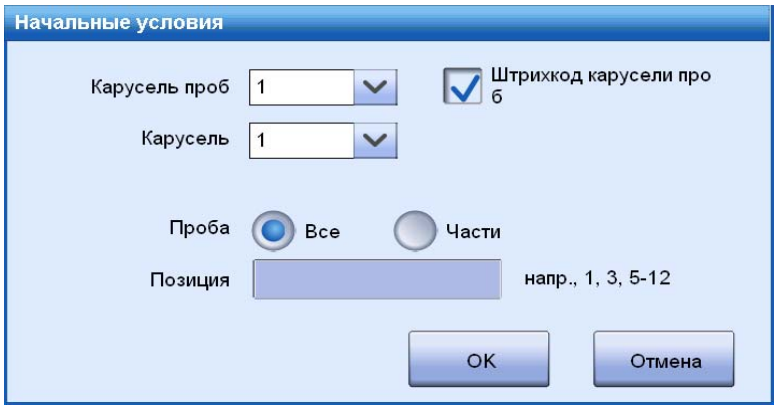
2.7.3 Прогон контрольных проб

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 начальных условий



2 Выберите карусель проб, в которую загружены контрольные пробы.

3 Выберите карусель реагентов, в которую загружены реагенты.

4 Выберите **OK**, чтобы начать анализ.

2.7.4 Автоматический контроль качества

Контроли могут прогоняться 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**, и затем выберите контрольные пробы для автоматического КК из списка.

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. 7-9).

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

6 Выберите **OK**.

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

2.8 Программирование стандартных проб

Если результаты прогона контрольных проб показывают, что система удовлетворяет необходимым требованиям, можно приступать к программированию проб пациента. В этом разделе объясняется, как программировать и прогонять 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 «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. 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 химические анализы.

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

7 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
▲	Химический анализ для теста с приращением	Этот химический анализ будет выполнен с повышенным объемом пробы.
▼	Химический анализ для теста с убавлением	Этот химический анализ будет выполнен с пониженным объемом пробы.

Символ или цвет	Химанализ	Описание
⊘	Маскированный химический анализ.	Этот химический анализ замаскирован. Его можно запросить, но нельзя выполнить.
Название химического анализа набрано черным шрифтом	Доступный химический анализ	Этот химический анализ можно запросить.
Название химического анализа набрано красным шрифтом	Недоступный химический анализ	Этот химический 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.».
Рамка химического анализа активна	Доступный химический анализ	Этот химический анализ можно запросить.
Рамка химического анализа неактивна и затенена	Недоступный химический анализ	Этот химический 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, прогоняются повторно, завершены или не завершены.
Рамка химического анализа обычного цвета	Невыбранный химический анализ	Этот химический анализ не выбран

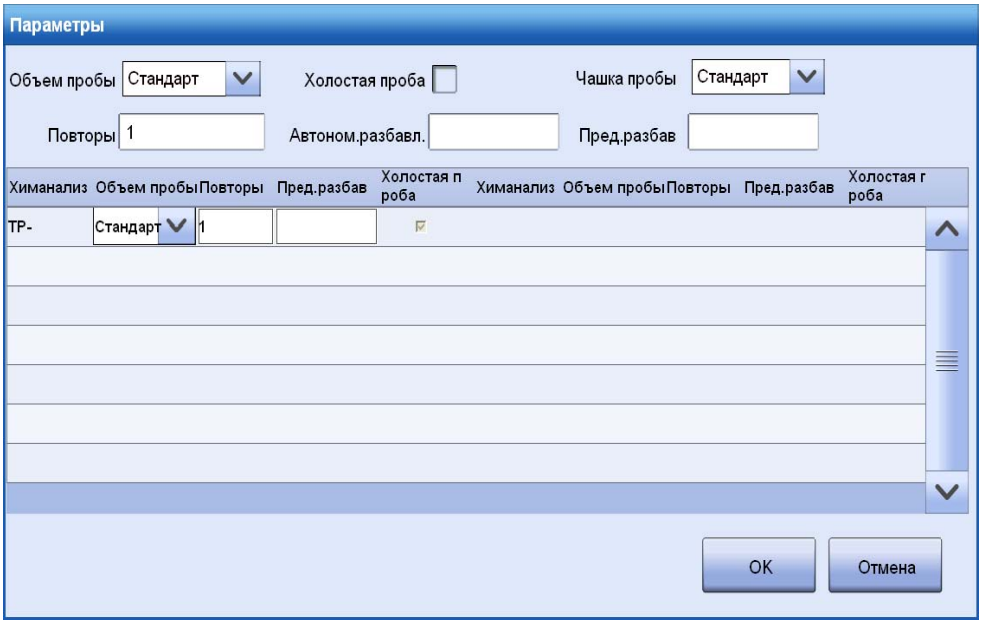
Символ или цвет	Химанализ	Описание
Синяя рамка химического анализа	Выбранный химический анализ	Этот химический анализ выбран
Темно-синяя рамка химического анализа	Автоматически выбранный химический анализ индекса сыворотки	Химический анализ индекса сыворотки автоматически выбирается для проб сыворотки и плазмы. После отмены выбора и повторного запроса химический анализ отображается в синей рамке.

. Выбранные панели выделяются синей рамкой.

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 2.13 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 **OK**.

12 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 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.

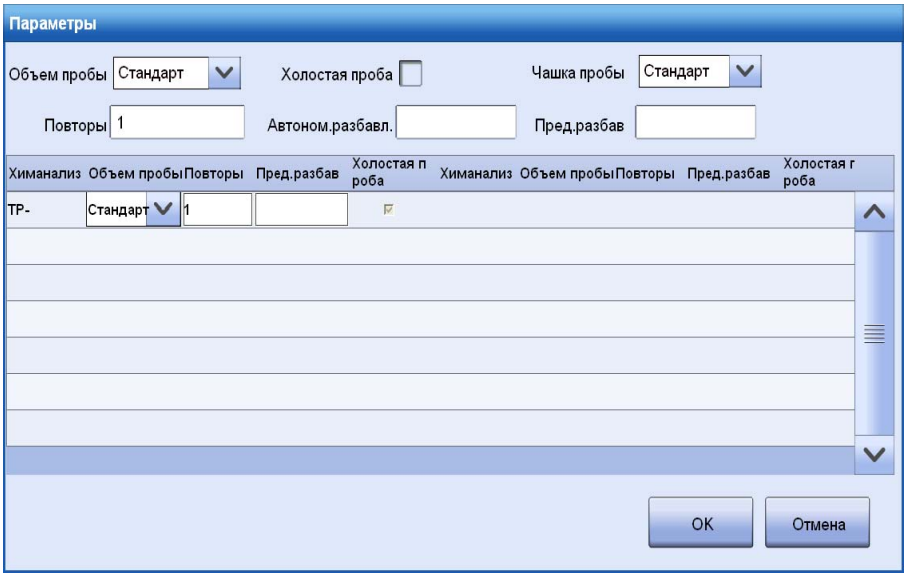
6 Выберите требуемые химические анализы.

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 2.14 Окно параметров



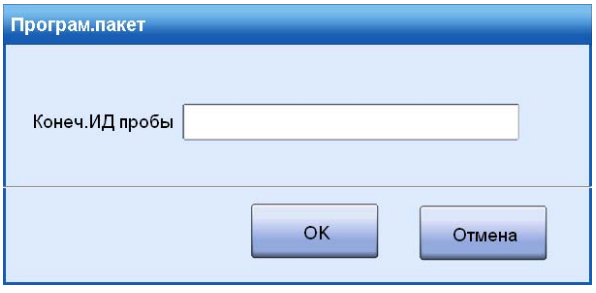
8 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Холостая проба
- Повторы
- Предварительное разбавление

9 Выберите **OK**.

10 Выберите **Пакет F3**.

Figure 2.15 Окно пакетного программирования



11 Введите идентификатор последней пробы.

12 Выберите **OK**.

Редактирование данных пациента

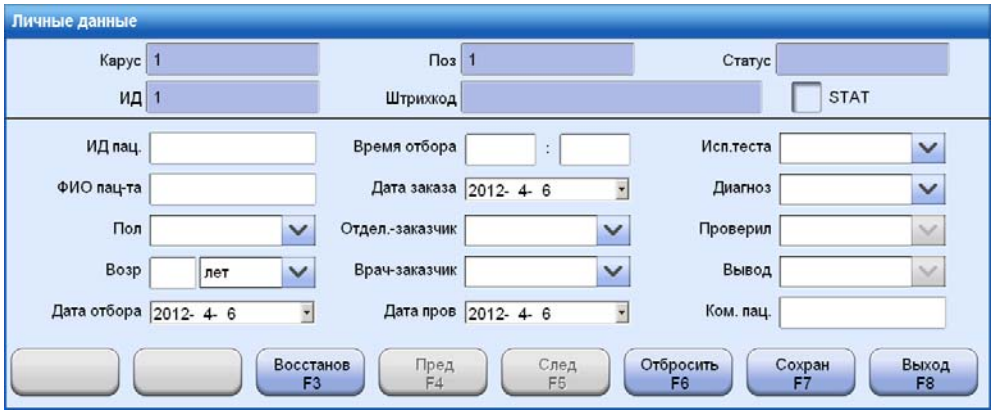
Данные пациента можно вводить в любое время. Данные пациента можно настраивать на экране **Устан.системы**. Подробнее см. в разделе 8.9 Настройка данных пациента. По завершении анализа пробы ее данные можно просмотреть и отредактировать на экранах **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**.

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 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 химические анализы. Анализируемые, повторные, незавершенные и завершенные пробы нельзя редактировать. Новые химические анализы 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 химического анализа

4 Подтвердите введённые 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
- Позиция
- ФИО пациента, которому принадлежат пробы
- Химанализ
- Состояние пробы

3 Выберите **Печать F7**.

Будет распечатан список проб и контролей.

4 Выберите **Выход F8**.

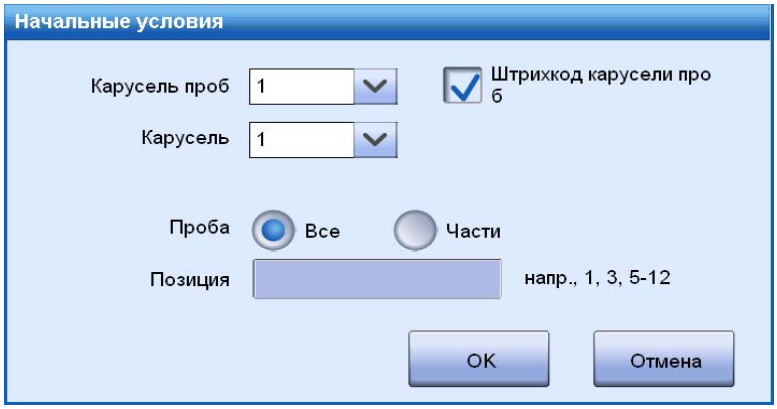
5 Загрузите пробы в карусель проб согласно распечатанному списку.

2.8.3 Прогон стандартных проб

После программирования и загрузки проб можно приступать 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 2.17 Окно начальных условий



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 **OK**.

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 прогона 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 химические анализы.

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

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

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 **OK**.

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

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

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

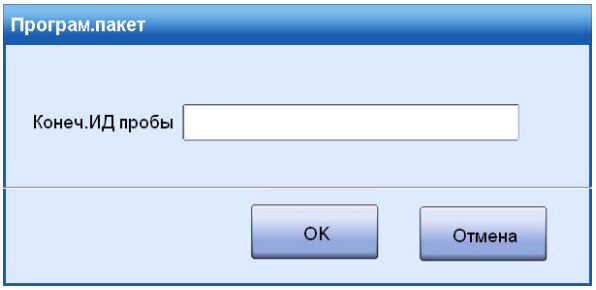
9 Если требуется выполнить химанализ с другими параметрами, введите эти значения в области параметров пробы:

- Объем пробы
- Повторы
- Предварительное разбавление
- Холостая проба

10 Выберите **OK**.

11 Выберите **Пакет F3**.

Figure 2.18 Окно пакетного программирования



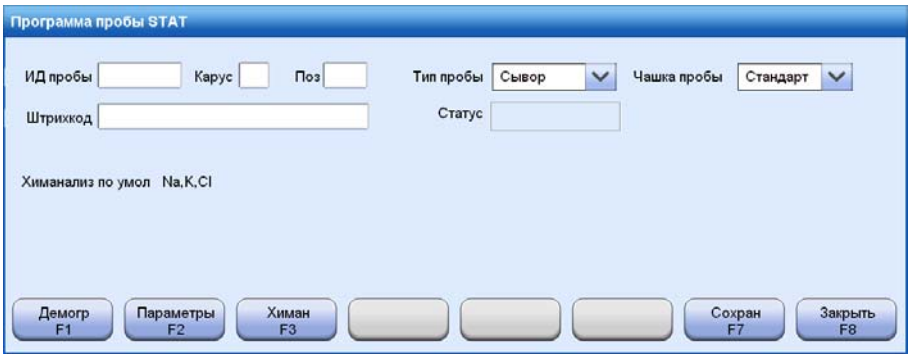
12 Введите идентификатор последней пробы.

13 Выберите **OK**.

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. Первая экстренная проба каждого дня получает 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 **Демогр 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 **OK**.

12 Выберите **Сохран F7**.

13 Выберите **Закрыть 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.

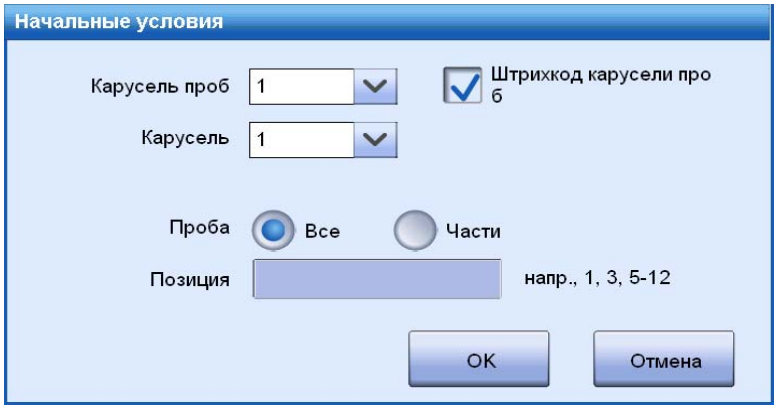
ВНИМАНИЕ!

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 2.20 Окно начальных условий



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 **OK**.

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.

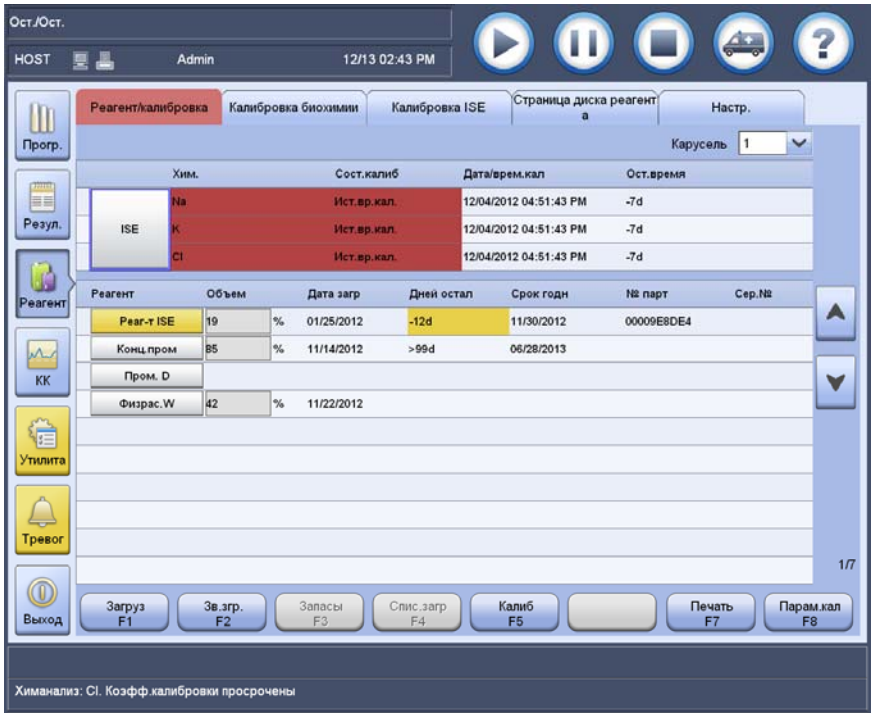
2.10.1 Проверка состояния реагента

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 химического анализа или промывочного раствора различными цветами.

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

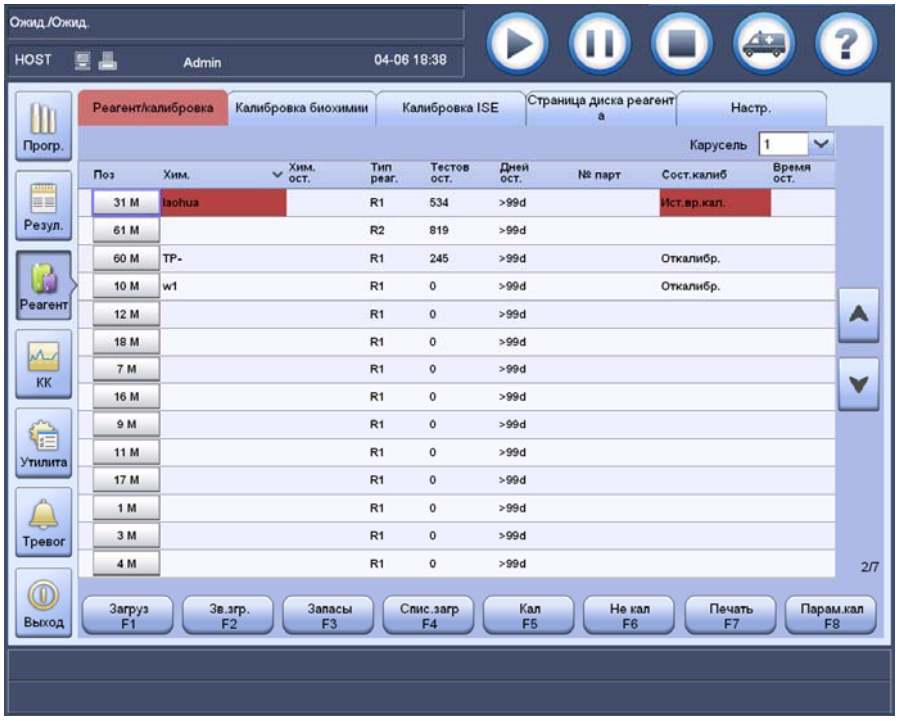
Figure 2.21 Экран реагента/калибровки ISE



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



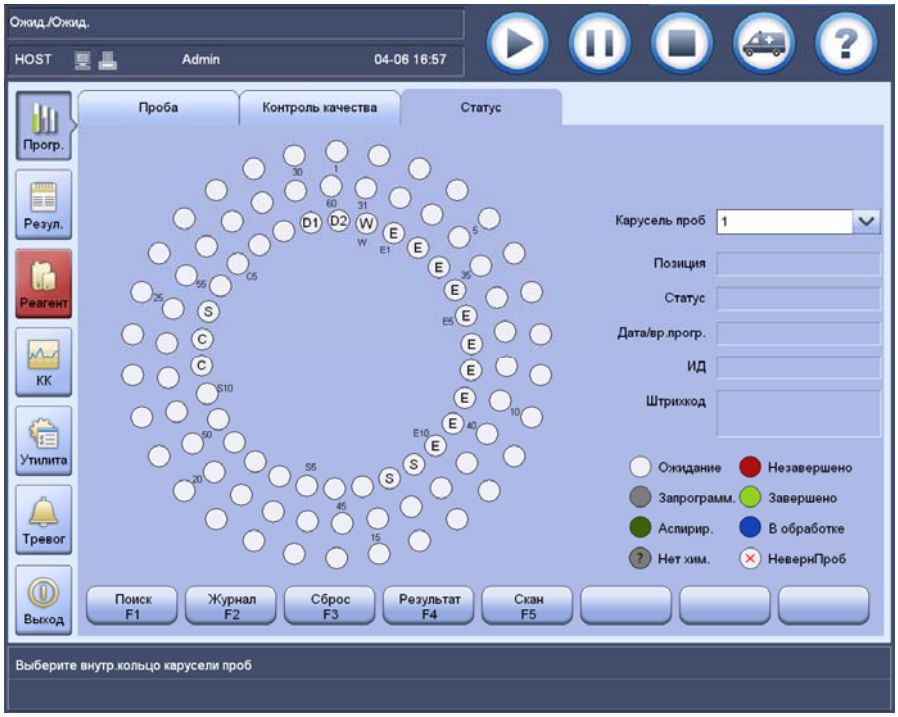
На этом экране отображаются запас и состояние калибровки биохимических реагентов. Если запас реагента меньше предела тревоги, система подает сигнал тревоги и помечает название химического анализа и оставшееся количество химических анализов различными цветами.

- Желтый: Предупреждение. Оставшееся количество химических анализов меньше предела тревоги, или у реагента состояние калибровки «Продлено», «Пересчитать», «Правка» или «Переопределено».
- Красный: Серьезная ошибка. Оставшееся количество химических анализов равно 0, или у реагента состояние калибровки «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.». Химический 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 состояния теста.

1 Выберите **Прогр.**-**Статус**.

Figure 2.23 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 начат.
- 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 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 химические 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

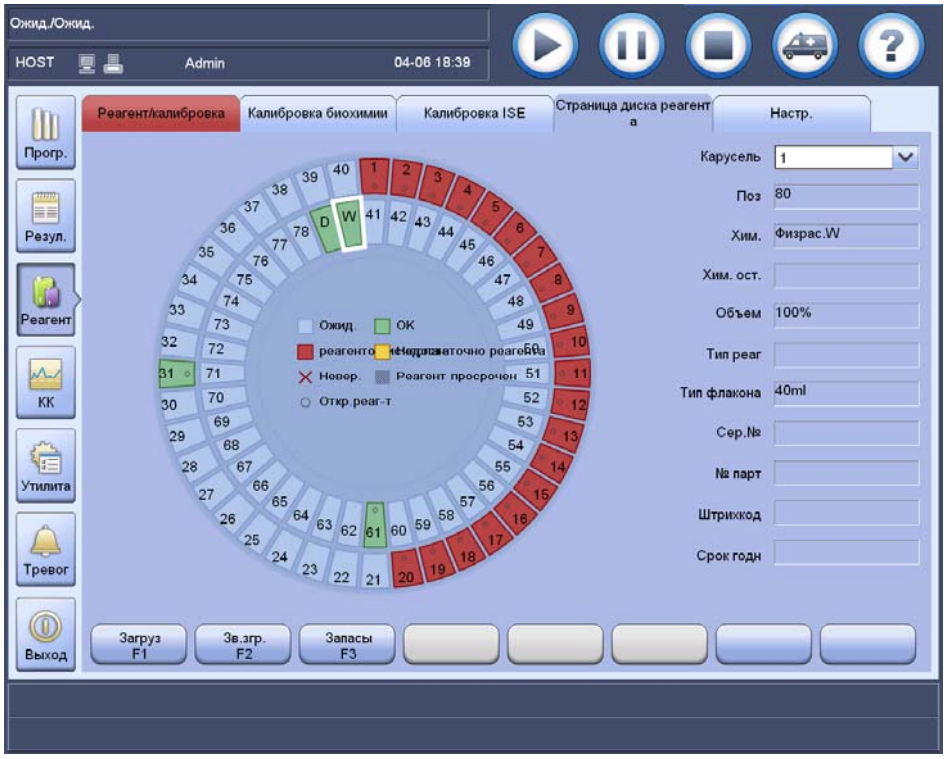
1 Выберите **Реагент**-**Статус карусели реагентов**.

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 2.24 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:** выберите эту кнопку для проверки 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 **OK**. 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, промывочных ячеек
- Проверка шприцов пробы и реагента
- Проверка соединения деионизированной воды
- Проверка соединения бачка отходов
- Проверка концентрированного промывочного раствора
- Проверка промывочного раствора зонда пробы
- 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, нет ли пятен на панели анализатора. Если пятна есть, удалите их чистой марлей.
3. Проверьте бачок отходов высокой концентрации. При необходимости очистите его.

3 Устан.системы

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

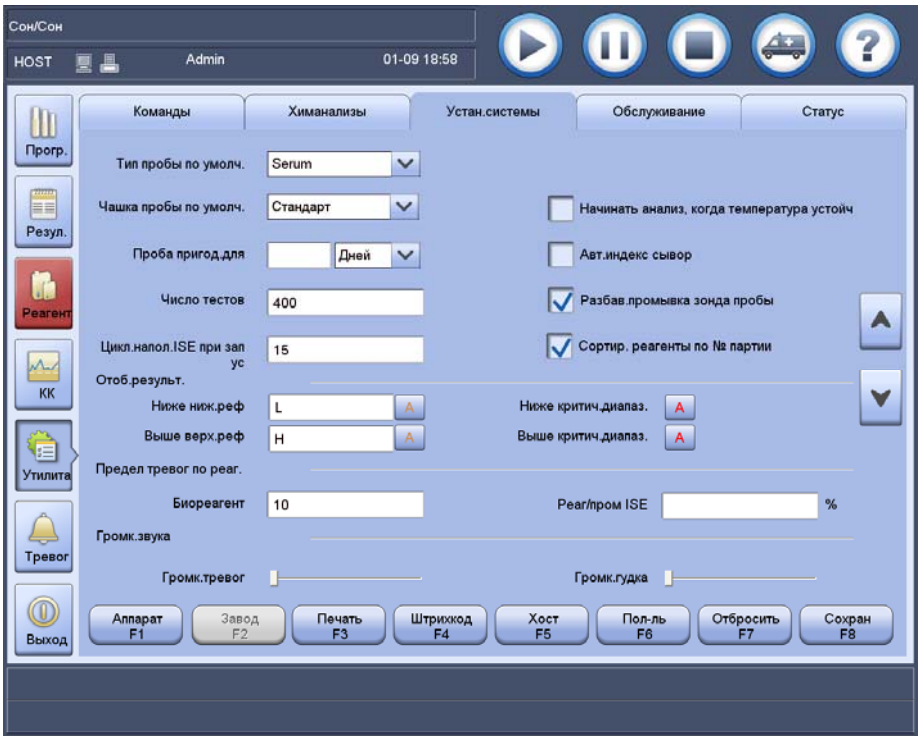
- Параметры системы
- Химанализы
- Калибровка
- Контроль качества

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 пробы.
- Включать и выключать автоматический индекс сыворотки.
- Установить сигнал тревоги для израсходованного флакона 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 биохимических реагентов и реагентов ISE, а также промывочных растворов.
- 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 пробы

Функция промывки специальным раствором зонда пробы используется для дополнительной очистки зонда пробы 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 пробы промывочным раствором с помощью дополнительной процедуры очистки.

Автоматический индекс сыворотки

Когда включена функция автоматического индекса сыворотки, химический анализ SI будет по умолчанию выбираться на экране **Проба** для программируемых проб сыворотки или плазмы, и система будет измерять

уровень содержания 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 будет проверять, находится ли температура реакции в пределах 37±2,0 °C. Если температура нормальная, то можно будет выбрать кнопку , чтобы начать анализ. В противном случае система напомнит о том, что запуск анализа может отрицательно повлиять на результаты. Можно продолжить или отменить анализ.

Сигнал тревоги для каждого флакона реагента

Для каждого химанализа можно загрузить несколько флаконов реагента. Можно установить сигналы тревоги для случая, если реагент в одном из флаконов заканчивается.

Выберите пункт **Тревога для каждого флакона реагента**. Когда реагент в одном из флаконов закончится, система подаст сигнал тревоги. Если эта функция не включена, система издаст сигнал тревоги только тогда, когда количество оставшихся химанализов будет равно 0.

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.)2-28.
- 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 **OK**. 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.

Пределы тревоги по запасу реагента

Пределы тревоги по запасу реагента применимы только к биохимическим реагентам, реагентам ISE, промывочному раствору зонда реагента, физиологическому раствору и промывочному раствору зонда пробы. Если установлен предел тревоги по запасу реагента, система будет подавать сигнал тревоги и помечать соответствующий реагент или промывочный раствор цветом, как только запас реагента опустится ниже предела тревоги.

Подробнее о пределах тревоги по запасу реагента см. в разделе 5.3 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** перетащите ползунок вправо или влево. Громкость звука возрастает слева направо. Когда ползунок находится в крайнем левом положении, звуковой сигнал тревоги отключен.

Поскольку Windows 7 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. 12-23).

3.1.3 Настройка функции автоповтора

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

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 допуск к установкам системы.

Выше верхн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста превышают верхний предел критического диапазона.

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

Ниже нижн. предела диапазона

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста выходят за нижний предел критического диапазона.

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

проверяется.

Прев.лин.в

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста превышают верхний предел линейности.

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

Прев.лин.н

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Это означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда результаты теста выходят за нижний предел линейности.

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

Выше верхн. предела калибровки

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон пробы в выбранном режиме, если ответ по ней выходит за пределы ответа для калибратора максимальной концентрации.

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

Ниже нижн. предела калибровки

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон пробы в выбранном режиме, если ответ по ней выходит за пределы ответа для калибратора минимальной концентрации.

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

Истощение субстрата

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. При установке этого флажка анализатор автоматически выполняет повторный прогон тестов в выбранном режиме, если во время прогона заканчивается субстрат.

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

Ошибка проверки прозоны

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда в процессе реакции появляется прозона.

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

Нелинейный

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Если расчетная линейность больше, чем указанный предел линейности, система произведет повторный прогон тестов в выбранном режиме.

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

Нет лин.ин

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Означает, что система производит повторный прогон тестов в выбранном режиме, когда количество точек измерения в пределах субстрата меньше или равно 3. Эта функция применяется только для кинетического метода.

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

Нет интер.

В раскрывающемся списке выберите режим повторного прогона. Если число точек измерения в диапазоне линейности меньше 2 при измерении высокоактивных ферментов, диапазон линейности будет расширен. Если число точек измерения меньше 2, даже когда включается время запаздывания, система произведет повторный прогон тестов в выбранном режиме. Эта функция применяется только для кинетического метода.

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

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 химических 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. 11-10).

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 химических анализов (стр. 10-27).

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 главным компьютером.

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 **OK** для сохранения настроек. 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 реагентов и калибровки, срок хранения проб и продолжительность прогона при оценке по двум контролям. Дату и время нельзя редактировать, когда система находится в состоянии «Выполнение». Изменение даты и времени не повлияет на пробы, отображаемые на экране текущих результатов, или на оценку КК и график Twin-Plot.

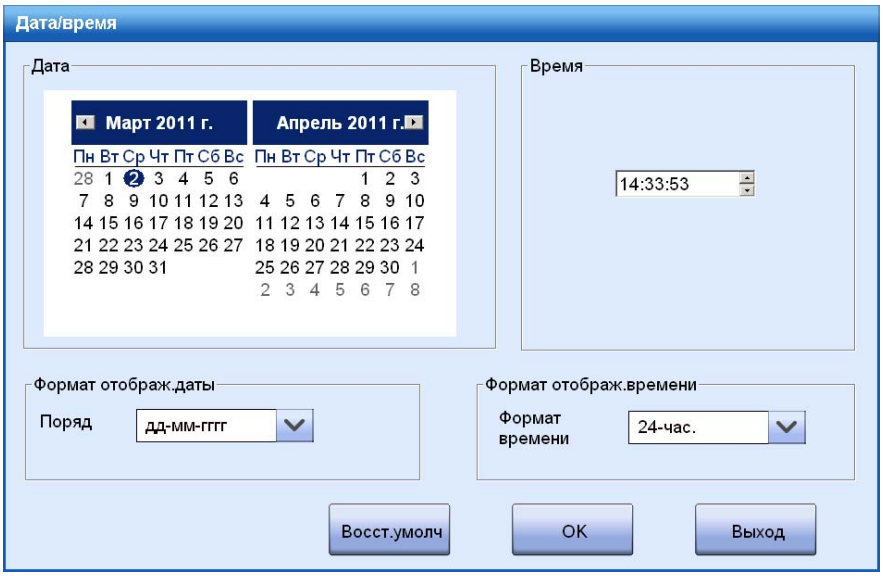
Чтобы изменить дату и время системы, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Система**.

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.

- гггг-мм-дд: например, 2010-07-28
- дд-мм-гггг: например, 28-07-2010
- мм-дд-гггг: например, 07-28-2010

7 В раскрывающемся списке **Формат времени** выберите формат времени.

- 24-час.: например, 14:33:27
- 12-час.: например, 02:33:27

8 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

9 Чтобы восстановить дату и время по умолчанию, выберите **Восст.умолч**.

10 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

Продолжительность прогона контроля качества и автоматический контроль качества

Выбор параметра оценки контроля качества позволяет устанавливать продолжительность прогона 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).

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. 9-9).

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 хостом и способы передачи результатов теста. Подробнее см. в разделе 14.2 Связь с главным компьютером (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 5.3.3 Автообновление запаса реагента.

3.2 Установка химических анализов

3.2.1 Введение

Система поддерживает химические анализы как с закрытыми, так и с открытыми реагентами. Можно задать и сконфигурировать до 200 химических 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 химические анализы с закрытыми реагентами, их можно замаскировать, а если они когда-нибудь понадобятся — демаскировать. 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.

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

Редактирование пользовательских химических анализов

Редактировать пользовательские химические анализы можно, если:

- Имеются достаточные права, и

  Про установку прав 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

Чтобы просмотреть заданные химические анализы, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите химический анализ в списке химических анализов.

3 Выберите **Определить F1**, чтобы просмотреть параметры обработки, пределы обнаружения ошибок и коэффициенты разбавления.

4 Выберите **Закрыть 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 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).

1 Выньте реагент из карусели реагентов.

2 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

3 Выберите химический анализ в списке химических анализов.

4 Проверьте, выполнены ли следующие условия:

- Система не выполняет тестов.
- Выбранный химический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
- Выбранный химический анализ отключен.
- Соответствующий реагент был выгружен из карусели реагентов.

5 Выберите **Удалить F2**.

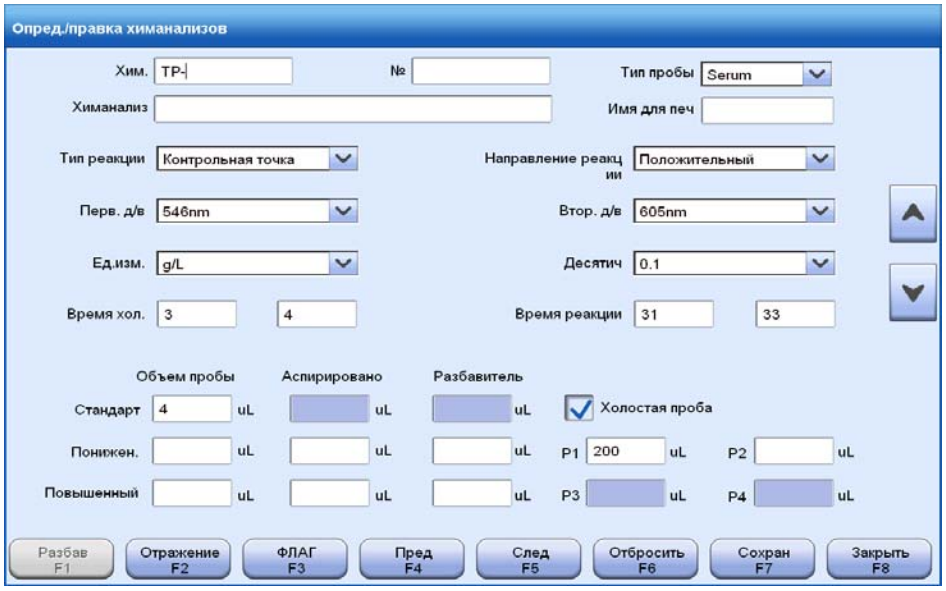
Все результаты теста, данные и параметры, связанные с этим химическим анализом, будут удалены

3.2.3 Параметры обработки

Этот раздел знакомит с параметрами обработки пользовательских химических анализов.

Окно установки параметров обработки выглядит так:

Figure 3.4 Окно установки параметров обработки



Хим.

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

№

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

Количество химических анализов с открытым реагентом варьируется от 0 до 400.

Тип пробы

Под типом пробы понимаются пробы, к которым применяется химический 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. Типы пробы химического анализа с закрытым реагентом импортируются из списка химических анализов, а типы проб с открытым

реагентом могут определяться пользователем.

При определении химических анализов с открытым реагентом 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 36 символов. При вводе регистр не учитывается. Поле **Химанализ** можно оставить пустым или дублировать.

В отчётах о пациентах химанализ обозначается только именем для печати, а в других отчетах — сокращенным названием.

Имя для печати

Имя для печати отображается только в отчетах о пациентах. Оно может содержать до 15 символов. Имя для печати можно редактировать и дублировать. Если это поле остается пустым, в отчетах указывается сокращенное название химического анализа. Химический анализ обозначается сокращенным названием во всех отчетах, кроме отчетов о пациенте.

Тип реакции

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

Table 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. Может пройти много времени, пока такая реакция не достигнет равновесия.

Тип реакции	Описание
Кинетический	Кинетическая реакция, называемая также методом непрерывного мониторинга, используется для непрерывного измерения нескольких точек перехода концентрации реактива или субстрата, которая изменяется по мере ферментативной реакции, и тем самым рассчитывается скорость ферментативной реакции, а затем – активность фермента. Реакция этого типа используется, прежде всего, для измерения активности фермента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают изменение тренда поглощающей способности во время процесса реакции, которое может принимать два значения:

- Положительный: указывает на возрастание поглощающей способности со временем.
- Отрицательный: указывает на убывание поглощающей способности со временем.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощенного света.

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

Вторичная длина волны

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

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

Единицы

Можно изменять единицы измерения для химических анализов с реагентами обоих типов — закрытого и открытого.

- Для химических анализов с реагентом закрытого типа можно выбирать только из единиц измерения, указанных изготовителем. В случае изменения единиц измерения результата система автоматически обновит результаты завершенных проб, концентраций калибраторов,

концентраций контролей, референтных диапазонов и смещений, преобразовав их в соответствующие единицы.

- Для химических анализов с открытым реагентом единицы измерения результата по умолчанию не указаны. После изменения этих единиц необходимо обновить концентрации калибратора, концентрации и стандартные отклонения контроля, референтные диапазоны и смещения. Результаты тестов, полученных в старых единицах измерения, останутся неизменными.

В следующей таблице обобщены единицы измерения результатов, доступные для химических анализов с открытым реагентом.

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	Граммов 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. %GHB	Гликогемоглобин
17. %Alc	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	Килоединиц на литр
23. Н/д	/

Десят.

Десятичный разряд определяет количество знаков после запятой в результатах теста. Десятичный разряд можно редактировать для химических анализов с реагентами обоих типов — открытого и закрытого. Для открытых химических анализов количество знаков после запятой равно 0. То же самое и в базе данных для закрытых химических анализов.

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 второго с конца компонента реакции (реагент или проба) и последнего компонента реакции (реагент или проба).

При анализе в конечной точке под временем реакции понимают промежуток времени между начальной и конечной точками реакции. При анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе оно обозначает период времени от уравновешивания 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 поглощающая способность холостого компонента реакции считывается до начала реакции,		
Один реагент	5≤N≤P≤12	14≤L≤M≤82
Два реагента	14≤N≤P≤49	51≤L≤M≤82
Три реагента	51≤N≤P≤90	104≤L≤M≤172
Четыре реагента	104≤N≤P≤139	141≤L≤M≤172
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,		
Один реагент	14≤N≤P	P<L≤M≤82
Два реагента	51≤N≤P	P<L≤M≤82
Три реагента	104≤N≤P	P<L≤M≤172
Четыре реагента	141≤N≤P	P<L≤M≤172

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

Время холостой реакции и время реакции почти совпадают при анализе с фиксированным временем и кинетическом анализе, за исключением того, что для кинетического анализа требуется выполнение условия M-L≥2, т.е., время реакции должно включать в себя не менее 3 точек измерения.

Объем пробы: стандартный, повышенный, пониженный, объем аспирации и объем разбавителя

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.

Объем аспирации означает количество пробы, используемое для разведения в указанном соотношении. 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 химических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

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

анализ будет выполняться на холостой пробе.

Объем реагента

Объем реагента определяет количество реагента, которое следует дозировать для измерения. Система позволяет дозировать следующие реагенты:

- R1: 120—350 мкл с шагом 1 мкл Значение по умолчанию — 100 мкл
- R2: 10—350 мкл с шагом 1 мкл Значение по умолчанию — 1 мкл По умолчанию поле пустое.
- P3: 10—350 мкл с шагом 1 мкл Значение по умолчанию — 1 мкл По умолчанию поле пустое.
- P4: 10—350 мкл с шагом 1 мкл Значение по умолчанию — 1 мкл По умолчанию поле пустое.

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.

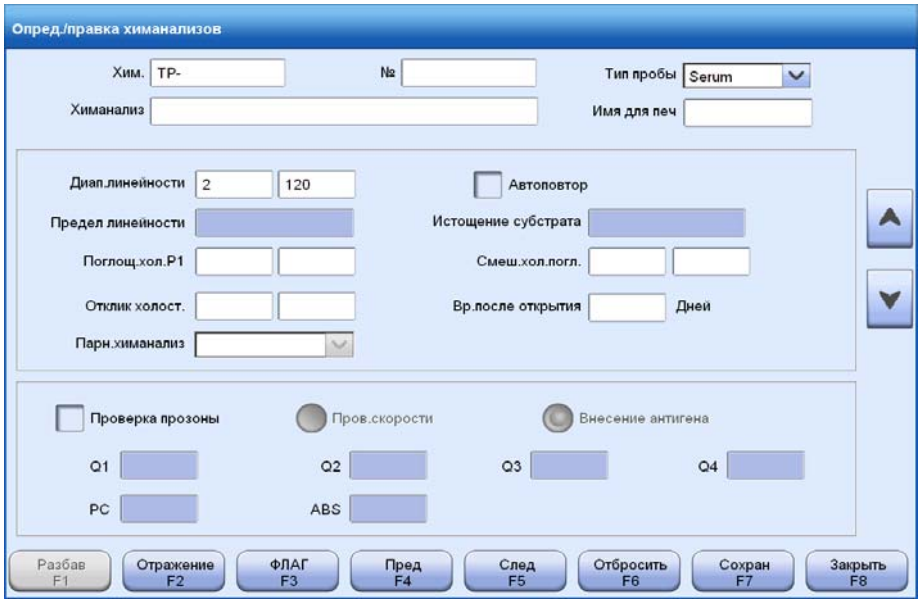
Совокупный объем пробы и всех реагентов должен быть в пределах от 120 до 360 мкл. Если введенные данные не соответствуют требованиям объема реакционной смеси, система выводит на экран сообщение об ошибке. Проверьте введенные объемы пробы и реагентов и при необходимости измените их.

3.2.4 Пределы обнаружения ошибок

Этот раздел знакомит с пределами обнаружения ошибок для пользовательских химических 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. Верхний предел может быть любым числом больше или равным 0, а нижний предел меньше или равен верхнему.

Система сравнивает рассчитанную концентрацию пробы с диапазоном линейности. Когда превышается 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.

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 Повторный прогон проб (стр. 8-5).

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: 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≤0, или измеряются не холостой реагент или калибратор нулевой концентрации. Истощение субстрата неприменимо к калибровкам.

Считается, что истощение субстрата происходит, если поглощающая способность для первичной длины волны в первой точке измерения больше предела истощения субстрата в восходящих реакциях или меньше предела истощения субстрата в нисходящих реакциях. Если происходит истощение субстрата, то в отчете о пациенте система помечает результат теста флагом «BOE». 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 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

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 химический анализ

Парный химический анализ связан с текущим химическим анализом, и оба они выполняются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных химических

анализов рассчитываются в одном и том же тесте.

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

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

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 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.

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 химических 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 химическим 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:

- Химические анализы с одним реагентом: $14 \leq q1 < q2 < q3 < q4 \leq 82$. 14 — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.

- Химические анализы с двумя реагентами: 51≤q1 <q2< q3< q4≤82. 51 — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R2.
- Химические анализы с тремя реагентами: 104≤q1 <q2< q3< q4≤172. 104 — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R3.
- Химические анализы с четырьмя реагентами: 141≤q1 <q2< q3< q4≤172. 141 — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R4.
- ПП: число от 0 до 10 с четырьмя знаками после запятой.
- ПОГЛ любое целое число в интервале от 0 до 33 000.

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

3.2.5 Флаг качественного результата

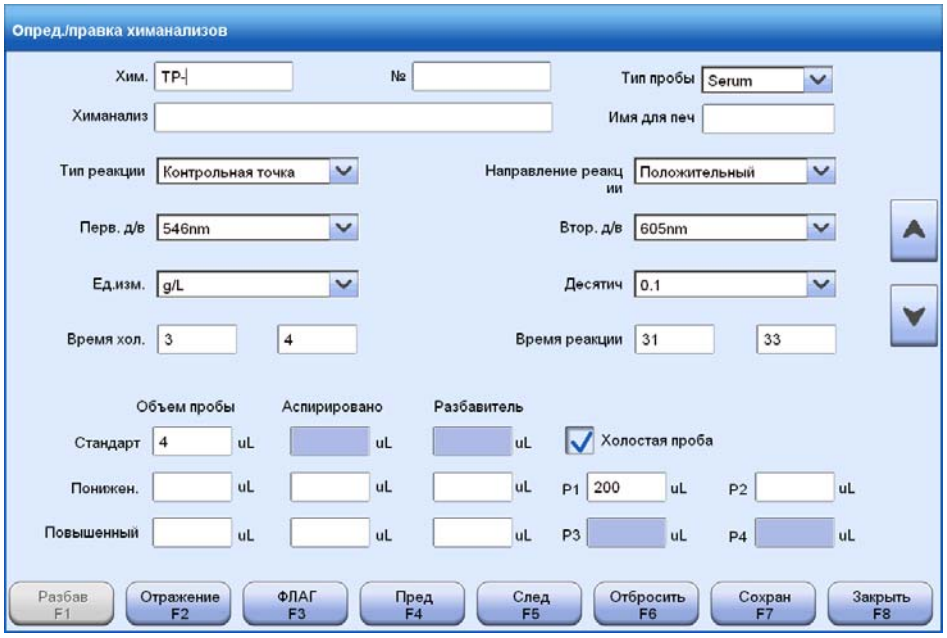
Когда анализатор находится в режиме ожидания, инкубации, сна или остановлен, можно пометить флагом качества результат химанализов и, таким образом, результаты будут представлены флагом качества.

1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите химанализ.

3 Выберите **Определить F1**.

Figure 3.6 Определение/правка химанализов



4 Выберите **Качеств. F3**.

Figure 3.7 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 **OK**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 результатов теста химического анализа в случае незначительно отклонения результата контроля качества этого химического анализа.

По завершении измерения система корректирует результат теста с помощью следующего уравнения:

y=kx+b

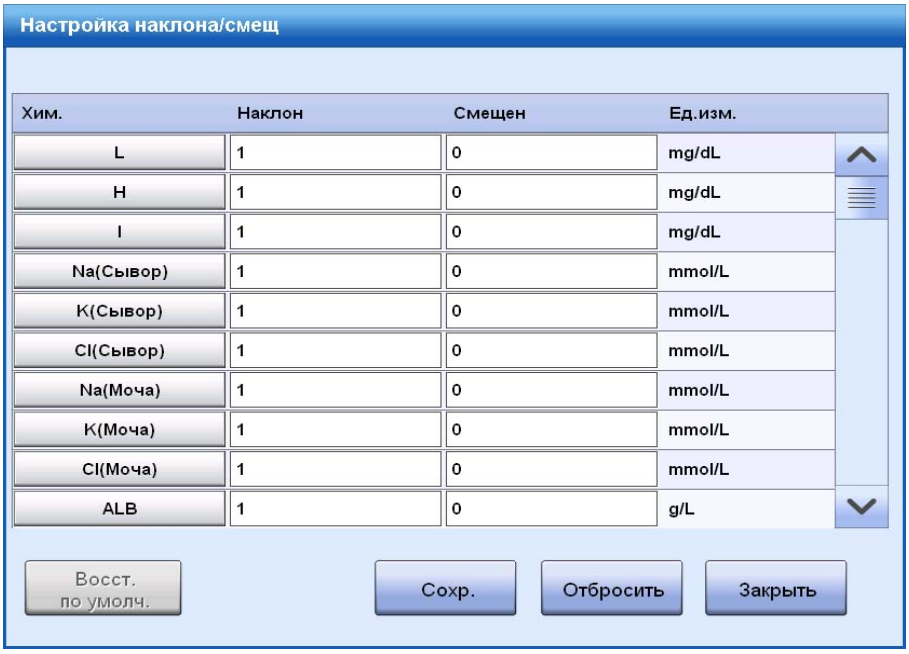
Где, x — результат теста до коррекции, y — результат теста после коррекции, k — наклон, a b — смещение.

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 3.8 Окно коррекции наклона и смещения



3 Выберите химический 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 химических 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 химического анализа.

- Референтный диапазон показывает допустимый 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 химического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

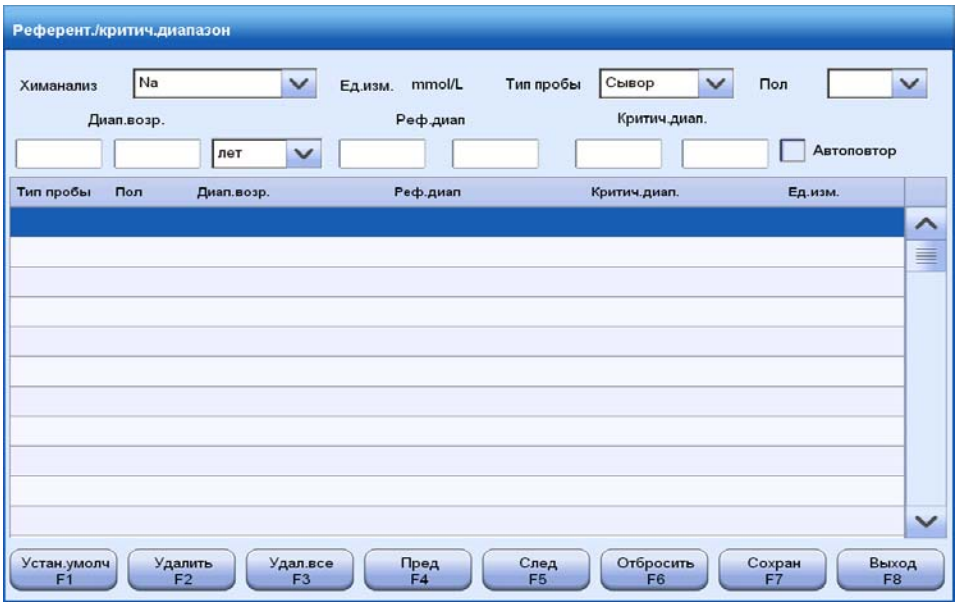
Для определения референтного/критического диапазона необходимо наличие достаточных прав, и система не должна выполнять тесты.

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 химический 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 химический анализ ISE, когда результат теста выпадает из критического диапазона, установите флажок **Автоповтор**.

Биохимические анализы и пользовательские расчеты не подлежат повтору. Флажок **Автоповтор** не отображается, если текущий химический анализ является биохимическим анализом или расчетом.

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

10 Выберите **Сохран F7**. Референтный/критический диапазон отображается 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 химического анализа.

11 Чтобы установить референтный/критический диапазон для других химических 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 химического анализа можно установить только один референтный/критический диапазон по умолчанию.

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Реф.диап F4**.

3 Выберите название химического 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 химического анализа. Система будет проверять результат теста, и при необходимости помечать его флагами и повторно выполнять химический 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 химического анализа, тип пробы, пол и диапазон возраста.

4 Выберите референтный/критический диапазон, который требуется удалить.

5 Выберите **Удалить F2**.

6 Выберите **OK**.

7 Чтобы стереть все диапазоны данного химического анализа, выберите **Удал.все F3**.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

8 Выберите **OK**.

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.

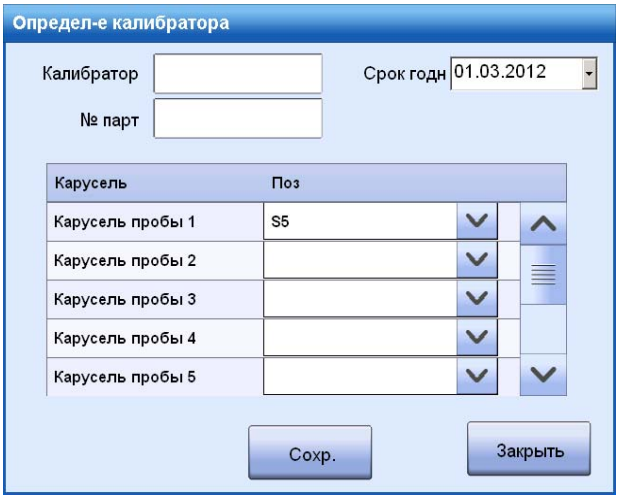
3.3.2 Определение калибратора

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 **Сохр.**, чтобы сохранить введенные данные.

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

9 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

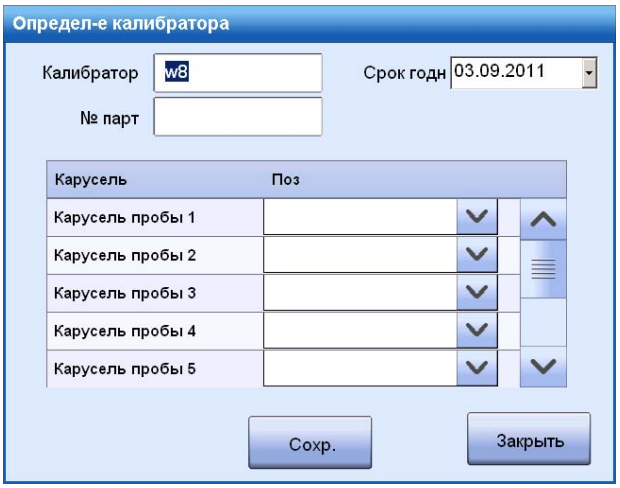
3.3.3 Редактирование калибратора

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 3.11 Окно определения калибратора



3 Отредактируйте следующие данные калибратора:

- Название калибратора
- Годен до
- Номер партии
- Позиция

4 Выберите **Сохр.**, чтобы сохранить введенные данные.

5 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

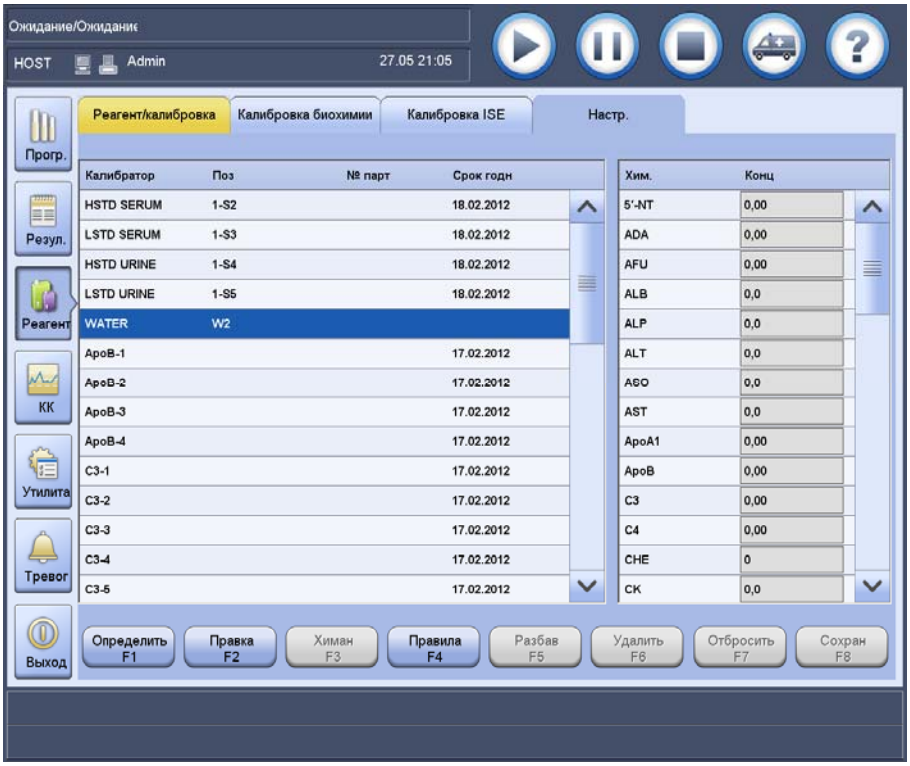
3.3.4 Установка концентрации калибратора

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

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

1 Выберите **Реагент**-**Настр.**.

Figure 3.12 Окно установки концентрации калибратора.



2 В списке слева выберите калибратор.

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

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

Концентрация должна быть выше 0.

4 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

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

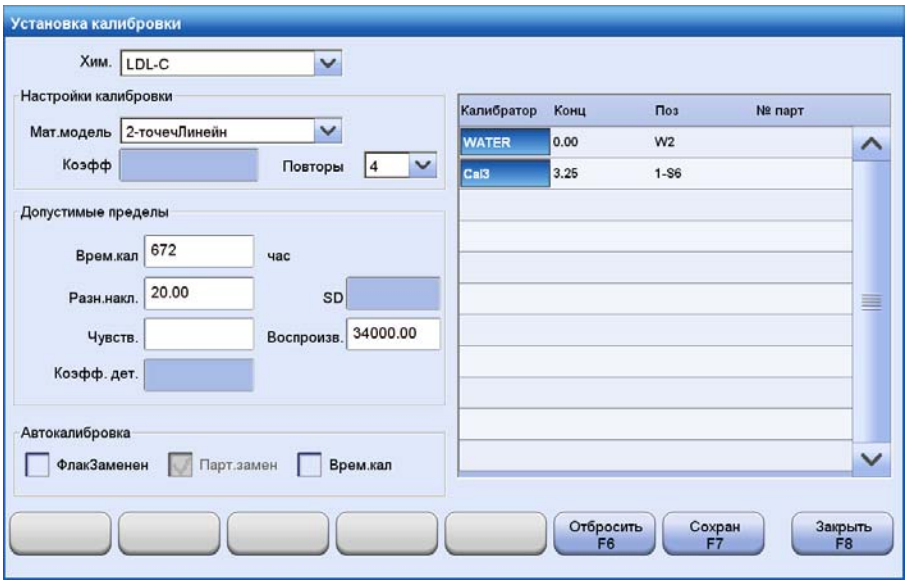
3.3.5 Установка правил калибровки

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

1 Выберите **Реагент-Настр.**.

2 Выберите **Правила F4**.

Figure 3.13 Окно установки калибровки



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

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

Возможные варианты:

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

5 В случае выбора коэффициента K введите коэффициент K в поле **Коэфф**.

Это поле активно только при выборе одноточечной линейной математической модели. Когда коэффициент K задан, результаты калибровки будут рассчитываться с помощью уравнения Y=K*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 химического анализа.

Для каждого химического 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≤10
Logit-Log 4P	4≤N≤10
Logit-Log 5P	5≤N≤10
Экспоненциальная 5P	5≤N≤10
Полиномиальная 5P	5≤N≤10
Парабола	3≤N≤10
Сплайн	3≤N≤10

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

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

3.3.6 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 до100. 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 выполняется.

Допустимые пределы	Описание
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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

3.3.7 Удаление калибратора

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

1 Выберите **Реагент-Настр.**.

2 Выберите калибратор, который требуется удалить.

3 Выберите **Удалить F6**.

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 химические анализы
- Установите концентрации контроля
- Установите правила контроля качества

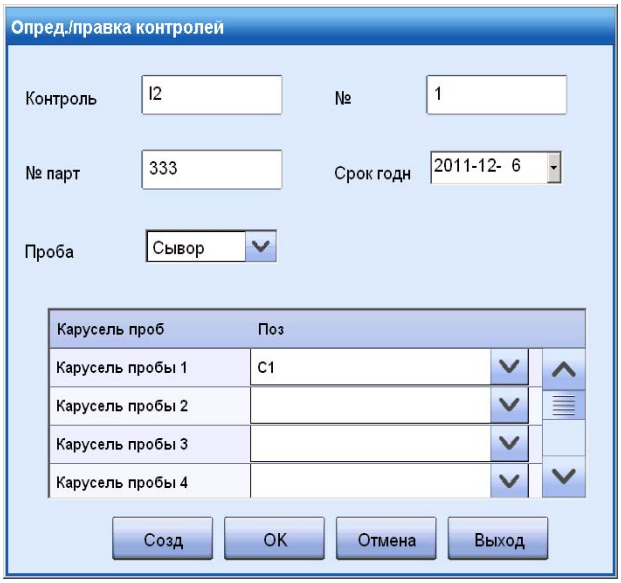
3.4.2 Определение и редактирование контроля

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 3.14 Окно определения и редактирования контролей



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 **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

10 Чтобы определить другие контроли, выберите Созд и повторите шаги с 3 по 9.

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

3.4.3 Выбор химических анализов

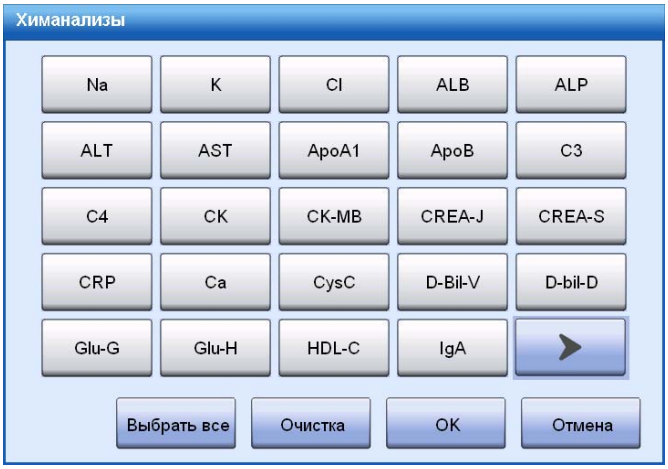
После определения контроля нужно выбрать химические анализы, в которых он будет использоваться. Выбирая химические анализы, убедитесь в том, что система находится в состоянии «Инкубация», «Ожидание», «Стоп» или «Сон», а состояние контроля — не «Запрограмм.» или «Незавершено».

1 Выберите **КК-Настр.**.

2 В списке слева выберите контроль.

3 Выберите **Химан F2**.

Figure 3.15 Окно химических анализов



4 Выберите химические анализы для контроля. Для отображения других химических анализов используйте кнопки со стрелками вправо и влево.

5 Чтобы выбрать все химические анализы списка, выберите **Выбрать все**.

6 Чтобы отменить выбор химических анализов, выберите **Очистка**.

7 Выберите **OK**.

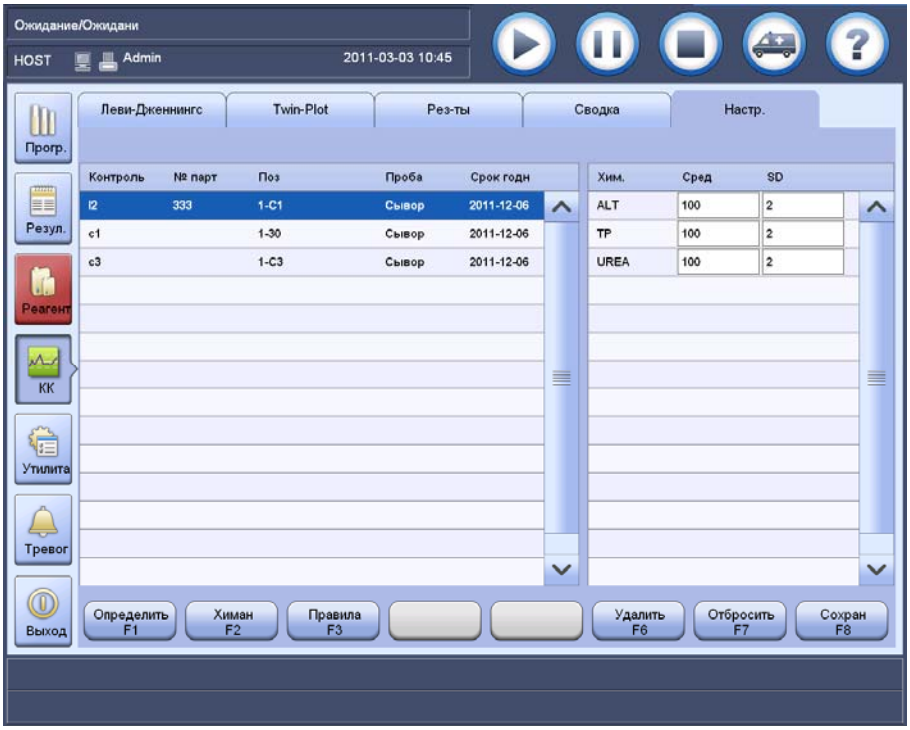
3.4.4 Установка концентраций контроля

После определения контроля и выбора химических анализов необходимо установить средние концентрации и стандартные отклонения контроля для каждого химического 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 3.16 Экран установки



2 В списке слева выберите контроль.

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

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

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

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

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

5 Выберите **Сохран F8**, чтобы сохранить введенные данные.

3.4.5 Установка правил контроля качества

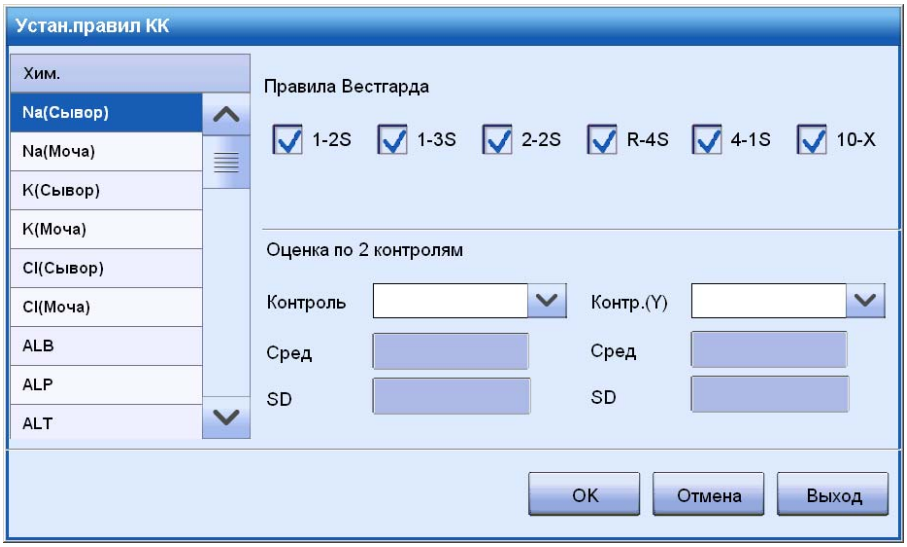
После определения контроля и его концентраций необходимо установить правила контроля. Контроли без правил контроля качества все равно можно программировать и анализировать, но при этом не будет контроля за

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 3.17 Окно установки правил контроля качества



3 В списке **Хим.** выберите химический анализ.

4 В области **Правила Вестгарда** выберите правила контроля качества.

5 Если химическому 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 **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

9 Чтобы установить правила контроля качества для других химических 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:

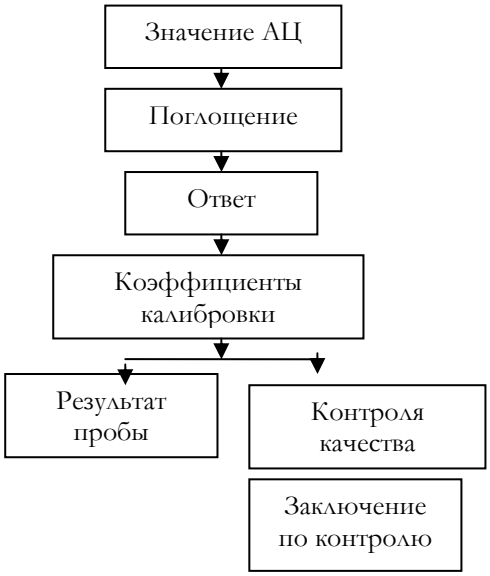
- Принципы измерения
- Математическая модель калибровки и расчет коэффициентов
- Проверка прозоны

4.1 Обзор

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

Система выполняет измерения и формирует результаты теста в следующем порядке:

Figure 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 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., Ai= $\frac{A_M + A_{M-1}}{2}$.
- 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 поглощающихся 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 Ai.

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:

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

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 химического анализа.

Table 4.1 Расчет отклика для измерений в конечной точке

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент K
Когда поглощающая способность 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
Три реагента	51≤N≤P≤90	104≤L≤M≤172	K3

Метод конечной точки	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент K
Четыре реагента	104≤N≤P≤139	141≤L≤M≤172	K4
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции считывается после начала реакции,			
Один реагент	14≤N≤P	P<L≤M≤82	1
Два реагента	51≤N≤P	P<L≤M≤82	1
Три реагента	104≤N≤P	P<L≤M≤172	1
Четыре реагента	141≤N≤P	P<L≤M≤172	1
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	N=P=0	14≤L≤M≤82	0
Два реагента	N=P=0	51≤L≤M≤82	0
Три реагента	N=P=0	104≤L≤M≤172	0
Четыре реагента	N=P=0	141≤L≤M≤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 $Rsb = A_1 - k \cdot A_b$, 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 Δ[S] за фиксированный период времени между точками t_1 и t_2, и величиной $[S_0]$ описывается следующим уравнением:

$$[S_0] = \frac{-\Delta[S]}{e^{-kt_1} - e^{-kt_2}}$$

Таким образом, в пределах фиксированного промежутка времени изменение концентрации субстрата прямо пропорционально его начальной концентрации. Это присуще всем измерениям скорости реакции. В пределах этого промежутка времени изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов. Реакцию с фиксированным временем называют также реакцией скорости, кинетической реакцией первого порядка и 2-точечной кинетической реакцией.

В зависимости от режима ввода точек измерения, она доступна в одном или двух интервалах. В реакции с двумя интервалами значение холостой пробы, которая представляет собой изменение поглощающей способности в двух точках в течение инкубации, вычитается из поглощающей способности реакции.

Измерения с фиксированным временем позволяют проверять истощение субстрата в этих двух точках измерения. При обнаружении истощения субстрата система помечает результат теста флагом «BOE» и подает сигнал тревоги.

4.4.2 Расчет отклика

Отклик для измерений с фиксированным временем рассчитывается так:

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

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

Table 4.2 Расчет отклика для измерений с фиксированным временем

Метод фиксированного времени	Время холостой реакции	Время реакции	Коэффициент K
Когда поглощающая способность 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
Три реагента	51≤N<P≤90	104≤L<M≤172	K3
Четыре реагента	104≤N<P≤139	141≤L<M≤172	K4
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	N=P=0	14≤L<M≤82	0
Два реагента	N=P=0	51≤L<M≤82	0
Три реагента	N=P=0	104≤L<M≤172	0
Четыре реагента	N=P=0	141≤L<M≤172	0

4.5 Кинетические измерения

4.5.1 Введение

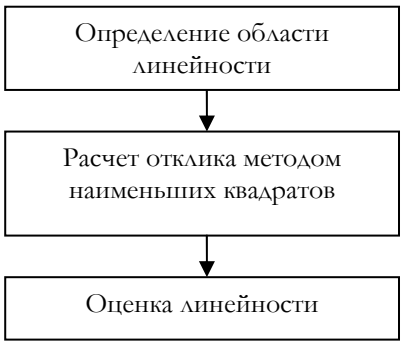
В кинетических измерениях, т.е. в кинетических измерениях нулевого порядка или измерениях непрерывного мониторинга, скорость реакции не зависит от концентрации субстрата и остается постоянной в процессе реакции. Поэтому поглощающая способность аналитов изменяется равномерно при данной длине волны, а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

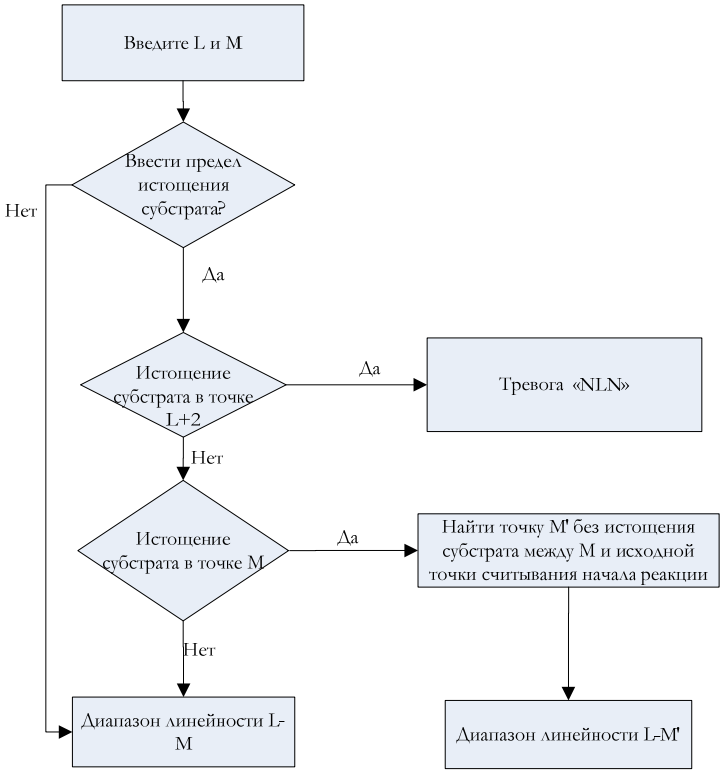
Figure 4.2 Процедура расчета данных при кинетических измерениях



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≥3, то диапазон линейности включает в себя все точки измерения от точки начала реакции до предела истощения субстрата; в противном случае результат теста помечается флагом «NLN».
- Если N=0 или 1, то включается расширение линейности фермента.
- Если N=2, то система подает сигнал тревоги, когда использует две точки измерения для расчета отклика.

4.5.4 Расчет отклика

Скорость изменения поглощающей способности ⊿ ALM' в течение времени реакции

Отклик $\Delta A_{LM'}$ в интервале L-M' рассчитывается методом наименьших квадратов.

$$\Delta A_{LM'} = 60 * \frac{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \overline{T}) \cdot (A_i - \overline{A})}{\sum_{i=L}^{M'} (T_i - \overline{T})^2}$$

где,

- L: начальная точка диапазона линейности
- M': конечная точка диапазона линейности
- Ai: поглощающая способность, измеренная в точке i
- $\overline{A}$: средняя поглощающая способность в интервале L-M'
- Ti: фактическое время измерения (в секундах) в точке измерения i
- $\overline{T}$: 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 ⊿ ANP в течение времени холостой реакции

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

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

Расчет отклика

Отклик для кинетических измерений рассчитывается так:

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

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

Table 4.3 Расчет отклика для кинетических измерений

Кинетический	Время холостой реакции	Время реакции	K
Когда поглощающая способность 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
Три реагента	51≤N<P≤90	104≤L<M≤172	K3
Четыре реагента	104≤N<P≤139	141≤L<M≤172	K4
Когда поглощающая способность холостого компонента реакции не вычитается,			
Один реагент	N=P=0	14≤L<M≤82	0

Кинетический	Время холостой реакции	Время реакции	K
Два реагента	N=P=0	51≤L<M≤82	0
Три реагента	N=P=0	104≤L<M≤172	0
Четыре реагента	N=P=0	141≤L<M≤172	0

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

4.5.5 Оценка линейности

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

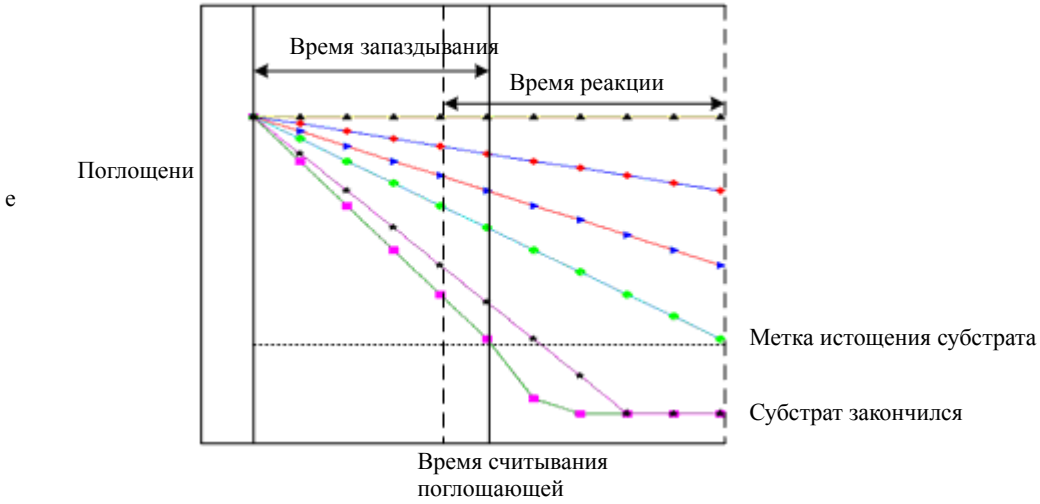
Где ΔA_f, ΔA_b и $\Delta A_{u,v}$ — скорости изменения поглощающей способности в начальной части, конечной части и всех точках измерения реакции. Эти три величины рассчитываются, исходя из количества точек измерения в пределах диапазона линейности.

- 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 $4 \le N \le 8$, 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 ≤ 3, система не проверяет результаты теста на линейность.
- Когда $\left|\Delta A_f - \Delta A_b\right| \le 60$ или $\left|\Delta A_{u,v}\right| \le 60$ (единицы измерения: A/10 000/мин), система не проверяет результаты теста на линейность.

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

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 t1, и время реакции tL-tM, тогда t1-tL — время запаздывания.

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

Расчет ⊿Амакс:

Диапазон линейности t1-tL' без истощения субстрата находится в пределах времени запаздывания t1-tL.

Если количество достоверных точек измерения (N) в интервале tL-tM 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 $\Delta A=60*(Ai+1-Ai)/(ti+1-ti)$, i=1, 2…L' с временем запаздывания t1-tL'. В качестве отклика пробы берется максимум ⊿A. Таким образом, диапазон линейности фермента расширяется за счет времени запаздывания. Результаты, рассчитанные путем расширения диапазона линейности фермента, помечаются флагом «EXP».

4.6 Математическая модель и коэффициенты калибровки

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

В этом разделе,

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

4.6.1 Линейные калибровки

Одноточечная линейная калибровка

Одноточечную линейную калибровки 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 химическом 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. Ci — концентрация

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

$$K = \frac{\sum_{i=1}^{n} CiRi - (\sum_{i=1}^{n} Ci)(\sum_{i=1}^{n} Ri)/n}{\sum_{i=1}^{n} Ri^2 - (\sum_{i=1}^{n} Ri)^2/n}$$

$$R_0 = (\sum_{i=1}^{n} Ri)/n - \frac{(\sum_{i=1}^{n} Ci)/n}{K}$$

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 L-M.

Калибровка этого типа применяется к химическим анализам с калибровочной кривой, у которой отклик обратно пропорционален концентрации.

Logit-Log 5P

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

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0, K, a, b и c. Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом L-M.

Эта математическая модель находит такое же применение, как и Logit-Log 4P, но обеспечивает более хорошую аппроксимацию.

Экспоненциальная 5P

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

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0, K, a, b и c. Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов, а пять коэффициентов рассчитываются методом L-M.

Калибровка этого типа применяется к химическим анализам с калибровочной

кривой, у которой отклик прямо пропорционален концентрации.

Полиномиальная 5P

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

В эту формулу входят пять коэффициентов, а именно: R_0, a, b, c и d. Для этой математической модели калибровки требуются не менее пяти калибраторов. Отклик (R) первого калибратора (при внутренней концентрации преобразования 0) равен R_0, т.е., известен.

Пусть $y = \ln C$ и $x = \frac{R - R_0}{100}$.

Тогда $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ можно подсчитать методом наименьших квадратов для полиномиальных выражений.

Парабола

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

В эту формулу входят три коэффициента, а именно: a, b и R_0. Для этой математической модели калибровки необходимо не менее трех калибраторов. Три коэффициента можно рассчитать методом наименьших квадратов.

Сплайн

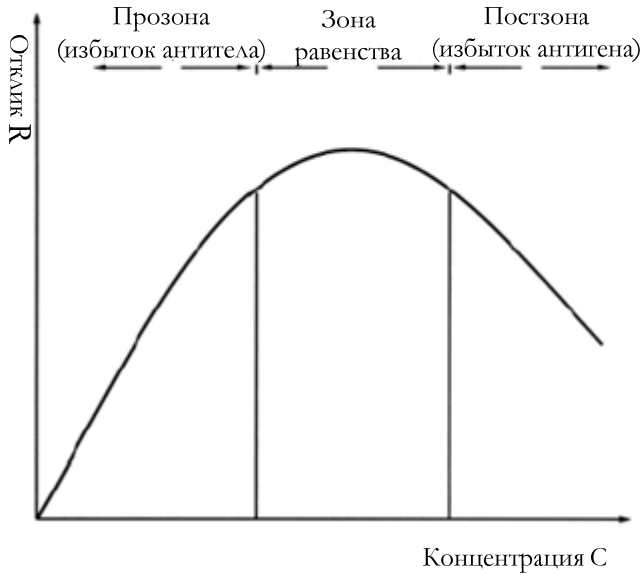
Формула расчета: $$R = R_{0i} + a_i(C - C_i) + b_i(C - C_i)^2 + c_i(C - C_i)^3$$

Для этой математической модели калибровки требуются от 2 до 9 калибраторов. Пусть количество калибраторов будет n, тогда в формулу расчета входят 4(n-1) коэффициентов, а именно: R_{0i}, a_i, b_i и c_i. Благодаря аппроксимации подсекций эта математическая модель обеспечивает лучшее соответствие кривых по сравнению с другими моделями.

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 химическим 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 **ПОГЛ** затенен, т.е., q3=q4=0, его нельзя задать.
- 172≥q2≥104, 102≥q1≥конечной точки реакции.

Если не ввести один из коэффициентов $ПП_М$, q1 и q2, система не будет проверять антиген.

- ПП пробы=A_{q2}-k×A_{q1}.
  - k — коэффициент расчета.
  - Для химических анализов с одним реагентом: k=(VR1+VS)/(VR1+2VS).
  - Для химических анализов с двумя реагентами: k=(VR1+VS+VR2)/(VR1+2VS+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: $PC = \frac{\frac{A_{q4} - A_{q3}}{q4 - q3}}{\frac{A_{q2} - A_{q1}}{q2 - q1}}$. Если ПП>$ПП_М$, система пометит результат теста флагом «PRO» и подаст сигнал тревоги.

Введите точки измерения следующим образом:

- Химические анализы с одним реагентом: 14≤q1<q2<q3<q4≤82. «14» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания пробы.
- Химические анализы с двумя реагентами: 51≤q1<q2<q3<q4≤82. «51» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R2.
- Химические анализы с тремя реагентами: 104≤q1<q2<q3<q4≤172. «104» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R3.
- Химические анализы с четырьмя реагентами: 141≤q1<q2<q3<q4≤172. «141» — это первая точка измерения после дозирования и перемешивания R4.

Если не ввести один из коэффициентов $ПП_М$, q1, q2, q3 и q4, система не будет проверять скорость реакции.

Проверка прозоны будет отключена, если:

- (Поглощающая способность в конечной точке реакции – Поглощающая способность в начальной точке реакции) <**ПОГЛ**
- Отклик пробы выходит за пределы диапазона отклика калибратора для анализа пробы и контроля нелинейных химических анализов.

Химический 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 vi

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
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
Меры безопасности при использовании 6
Введение 6
Целевое назначение 6
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации 6

Меры предосторожности во время установки 6
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех 7
Меры предосторожности во время работы 8
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания 9
Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров химического анализа 9
Меры предосторожности в отношении модуля ISE 9
Меры предосторожности в отношении пробы 10
Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля 10
Меры предосторожности в отношении архивирования данных 11
Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования 11
Меры предосторожности в отношении внешнего вакуумного насоса 11
Этикетки и надписи 12
Введение 12
Информационные этикетки и надписи 12
Предупреждающие этикетки 16

Содержание I

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 Система реакции 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 1-23
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 1-25

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....1-28
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....1-35
1.4.3 Использование интерактивной справки....1-35
1.5 Технические характеристики системы....1-40
1.5.1 Технические параметры....1-40
1.5.2 Источник питания....1-44
1.5.3 Требования к окружающей среде....1-44
1.5.4 Размеры и вес....1-45
1.5.5 Устройство ввода....1-45
1.5.6 Устройство вывода....1-45
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель....1-45
1.5.8 Интерфейсы связи....1-45
1.5.9 Классификация безопасности....1-46
1.5.10 Требования ЭМС....1-46

2 Основная рабочая процедура 2-1

2.1 Основная рабочая процедура....2-2
2.2 Проверка перед включением....2-4
2.2.1 Проверка подачи воды....2-4
2.2.2 Проверка источника питания....2-4
2.2.3 Проверка бумаги для печати....2-4
2.2.4 Проверка бачков и трубок для отходов....2-4
2.2.5 Проверка зондов и миксеров....2-5
2.2.6 Проверка концентрированного раствора....2-6
2.3 Включение питания....2-7
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса....2-7
2.3.2 Включение системы....2-7
2.3.3 Запуск системного ПО....2-8
2.4 Проверка состояния системы....2-10
2.4.1 Проверка состояния системы....2-10
2.4.2 Проверка состояния тревог....2-11

2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки....2-11
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания....2-13
2.4.5 Проверка подсистем....2-14
2.5 Приготовление реагентов....2-16
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов....2-16
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора....2-21
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента....2-22
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда пробы....2-23
2.5.5 Загрузка физиологического раствора....2-24
2.6 Калибровка....2-26
2.6.1 Запрос калибровок....2-27
2.6.2 Загрузка калибраторов....2-30
2.6.3 Выполняющиеся калибровки....2-31
2.7 Контроль качества....2-32
2.7.1 Программирование контрольных проб....2-32
2.7.2 Загрузка контрольных проб....2-33
2.7.3 Прогон контрольных проб....2-34
2.7.4 Автоматический контроль качества....2-35
2.8 Программирование стандартных проб....2-37
2.8.1 Программирование стандартных проб....2-37
2.8.2 Загрузка стандартных проб....2-44
2.8.3 Прогон стандартных проб....2-45
2.9 Программирование проб STAT....2-47
2.9.1 Программирование проб STAT....2-47
2.9.2 Начало анализа....2-52
2.10 Состояние теста и аварийный останов....2-53
2.10.1 Проверка состояния реагента....2-53
2.10.2 Просмотр состояния теста.....2-55
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов....2-57
2.10.4 Аварийный останов....2-58
2.11 Ежедневное обслуживание....2-60
2.12 Выключение питания....2-61
2.13 Проверка после выключения....2-62

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 3-12
3.1.10 Настройка данных пациента 3-13
3.1.11 Установка реагента/калибровки 3-13
3.2 Установка химических анализов 3-14
3.2.1 Введение 3-14
3.2.2 Установка пользовательских химических анализов 3-15
3.2.3 Параметры обработки 3-16
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 Редактирование калибратора 3-38
3.3.4 Установка концентрации калибратора 3-39
3.3.5 Установка правил калибровки 3-40
3.3.6 Допустимые пределы калибратора 3-43
3.3.7 Удаление калибратора 3-44
3.4 Установка контроля качества 3-45
3.4.1 Введение 3-45
3.4.2 Определение и редактирование контроля 3-45
3.4.3 Выбор химических анализов 3-46
3.4.4 Установка концентраций контроля 3-47
3.4.5 Установка правил контроля качества 3-48
3.4.6 Удаление контроля 3-50

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....4-5
4.3.4 Расчет коэффициента K....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 ····· I

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 Сортировка реагентов....5-6
5.2.1 Введение....5-6
5.2.2 Сортировка реагентов....5-6
5.3 Установка пределов тревоги по запасу реагента....5-7
5.3.1 Введение....5-7
5.3.2 Установка пределов тревоги по запасу реагента....5-7

5.3.3 Автообновление запаса реагента 5-8
5.4 Проверка запаса реагента 5-9
5.4.1 Введение 5-9
5.4.2 Проверка остатка реагента 5-9
5.4.3 Отмена проверки запаса реагента 5-10
5.5 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом 5-11
5.5.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом 5-11
5.6 Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
5.6.1 Введение 5-12
5.6.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
5.7 Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
5.7.1 Введение 5-14
5.7.2 Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
5.8 Замена реагентов в интерактивном режиме 5-15
5.8.1 Введение 5-15
5.8.2 Замена реагентов в интерактивном режиме 5-15
5.9 Замена реагентов в автономном режиме 5-17
5.9.1 Введение 5-17
5.9.2 Замена реагентов в автономном режиме 5-17
5.10 Выгрузка реагентов 5-18
5.10.1 Введение 5-18
5.10.2 Выгрузка биохимических реагентов 5-18

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 Поглощающая способность 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....6-18
6.7 Переопределение калибровки....6-19
6.7.1 Введение....6-19
6.7.2 Переопределение калибровки....6-19
6.7.3 Отмена переопределения калибровки....6-19
6.8 Вызов результатов калибровки....6-20
6.8.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки....6-20
6.8.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки....6-20
6.8.3 Калибровочная кривая....6-21
6.8.4 Реакционная кривая калибровки....6-24
6.8.5 Редактирование коэффициентов калибровки....6-26
6.8.6 Архивирование результатов калибровки....6-27
6.8.7 Тренды калибровки....6-28

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....7-6
7.3 Автоматический контроль качества....7-9
7.3.1 Введение....7-9
7.3.2 Установка автоматического контроля качества....7-9
7.3.3 Автоматический контроль качества....7-10
7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества....7-11

7.4 Вызов результатов контроля 7-12
7.4.1 Результаты контрольной пробы 7-12
7.4.2 Вызов графика L-J 7-14
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot 7-17
7.4.4 Вызов данных контроля качества 7-18
7.4.5 Вызов сводки контроля качества 7-24

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 химических 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 химического 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 позиций проб 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 химических анализов....8-40
8.10.1 Введение....8-40
8.10.2 Список проб....8-40
8.10.3 Список химических 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 главный компьютер ЛИС....8-56
8.12.10 Печать результатов....8-57
8.12.11 Редактирование результатов....8-60
8.12.12 Удаление результатов....8-62
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....8-69
8.13 Статистика рабочей загрузки....8-71
8.14 Статистика результатов....8-73

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 химических 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 9-9
9.2.1 Введение 9-9
9.2.2 Общие параметры установки печати 9-9
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию 9-10
9.2.4 Удаление шаблона 9-10
9.2.5 Редактирование шаблона печати 9-11
9.2.6 Импорт шаблона печати 9-11
9.2.7 Определение порядка печати химических анализов 9-12
9.3 Отчеты о пробе 9-14
9.3.1 Введение 9-14
9.3.2 Отчет по одной пробе 9-14
9.3.3 Отчет по нескольким пробам 9-16
9.3.4 Печать набора отчетов 9-17
9.3.5 Сводка химанализов 9-19
9.3.6 Отчет о списке проб 9-20
9.3.7 Отчет о списке контролей 9-21
9.3.8 Отчет о списке химических анализов 9-21
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы 9-22
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы 9-24
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК 9-26
9.3.12 Отчет журнала пробы 9-28
9.4 Отчеты о реагентах 9-29
9.4.1 Введение 9-29
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов 9-29
9.4.3 Отчет о списке химических анализов ISE 9-30
9.5 Отчеты о калибровке 9-32
9.5.1 Введение 9-32
9.5.2 Отчет о списке калибраторов 9-32
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора 9-32
9.5.4 Тренды и данные калибровки 9-34
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии 9-35
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии 9-36
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE 9-37
9.6 Отчеты по контролю качества 9-38
9.6.1 Введение 9-38

9.6.2 Отчет о результатах контроля качества 9-38
9.6.3 График Леви-Дженнингса 9-39
9.6.4 График Twin-Plot 9-40
9.6.5 Отчет о данных контроля качества 9-41
9.6.6 Отчет о сводке контроля качества 9-42
9.7 Отчеты о химическом анализе 9-44
9.7.1 Введение 9-44
9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля 9-44
9.7.3 Отчеты о расчетах 9-45
9.8 Отчеты о состоянии аппарата 9-46
9.8.1 Введение 9-46
9.8.2 Отчет о сводке по состоянию 9-46
9.8.3 Отчет о подсчете циклов 9-46
9.8.4 Отчет о температуре 9-47
9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики 9-48
9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей 9-48
9.8.7 Отчет о состоянии кювет 9-49
9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам 9-50
9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра 9-50
9.9 Отчет о статистике 9-52
9.9.1 Статистика рабочей загрузки 9-52
9.9.2 Статистика результатов 9-53
9.10 Отчеты о журналах 9-56
9.10.1 Введение 9-56
9.10.2 Отчет о журнале ошибок 9-56
9.10.3 Отчет о журнале правки 9-56

10 Химанализы 10-1

10.1 Парные химические анализы 10-2
10.1.1 Введение 10-2
10.1.2 Определение химического 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 химические анализы....10-12
10.4.1 Введение....10-12
10.4.2 Определение/правка внесистемных химических анализов....10-12
10.4.3 Выполнение внесистемных химических анализов....10-13
10.4.4 Удаление внесистемных химических анализов....10-14
10.5 Индекс сыворотки....10-15
10.6 Конфигурация химического анализа....10-16
10.6.1 Введение....10-16
10.6.2 Включение химических анализов....10-16
10.6.3 Отключение химических анализов....10-17
10.6.4 Настройка порядка отображения химических анализов....10-18
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов....10-19
10.7 Установка переноса....10-21
10.7.1 Введение....10-21
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса....10-22
10.7.3 Удаление пары переноса....10-23
10.8 Панель по умолчанию....10-24
10.8.1 Введение....10-24
10.8.2 Определение панели по умолчанию....10-24
10.8.3 Прогон панели по умолчанию для стандартных проб....10-25
10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб....10-25
10.9 Маскировка/демаскировка химических анализов....10-27
10.9.1 Введение....10-27
10.9.2 Маскировка/демаскировка химических анализов....10-27
10.10 Рефлекс-тестирование....10-29
10.10.1 Введение....10-29

10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования....10-29
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования....10-31
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования....10-31
10.10.5 Измерение и вызов результатов....10-32

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....11-10
11.5.1 Введение....11-10
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна....11-10
11.5.3 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 химического анализа ISE 12-5
12.3.1 Введение 12-5
12.3.2 Просмотр параметров химического анализа ISE 12-5
12.3.3 Введение в параметры химического 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 12-15
12.5.6 Продление времени калибровки ISE 12-18
12.6 Контроль качества и вызов результатов 12-20
12.6.1 Контроль качества и вызов результатов 12-20
12.7 Программирование пробы и вызов результатов 12-21
12.8 Предел тревоги по запасу реагента 12-22
12.8.1 Введение 12-22
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента 12-22
12.9 Цикл наполнения ISE 12-23
12.9.1 Введение 12-23
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE 12-23
12.10 Ежедневное обслуживание 12-24
12.10.1 Ежедневное обслуживание 12-24

12.11 Устранение неполадок модуля ISE....12-26
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE....12-26

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 химических анализов....13-11
13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом....13-13
13.1.7 Вызов результатов....13-15
13.1.8 Вызов текущих результатов....13-16
13.2 Сканер штрихкода реагента....13-18
13.2.1 Введение....13-18
13.2.2 Установка штрихкода реагента....13-19
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом....13-21
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода....13-23
13.3.1 Введение....13-23
13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента....13-23
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода....13-24

14 ЛИС и СДО....14-1

14.1 Обзор....14-2
14.2 Связь с главным компьютером....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 главным компьютером....14-4
14.2.4 Определение кода химического анализа....14-7
14.3 Программирование проб с помощью главного компьютера 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 главный компьютер 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 ····· I

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 пробы....15-3
15.2.3 Проверка определения уровня зонда пробы....15-5
15.3 Диагностика системы реагентов....15-9
15.3.1 Введение....15-9
15.3.2 Проверка определения уровня зонда реагента....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....16-7
16.2 Обсл.биохим.оборуд-я....16-9
16.2.1 Введение....16-9
16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования....16-9
16.3 Обслуживание ISE....16-11
16.3.1 Введение....16-11
16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE....16-11
16.4 Журнал планового обслуживания....16-13
16.4.1 Введение....16-13
16.4.2 План технического обслуживания....16-13
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания....16-14
16.4.4 Протокол технического обслуживания....16-16
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания....16-21
16.5 Ежедневное обслуживание....16-26
16.5.1 Введение....16-26
16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек....16-26
16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента....16-29
16.5.4 Проверка деионизированной воды....16-31

16.5.5 Проверка отходов 16-32
16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора 16-33
16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда пробы 16-34
16.5.8 Чистка трубок электродов 16-36
16.6 Еженедельное обслуживание 16-38
16.6.1 Чистка зонда пробы/реагента снаружи 16-38
16.6.2 Чистка миксеров 16-39
16.6.3 Промывка специальным раствором 16-40
16.6.4 Проверка кювет 16-42
16.6.5 Проверка фотометра 16-44
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание 16-47
16.7.1 Чистка промывочных ячеек 16-47
16.7.2 Чистка роторов 16-48
16.7.3 Чистка промывочного узла кюветы 16-49
16.7.4 Чистка сердечника фильтра 16-51
16.7.5 Чистка антипылевых экранов 16-53
16.7.6 Чистка отверстия для ввода пробы 16-54
16.7.7 Калибровка насоса 16-56
16.7.8 Калибровка детектора пузырьков 16-57
16.7.9 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса 16-58
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание 16-61
16.8.1 Чистка бачка деионизированной воды 16-61
16.8.2 Замена сердечника фильтра 16-64
16.8.3 Замена шприца пробы 16-65
16.8.4 Замена шприца реагента 16-67
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода 16-69
16.9.1 Замена лампы 16-69
16.9.2 Замена входного водяного фильтра 16-71
16.9.3 Замена эталонного электрода 16-72
16.9.4 Замена трубки насоса 16-74
16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию 16-76
16.10.1 Чистка панелей анализатора 16-76
16.10.2 Чистка отсека проб 16-77
16.10.3 Чистка отсека реагентов 16-78
16.10.4 Чистка зонда пробы изнутри 16-80
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри 16-83
16.10.6 Замена зонда пробы 16-85

16.10.7 Замена зонда реагента 16-88
16.10.8 Замена миксера пробы 16-89
16.10.9 Замена миксера реагента 16-91
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы 16-92
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента 16-94
16.10.12 Чистка кювет 16-95
16.10.13 Замена кюветы 16-98
16.10.14 Спец. промыв. зондов 16-100
16.10.15 Обслуживание штрихкода 16-101
16.10.16 Чистка зондов/миксеров снаружи 16-102
16.10.17 Замена электрода ISE 16-103
16.10.18 Удаление пакета реагентов 16-105
16.10.19 Замена трубки калибратора 16-106
16.10.20 Сдача электродов на хранение 16-107
16.10.21 Двухточечная калибровка 16-109
16.10.22 Обслужив. 16-110
16.10.23 Промыв. A 16-110
16.10.24 Промыв. B 16-110
16.10.25 Инструкции по проверке программы 16-110
16.10.26 Чтение ИС Dallas 16-111
16.10.27 Запись ИС Dallas 16-111

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 17-22

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

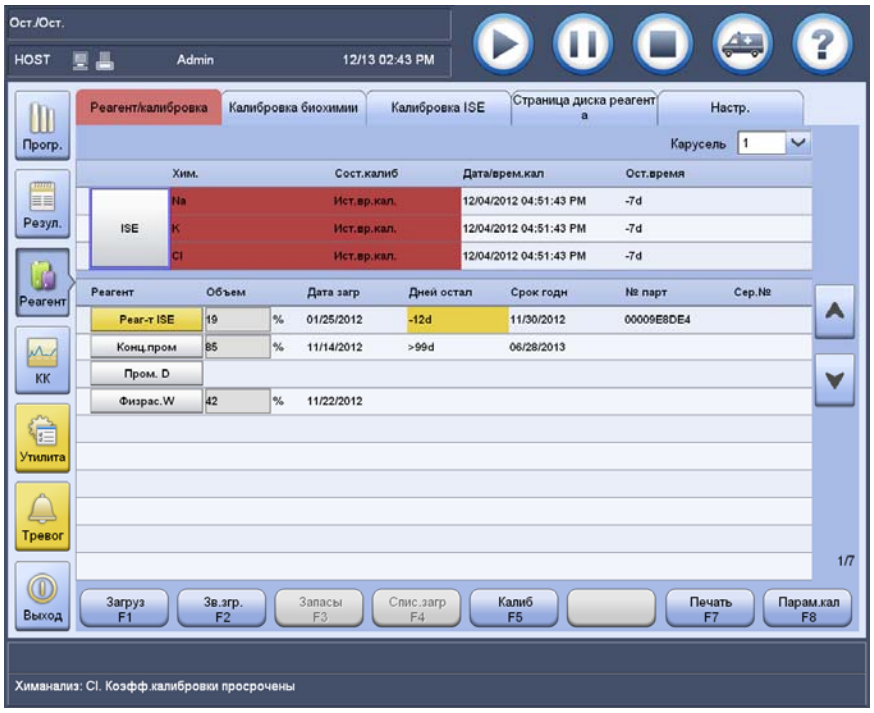
Эта глава знакомит со специальными приложениями модуля реагентов. Выполняйте следующие процедуры в зависимости от условий в лаборатории:

- 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.

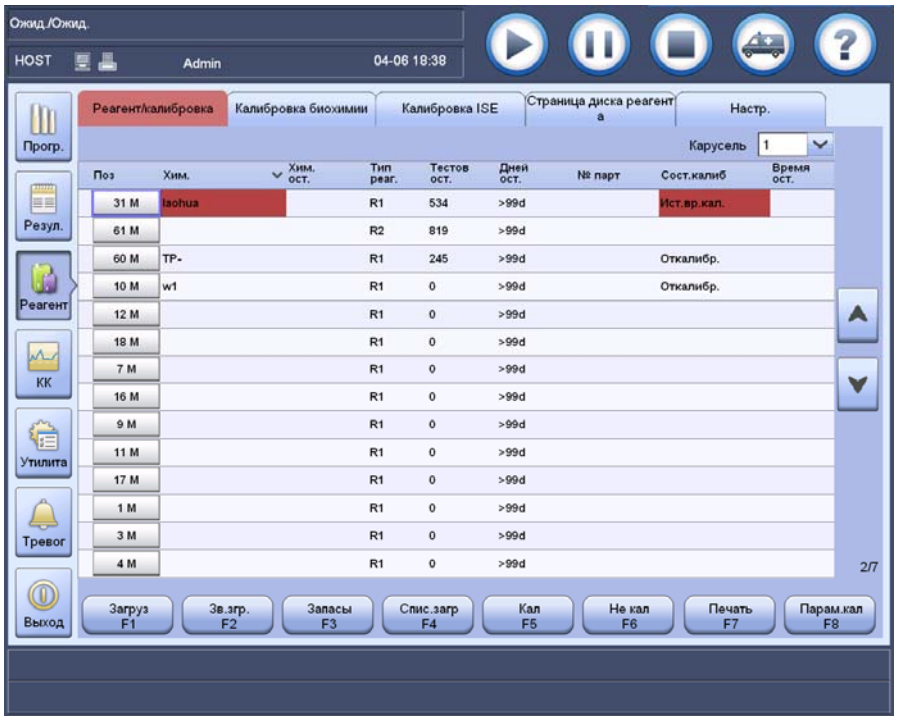
Figure 5.1 Экран реагента/калибровки ISE



Экран реагента/калибровки ISE разбит на три области. В верхнем списке приведены химические 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 химического анализа.
- Оставшееся количество химических анализов: минимальное количество тестов, которое еще можно выполнить с использованием P1, P2, P3 и P4. Если это значение равно 0, химический анализ все равно можно запрограммировать и произвести измерения.
- Тип реагента: тип реагента химического анализа с несколькими реагентами. Возможные варианты: P1, P2, P3 и P4.
- 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 химического 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 химический анализ или продлить время калибровки.

5.2 Сортировка реагентов

5.2.1 Введение

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

5.2.2 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 химического анализа
   - Оставшееся количество химических анализов
   - Оставшееся количество дней

   Для просмотра состояния калибровки или выполнения калибровок выберите следующие параметры:

   - Оставшееся время калибровки
   - Состояние калибровки

5.3 Установка пределов тревоги по запасу реагента

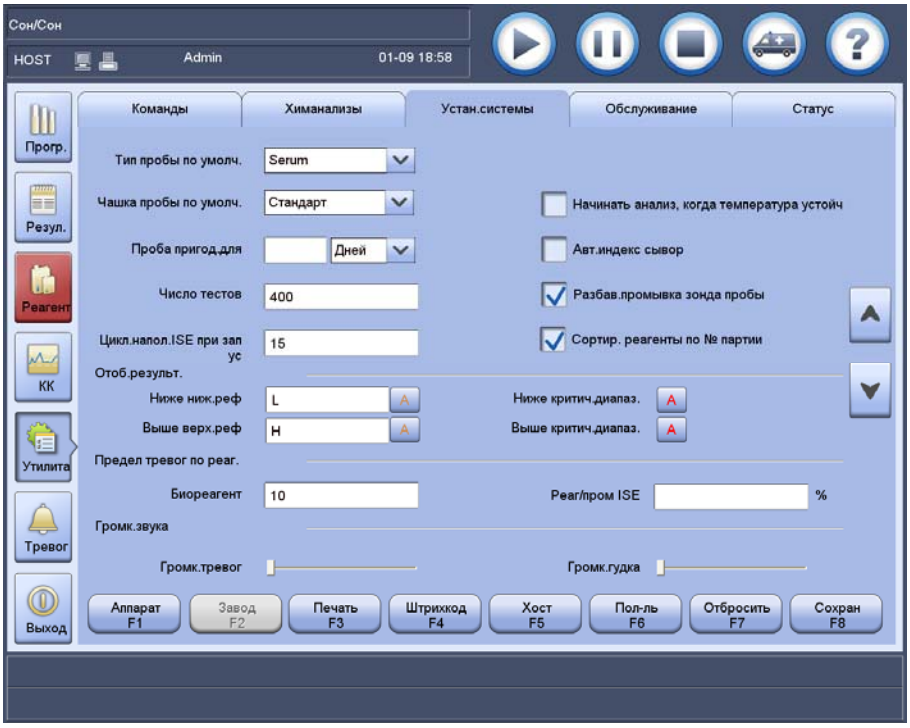
5.3.1 Введение

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**, и объем реагента ISE и промывочных растворов станет равным 0.

5.3.2 Установка пределов тревоги по запасу реагента

1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

Figure 5.3 Экран установки системы



2 В поле **Биореагент** ведите допустимое количество химических анализов для оставшегося реагента.

Введите целое число от 1 до 20. По умолчанию — 10.

3 В поле **Реаг/пром ISE** ведите предел тревоги по запасу для реагента и промывочных растворов ISE.

Этот предел тревоги распространяется на реагент ISE, промывочный раствор зонда реагента (D1 и D2), физиологический раствор и промывочный раствор зонда пробы. Диапазон ввода — от 1 до 50 %, по умолчанию — 5 %.

4 Выберите **Сохран F8**.

5.3.3 Автообновление запаса реагента

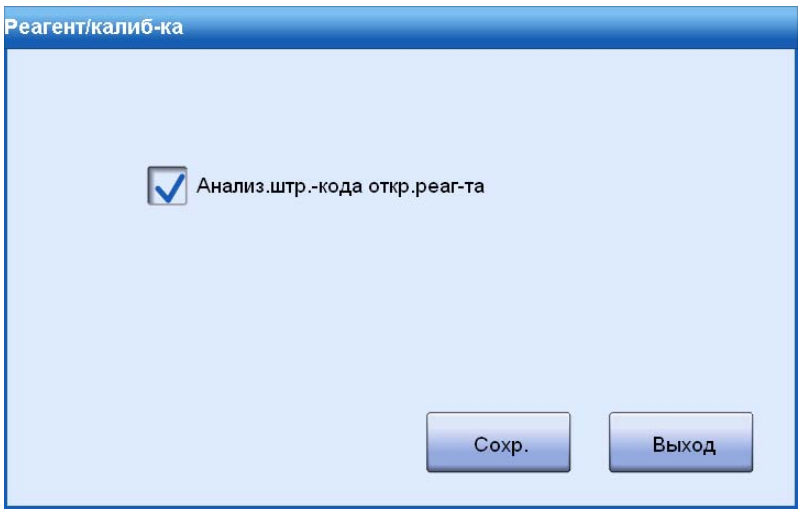
С помощью функции **Реагент/калибровка** на экране установки аппарата можно настроить автоматическое обновление информации о реагенте, запас которого равен 0, как доступном для теста, когда реагент загружен и нажата кнопка **Зв.згр**.

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **15 Реагент/установка калибровки**.

Figure 5.4 Окно Реагент/калибровка



4 Выберите или отмените выбор функции **Автообновление запаса реагента**, которая по умолчанию не выбрана.

5 Нажмите **Сохр**.

5.4 Проверка запаса реагента

5.4.1 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.

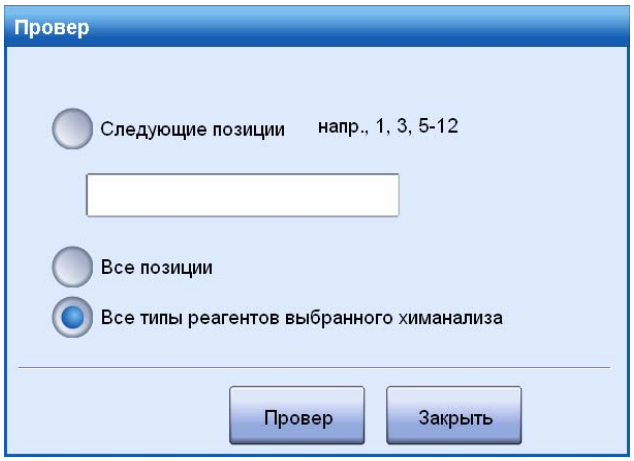
Проверка запасов реагентов разрешена только в том случае, если система находится в режиме инкубации или ожидания. Пока система проверяет запас реагента, загрузка и выгрузка реагентов в/из модуля запрещена, а кнопка **Утилита** блокируется.

5.4.2 Проверка остатка реагента

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

2 Выберите **Запасы F3**.

Figure 5.5 Окно проверки



3 Выберите позиции реагента:

- 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 химического 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 химических анализов, **Хим. ост.** и **Объем** выбранного промывочного раствора.

5.4.3 Отмена проверки запаса реагента

Для отмены проверки запаса реагента

- Выберите **Закрыть** в окне **Провер.**и выберите **Нет запаса F3** на экране **Реагент/калибровка**. Или
- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, и затем выберите **OK**.

5.5 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом

5.5.1 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. 13-21).

ОСТОРОЖНО!

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.

5.6 Загрузка реагентов в интерактивном режиме

5.6.1 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.

ОСТОРОЖНО!

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.

5.6.2 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 **OK**, 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 считает данные реагентов из штрихкода, если нажата кнопка **Зв.згр. F2.**

Система продолжит тест. Выберите значок , чтобы начать новый тест.

5.7 Загрузка реагентов в автономном режиме

5.7.1 Введение

Загрузка реагентов в автономном режиме выполняется, когда система не прогоняет никаких тестов. Можно просто поместить реагенты на карусель реагентов, карусель проб или в другие позиции.

ОСТОРОЖНО!

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 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 считает данные реагентов из штрихкода.

5.8 Замена реагентов в интерактивном режиме

5.8.1 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.

5.8.2 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 **OK**, 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.

- Чтобы загрузить реагенты, не снабженные штрихкодом, введите их 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.

Система продолжит тест. Выберите значок , чтобы начать новый тест.

5.9 Замена реагентов в автономном режиме

5.9.1 Введение

Если реагента недостаточно, он израсходован или истекает его срок годности, когда система не выполняет никаких тестов, следует немедленно запросить остановку реагентов, чтобы обеспечить беспрепятственное выполнение дальнейших измерений.

5.9.2 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 считает данные реагентов из штрихкода.

5.10 Выгрузка реагентов

5.10.1 Введение

Если некоторые химические анализы не будут использоваться, то можно стереть их параметры и выгрузить соответствующие реагенты. 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 раствормогут быть извлечены с помощью функции Выгруз. Запрос химического анализа для контроля качества, анализа пробы или калибровки не препятствует выгрузке всех реагентов этого химического анализа. При выгрузке реагента очищаются все его данные и позиция. Реагенты, которые используются для анализа, нельзя выгрузить.

5.10.2 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 F2**.
7. Снимите крышку карусели реагентов.
8. Выньте реагент из карусели реагентов.
9. Верните на место крышку карусели реагентов.
10. Выберите **Закрыть F8**, 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 откли 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 химических анализов. Просроченные коэффициенты калибровки можно использовать снова, продлив время калибровки. Неудавшиеся калибровки и результаты, полученные с помощью коэффициентов таких калибровок, можно переписать.

6.2 Состояние калибровки и тревога

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

Необходимо регулярно проверять состояние калибровки химических анализов и принимать соответствующие меры согласно следующей таблице.

Table 6.1 Состояние калибровки

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Химический анализ необходимо откалибровать. Это состояние отображается, когда химический анализ не откалиброван или не имеет рассчитанных коэффициентов калибровки из-за немонотонной или не сходящейся калибровочной кривой.	Высокий	Красный
Запрошено	Химический анализ был запрошен для калибровки, но тест еще не начинался.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Химический анализ откалиброван, и период калибровки не превышен	Нормальный	Без цветовой индикации
Сбоев кал.	Тест завершен, но не удается рассчитать конечный результат, или подсчитанный результат выходит за допустимые пределы.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Отображается, когда превышен период калибровки химического 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 химического анализа рассчитаны и могут использоваться без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Правка	Коэффициенты калибровки химического анализа отредактированы и могут использоваться без ограничений по времени.	Предупреждение	Желтый
Переопред	Результаты теста химического анализа основаны на неудачной калибровке и помечены соответствующим флагом.	Предупреждение	Желтый
Н/д	У реагента нет состояния калибровки.	Нормальный	Без цветовой индикации

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

Разбавленный калибратор применим только к биохимическим анализам, но не к химическим анализам ISE.

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

6.3.2 Установка коэффициентов разбавления калибратора

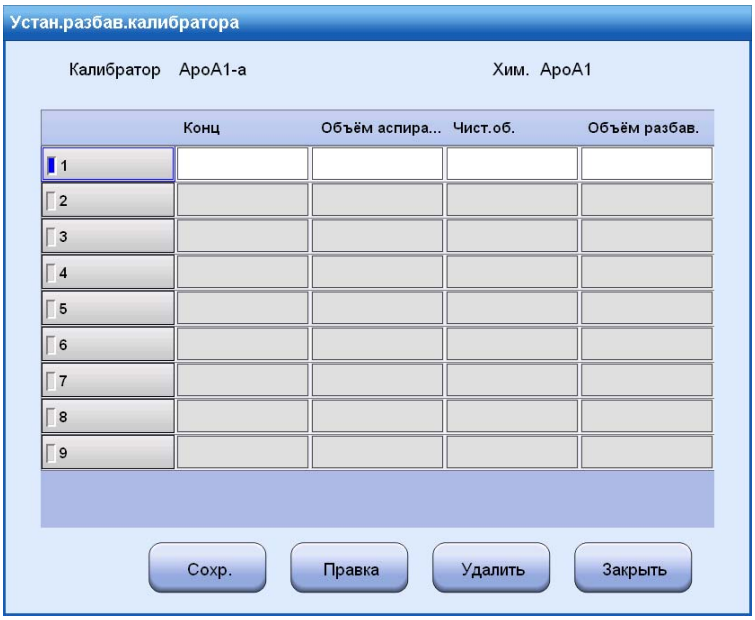
1 Выберите **Реагент**-**Настр.**.

2 В списке слева выберите калибратор.

3 В списке справа выберите химический анализ.

4 Выберите **РазбавF5**.

Figure 6.1 Окно установки разбавления калибратора



5 В поле **Конц** введите конечную концентрацию разбавленного калибратора.

6 В поле **Объём 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.

7 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.

8 В поле **Объём 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.

9 Выберите **Сохр.**.

10 Чтобы определить другие концентрации для калибратора, повторите шаги с 5 по 9.

11 Чтобы установить коэффициенты разбавления для других калибраторов, повторите шаги с 5 по 10.

12 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

6.3.3 Редактирование коэффициентов разбавления калибратора

1 Выберите **Реагент-Настр.**.

2 В списке слева выберите калибратор.

3 Выберите химические 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 **Сохр.**.

9 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

6.3.4 Удаление коэффициентов разбавления калибратора

1. Выберите **Реагент-Настр.**.
2. В списке слева выберите калибратор.
3. В списке концентраций выберите химический анализ.
4. Выберите **РазбавF5**.
5. Выберите строку концентрации для удаления
6. Выберите **Удалить**.
7. Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

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 прогнать холостой реагент вместо калибровки, чтобы рассчитать поглощающую способность холостого реагента и потом использовать ее для коррекции коэффициентов калибровки реагента с целью обеспечения надежности результатов пробы.

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 прогнать холостой реагент. На экране **Калибровка биохимии** отображаются рассчитанный отклик холостого реагента, поглощающая способность и дата прогона.

Холостой реагент применим только в случае биохимических анализов.

6.4.2 Поглощающая способность и отклик холостой смеси

При определении химического 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 прогонять только в следующих условиях:

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

5 Проверьте, находятся ли требуемые химические анализы в состоянии калибровки «Откалибр.», «Ист.вр.кал.» или «Необх. калибр.»

6 Выберите **Кал F5**.

7 Выберите **Хол.реаг**.

8 Выберите **OK**.

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 прогона холостого реагента. Калибровочную кривую холостого реагента вызывать нельзя.

Вызов отклика холостого реагента

1 Выберите **Реагент**-**Калибровка биохимии**.

2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ.

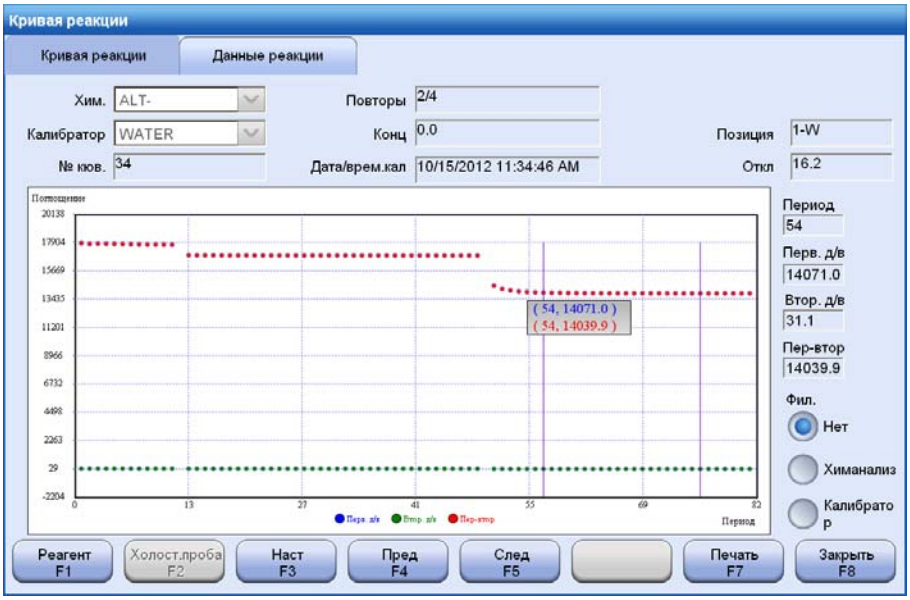
3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки и результаты холостого реагента.

4 Выберите результат калибровки.

5 Выберите **Крив.реакц F3**.

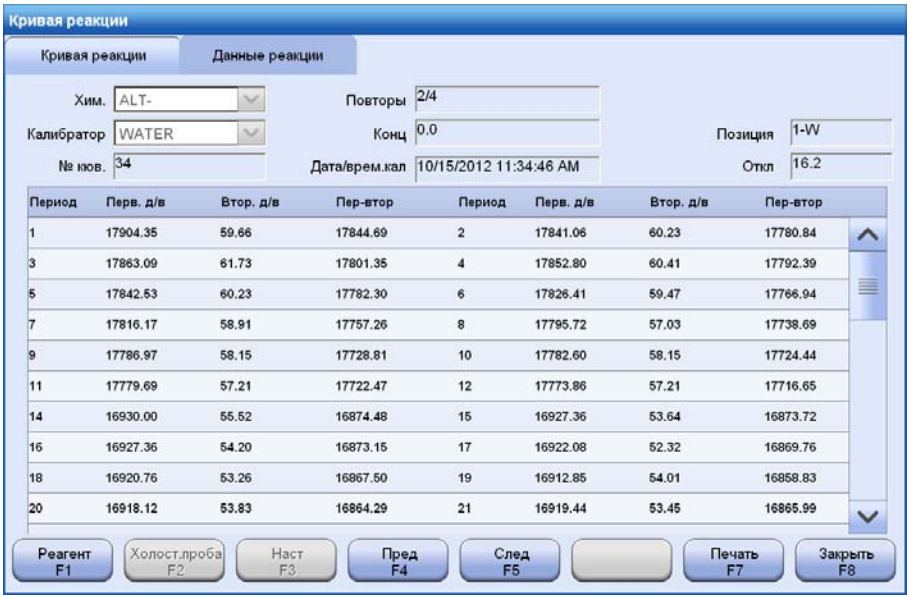
Figure 6.2 Кривая реакции холостого реагента



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 химического анализа.
- **След F5**: просмотр кривой реакции и данных следующего калибратора химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущей кривой реакции или данных.

8 Выберите **Закрыть F8**.

Вызов трендов холостого реагента

1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.

2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ.

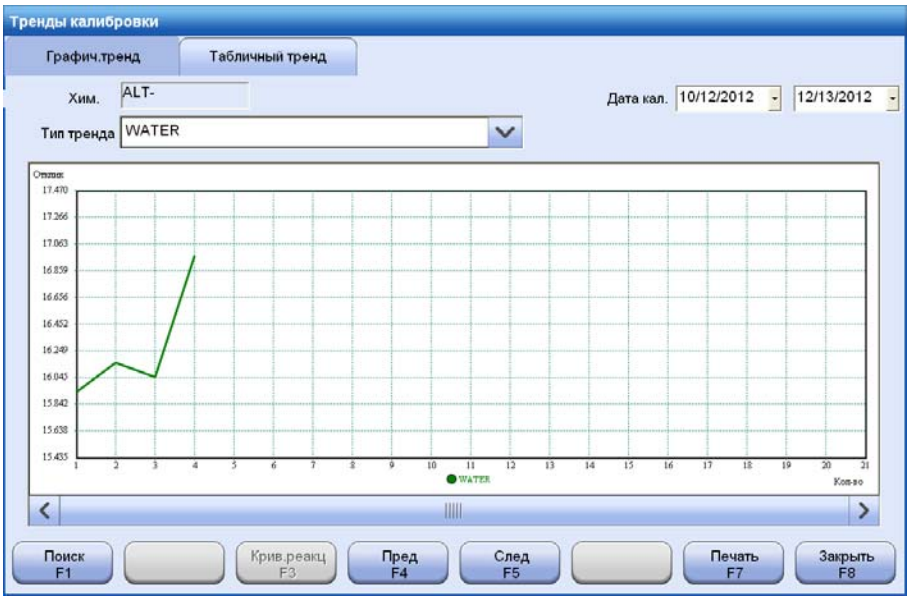
3 Выберите **Поиск F1**.

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 K (только для линейных калибровок)

7 Вберите диапазон времени калибровки.

8 Выберите **Поиск F1**.

Отобразится графический тренд выбранного химического анализа за 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 химического анализа.
- **След F5**: просмотр трендов калибровки и данных следующего химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущего графического тренда или данных.

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

6.5 Автокалибровка

6.5.1 Введение

Исходя из условий автокалибровки, система может определить химические 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 химических 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, химические анализы не будут калиброваться автоматически даже в случае удовлетворения условий. При превышении времени калибровки система будет напоминать о выполнении калибровки.

Для закрытых химических анализов калибровка будет выполняться автоматически в случае изменения номера партии или серийного номера реагента. При превышении времени калибровки система будет напоминать о выполнении калибровки.

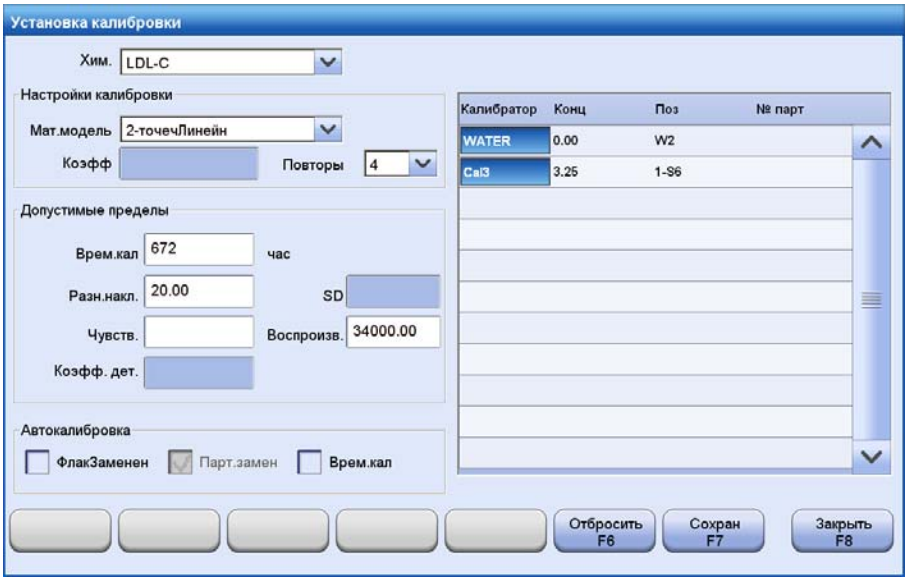
6.5.2 Установка автокалибровки

1 Выберите **Реагент-Настр.**.

2 Выберите **Правила F4**.

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

Figure 6.6 Окно установки калибровки



4 Выберите условия автокалибровки:

- ФлакЗаменен: При использовании других 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 химического реагента.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

5 Выберите **Сохран F7**.

6 Выберите **Закрыть 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 других 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 химический анализ.
4. Отмените выбор всех условий автокалибровки.
5. Выберите **Сохран F7**.
6. Выберите **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.6 Продление времени калибровки

6.6.1 Введение

Коэффициенты калибровки, превысившие период калибровки, нельзя использовать для расчета результата. При этом устанавливается состояние калибровки «Необх. калибр.», и данный химический анализ больше не может выполняться. Система будет выводить на экран предупреждающее сообщение за 30 минут до истечения срока калибровки, после чего можно будет повторно откалибровать химический анализ или продлить время калибровки. Если есть уверенность в том, что данные коэффициенты калибровки правильные и достоверные, то можно продлить их срок действия с помощью функции продления времени калибровки. Время калибровки можно продлить только в том случае, если истек срок действия текущей калибровки химического 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 химический анализ для продления.
5. Выберите **Парам.кал F8**.
6. В окне **Параметры калибровки** выберите **Продлить время калибровки**.
7. Выберите **OK**. После этого коэффициенты калибровки выбранного химического 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 химический 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 химический анализ для переопределения.

3 Выберите **Парам.кал F8**.

4 В окне **Параметры калибровки** выберите **Переопред.кал**.

5 Выберите **OK**. Эти коэффициенты неудачной калибровки данного химического анализа можно использовать для расчета результата.

6.7.3 Отмена переопределения калибровки

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

6.8 Вызов результатов калибровки

Экран **Калибровка биохимии** позволяет вызывать текущие и сохраненные коэффициенты калибровки химического 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.

О печати отчета о калибровке см. в разделе 9.5 Отчеты о калибровке (стр. 9-32).

6.8.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки

1 Выберите **Реагент**-**Калибровка биохимии**.

На экране отобразятся все калибровки, запрошенные в этот день, в том числе следующие данные:

- Название химического анализа
- Номер партии
- Флаг результата
- Состояние калибровки
- R_0: отклик холостого реагента
- K: Коэффициент K
- A, B, C и D: коэффициенты a, b, c и d в уравнениях нелинейной калибровки
- Дата и время выполнения

2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ.

3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся текущие коэффициенты калибровки химического анализа.

4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

6.8.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки

1 Выберите **Реагент**-**Калибровка биохимии**.

2 Выберите переключатель **История**.

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

4 В поле **Дата кал.** выберите диапазон дат.

5 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразятся коэффициенты калибровки, использовавшиеся в указанный период.

6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

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

6.8.3 Калибровочная кривая

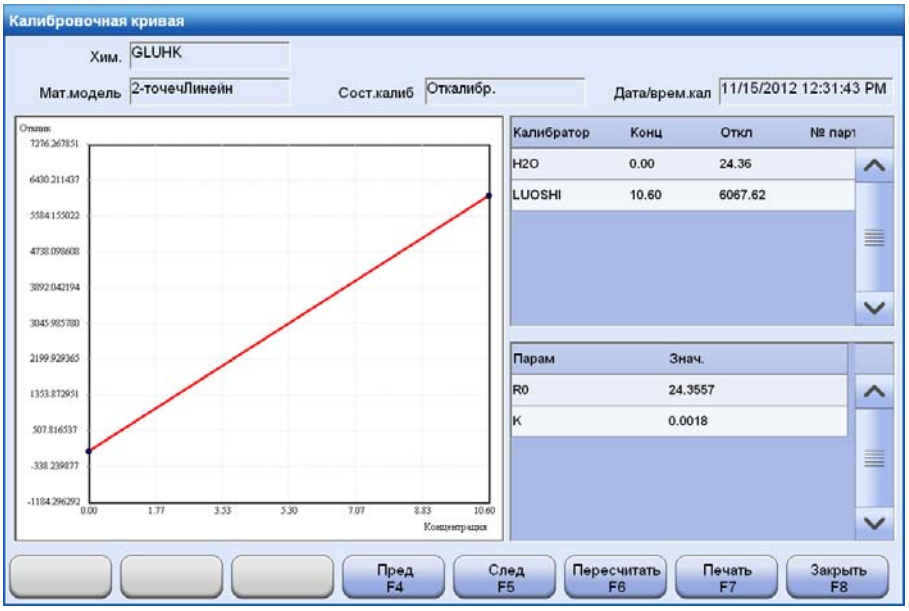
Калибровочная кривая отражает математическую зависимость между концентрацией калибратора и откликом. Она вычерчивается на основе полученного отклика и нескольких значений между минимальной и максимальной концентрациями калибратора. В линейных калибровках калибровочная кривая будет прямой линией, в нелинейных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

1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.

2 В списке результатов выберите химический анализ.

3 Выберите **Кал.кривая F2**. Откроется окно **Калибровочная кривая**.

Figure 6.7 Окно калибровочной кривой



4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4**: просмотр калибровочной кривой предыдущего химического анализа.
- **След F5**: просмотр калибровочной кривой следующего химического анализа.
- **Повт. F6**: пересчет коэффициентов калибровки с использованием указанной математической модели.
- **Печать F7**: печать текущей калибровочной кривой.

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

Пересчет коэффициентов калибровки

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**.

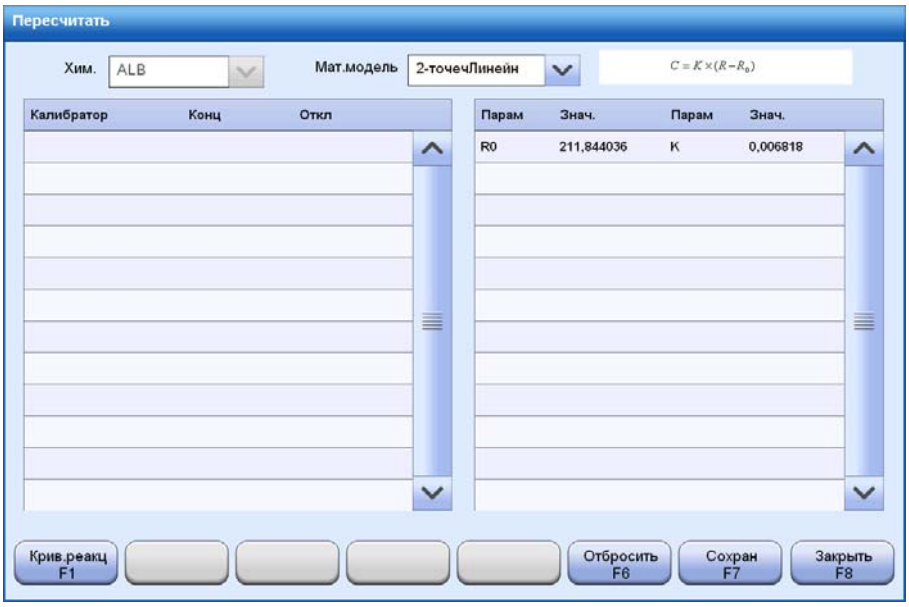
2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно пересчитать.

3 В списке результатов выберите химический анализ.

4 Выберите **Кал.кривая F2**.

5 Выберите **Повт. F6**. Откроется окно **Повт.**.

Figure 6.8 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 3.3.5 Установка правил калибровки (стр. 3-40).

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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

6.8.4 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.

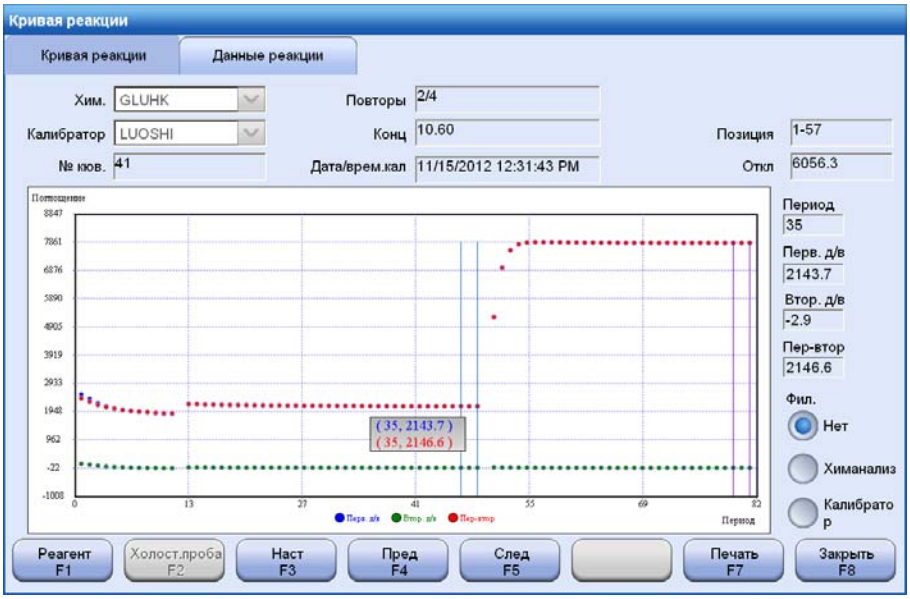
Просмотр кривой реакции:

1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.

2 В списке результатов выберите химический анализ.

3 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.

Figure 6.9 Окно кривой реакции



4 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается

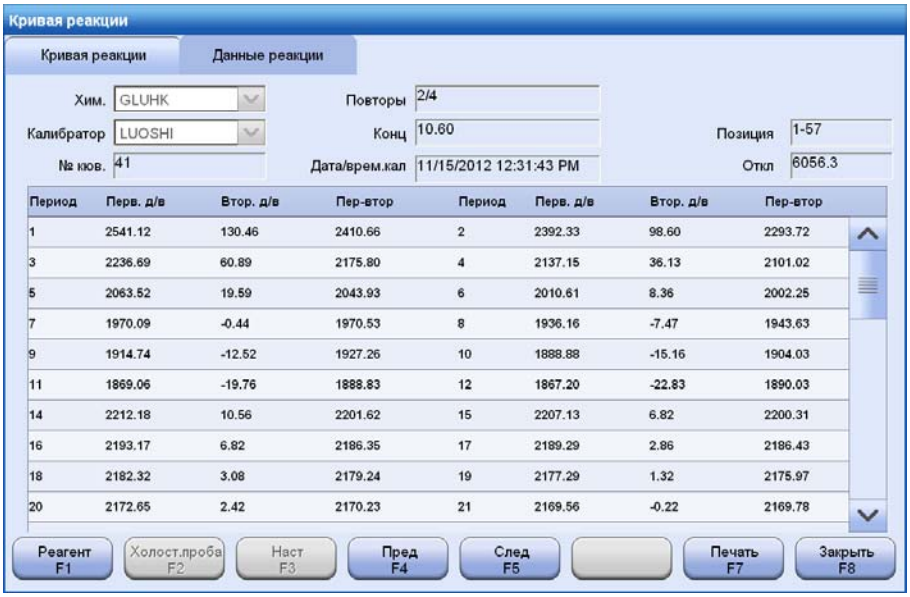
соответствующий период измерения и значение поглощения.

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 6.10 Вкладка данных реакции



7 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Реагент F1:**просмотр калибраторов и реагентов, используемых при калибровке, и реагентов для теста холостого реагента.
- **Холост.проба F2**: просмотр кривой реакции холостой пробы и данных реакции калибратора.
- **Настройка F3:** для настройки отображаемого диапазона поглощения текущей кривой реакции. Подробнее см. в разделе 8.12.8 Кр.реак (стр. 8-52).
- **Пред F4**: просмотр кривой реакции и данных предыдущего калибратора химического анализа.
- **След F5**: просмотр кривой реакции и данных следующего калибратора химического анализа.

- **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.

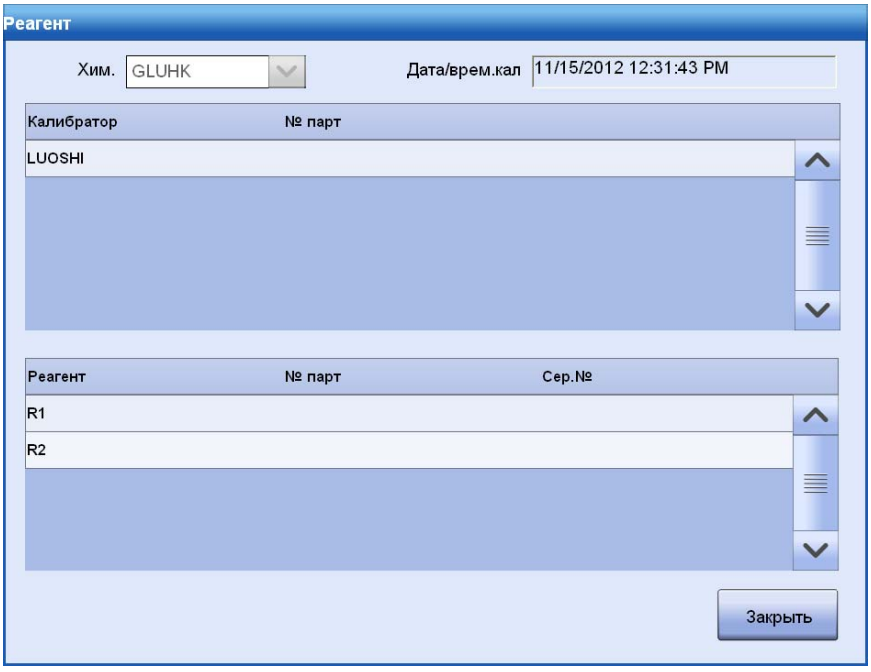
1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.

2 В списке результатов выберите химический анализ.

3 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.

4 Выберите **Реагент F1**.

Figure 6.11 Окно Реагент



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

5 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

6.8.5 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.

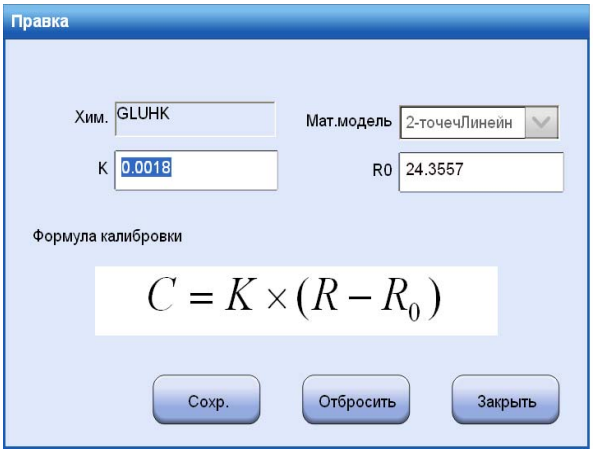
1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.

2 Выполните поиск результатов калибровки, которые нужно отредактировать.

3 Выберите требуемый химический анализ.

4 Выберите **Правка F4**. Откроется окно **Правка**.

Figure 6.12 Окно правки



5 Введите наклон K и сдвиг R_0.

6 Выберите **Сохр.**.

Система обновит результаты калибровки и кривые с учетом введенного наклона и сдвига, а отредактированные коэффициенты калибровки станут значениями по умолчанию.

7 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

6.8.6 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 химического анализа, флаг, состояние калибровки, R0, коэффициент K, коэффициенты калибровки A/B/C/D и время калибровки. Данные архивируются в файле формата .csv с именем, образуемым из даты и времени.

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 **Сохр.**.

6.8.7 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 химических анализов с калибраторами нулевой концентрации. Для нелинейных химических анализов можно вызвать тренды коэффициента K.

В тренде можно вызвать следующие результаты:

- Поглощающая способность холостого P1: отображается расчетный и действительный результаты калибровки с состоянием калибровки «Откалибр.», «Сбоев кал.», «Ист.вр.кал.», «Продлено» и «Переопред».
- Поглощающая способность 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».

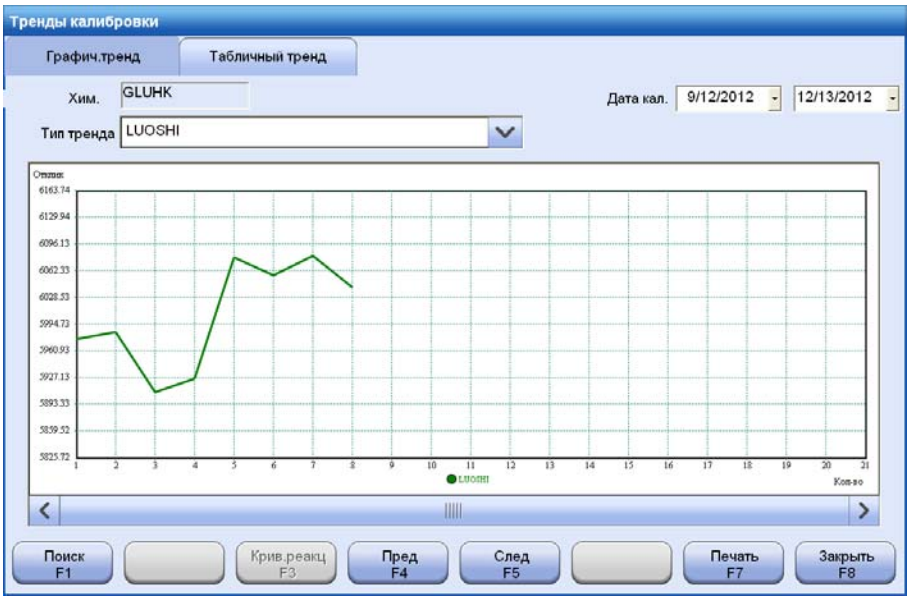
Для просмотра трендов калибровки, выполните следующие действия:

1 На экране **Калибровка биохимии** выполните поиск требуемых результатов калибровки.

2 В списке результатов выберите химический анализ.

3 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.

Figure 6.13 Окно трендов калибровки



4 Выберите тип тренда, который требуется вывести на экран.

Возможные варианты:

- Поглощающая способность холостого Р1
- 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 6.14 Окно табличного тренда



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 химического анализа.
- **След F5**: просмотр трендов калибровки и данных следующего химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущего графического тренда или данных.

9 Выберите **Закрыть 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 качества

7.1 Обзор

7.1.1 Введение

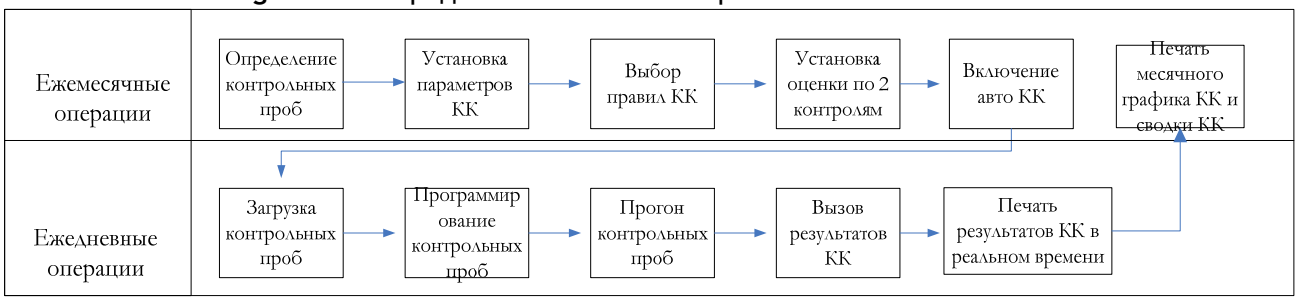
Для выполнения контроля качества могут понадобиться несколько контрольных проб. Рекомендуется использовать две контрольные пробы: с нормальными значениями (в пределах референтного диапазона) и с аномальными значениями (вне референтного диапазона).

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

7.1.2 Порядок выполнения контроля качества

Настроенные контроль, химический анализ 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 прогона 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 химического 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. 17-22).

7.1.4 Флаги результатов контроля качества

Если не удается 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 химические анализы контрольной пробы завершены, но некоторые из них не дали результатов.
Завершено	Все химические анализы контрольной пробы завершены, и по всем получены результаты.

7.2 Оценка контроля качества

7.2.1 Введение

Результаты контроля качества химических анализов оцениваются с помощью правил Вестгарда, и если результаты выходят за пределы референтного диапазона, система помечает их флагами и подает сигналы тревоги. Поскольку у каждого химического анализа может быть несколько контрольных проб, результаты контроля качества могут оцениваться, соответственно, по разным правилам. Контроли, не включенные ни в одну партию, будут оцениваться как одиночные контроли.

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.	Н/д	Н/д
1_{3s}	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ±3 стандартных отклонения.	1_{3s}	*(1)
2_{2s}	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (Xn, Xn-1), от заданной средней концентрации превышает +2 или -2 стандартных отклонения.	2_{2s}	#(2)
4_{1s}	Отклонение четырех последовательных результатов, т.е., (Xn, Xn-1, Xn-2, Xn-3), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4_{1s}	#

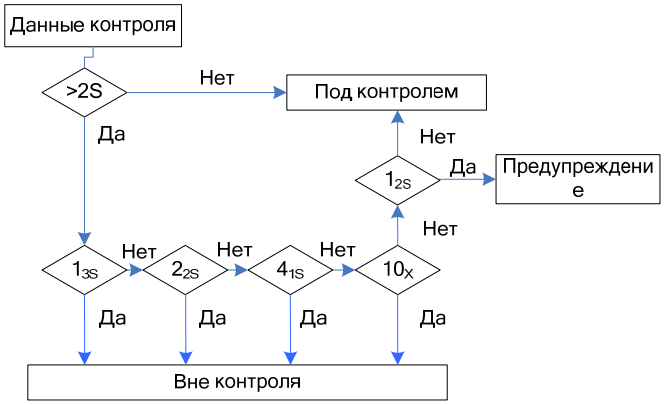
Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
10_x	Десять последовательных результатов, т.е. (Xn, Xn-1, Xn-2, Xn-3...Xn-9), оказались по одну сторону от заданной средней концентрации.	10_x	#

(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 химического анализа выполняются не более одного контроля качества. Интервал выполнения контроля качества можно задать на экране **Устан.системы**. Максимальный интервал выполнения контроля качества — 24 часа.

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **9 Оценка КК**.

4 В поле **Длина прогона** введите продолжительность выполнения контроля качества.

Введите целое число от 1 до 24. По умолчанию — 24.

5 Выберите **OK**.

Правила оценки по двум контролям

При каждом выполнении контроля качества получаются два результата: Xn и Yn, 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
1_{3s}	Отклонение одного результата от заданной средней концентрации превышает ±3 стандартных отклонения.	1_{3s}	*(1)
2_{2SA}	Отклонение сразу двух результатов (Xn, Yn) от заданного среднего значения превысило +2 или -2 стандартных отклонения.	2_{2s}	#(2)
R_{4s}	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартных отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартных отклонения.	R_{4s}	*
2_{2SW}	Отклонение двух последовательных результатов, т.е. (Xn, Xn-1), (Yn, Yn-1), от заданной средней концентрации превышает +2 или -2 стандартных отклонения.	2_{2s}	#
4_{1SA}	Отклонение двух последовательных результатов, т.е., (Xn, Xn-1), (Yn, Yn-1), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4_{1s}	#
4_{1SW}	Отклонение четырех последовательных результатов, т.е., (Xn, Xn-1, Xn-2, Xn-3), (Yn, Yn-1, Yn-2, Yn-3), от заданной средней концентрации превышает +1 или -1 стандартное отклонение.	4_{1s}	#

Правила	Описание	Флажок	Тип ошибки
10_{XA}	Результаты пяти последовательных прогонов (10 результатов), т.е. (Xn, Yn, Xn-1, Yn-1, Xn-2, Yn-2, Xn-3, Yn-3, Xn-4, Yn-4), оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	10_x	#
10_{XW}	Десять последовательных результатов одного из контролей (10 результатов), т.е., (Xn, Xn-1, Xn-2, Xn-3...Xn-9), (Yn, Yn-1, Yn-2, Yn-3...Yn-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.

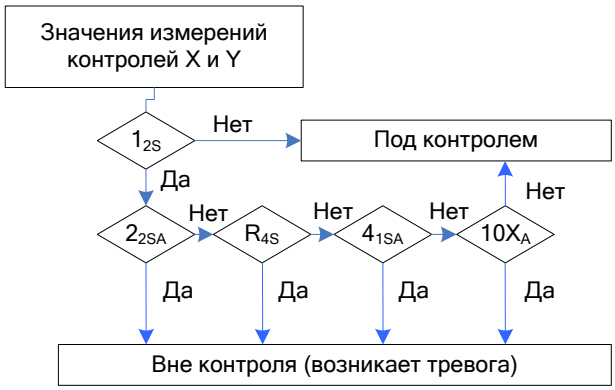
(2) Знак «#» указывает на систематическую ошибку, требующую специальных мер по ее устранению.

Между случайными ошибками оценки по двум контролям и оценками одиночных контролей имеется следующее соответствие:

- $2_{2SA}\backslash 2_{2SW}$ соответствует 2_{2s}.
- $4_{1SA}\backslash 4_{1SW}$ соответствует 4_{1s}.
- $10_{XA}\backslash 10_{XW}$ 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 прогоняет заданные контроли. Контрольные пробы для автоматического прогона 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 прогонит выбранные контроли.
- Выполнение калибровки: Система будет автоматически выполнять химический анализ выбранных контролей при каждой калибровке этого химического анализа. Автоматическая калибровка неприменима к калибровкам, не связанным с измерениями, например, к пересчету и редактированию.

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

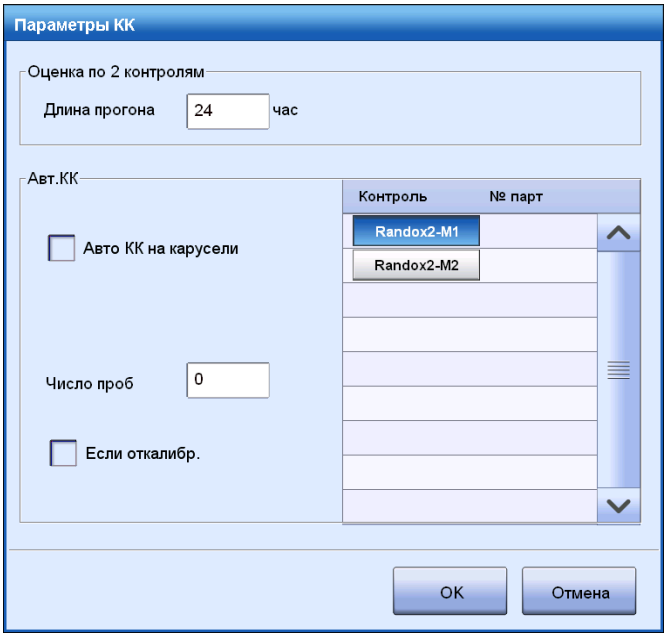
7.3.2 Установка автоматического контроля качества

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 качества отключен.
- **Если откалибр.**: установите этот флажок, чтобы система прогоняла контроли при выполнении калибровки химического анализа.

6 Выберите контроли для автоматического прогона.

Можно выбрать один или несколько контролей.

7 Выберите **OK**.

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 **OK**. 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 главный компьютер 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 химический анализ.

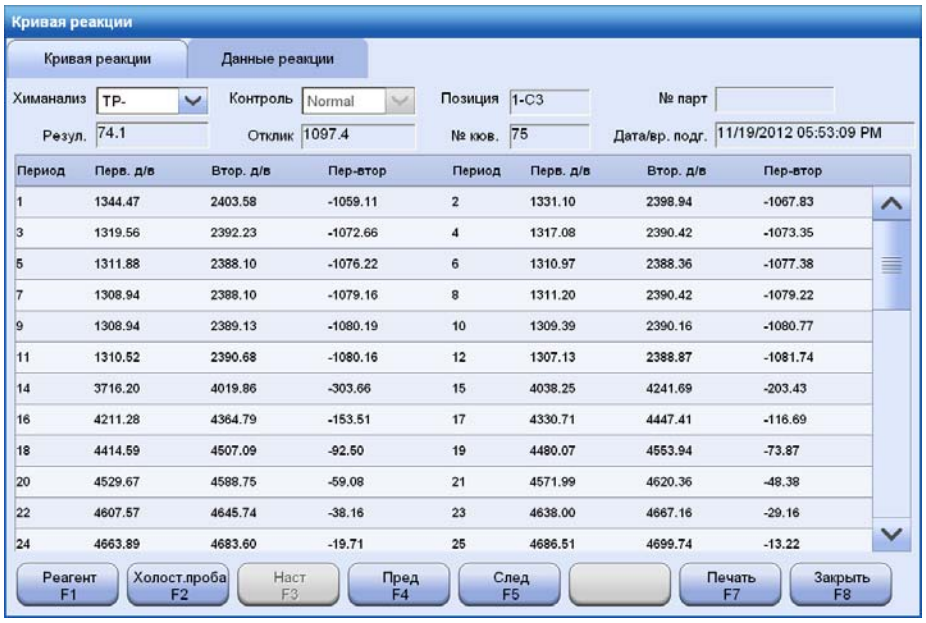
3 Выберите **Крив.реакц F4**. Откроется окно **Кривая реакции**.

Figure 7.5 Экран кривой реакции



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

Figure 7.6 Экран данных реакции



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 химического анализа.
- **След F5**: просмотр кривой реакции и данных следующего химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущей кривой реакции или данных.

6 Выберите **Закрыть 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 **OK**.

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 химического анализа в указанный период. На одном графике L-J могут отображаться графические тренды до 3 контролей, каждый из которых окрашен в свой цвет. Каждая страница может вмещать 31 точку контроля качества. Запрашивать можно данные, полученные не более 1 года назад.

Вызов графика L-J

1 Выберите **КК-Леви-Дженнингс**.

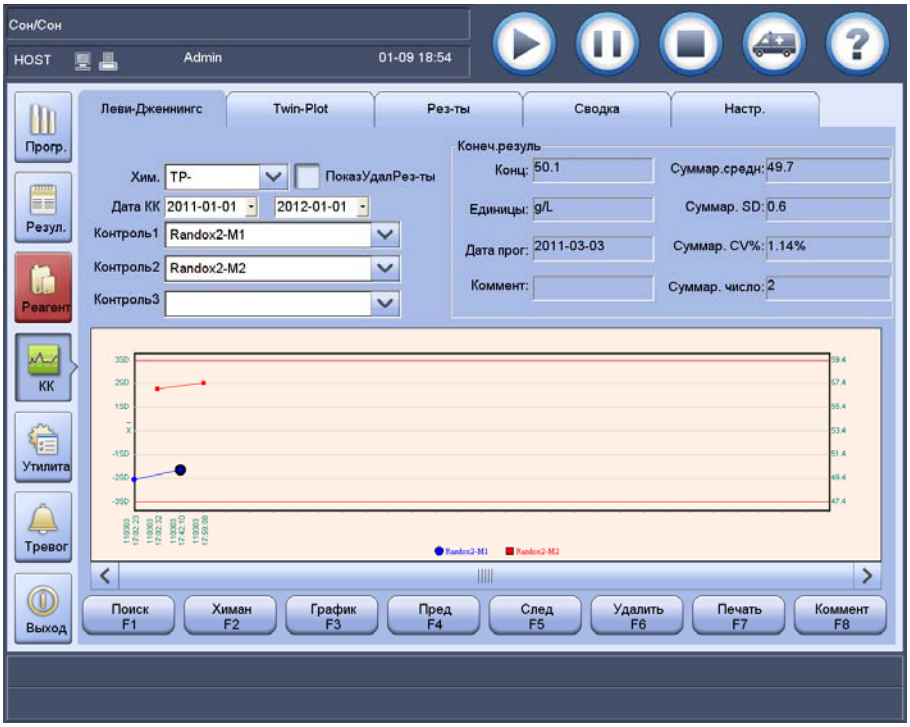
2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите химический анализ.

3 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.

4 Выберите контроли, которые требуется просмотреть. Можно выбрать до 3 контролей.

5 Выберите **Поиск F1**. В области графика L-J отобразятся тренды результатов контроля качества выбранного химического анализа за указанный период.

Figure 7.7 Леви-Дженнингс



6 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4**: просмотр графика L-J предыдущего химического анализа.
- **След F5**: просмотр графика L-J следующего химического анализа.

- **Удалить F6**: 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 химический 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 **OK**.

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 **OK**.

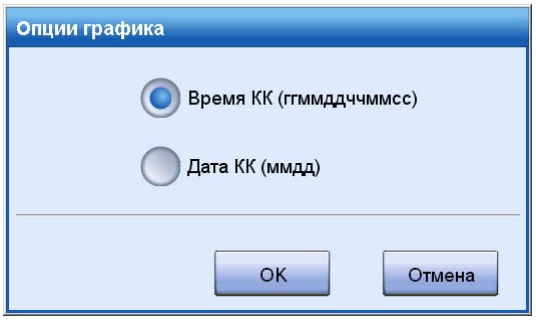
Выбор варианта графика

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 **OK**. График L-J автоматически обновится и отобразится в выбранном формате.

7.4.3 Вызов графика Twin-Plot

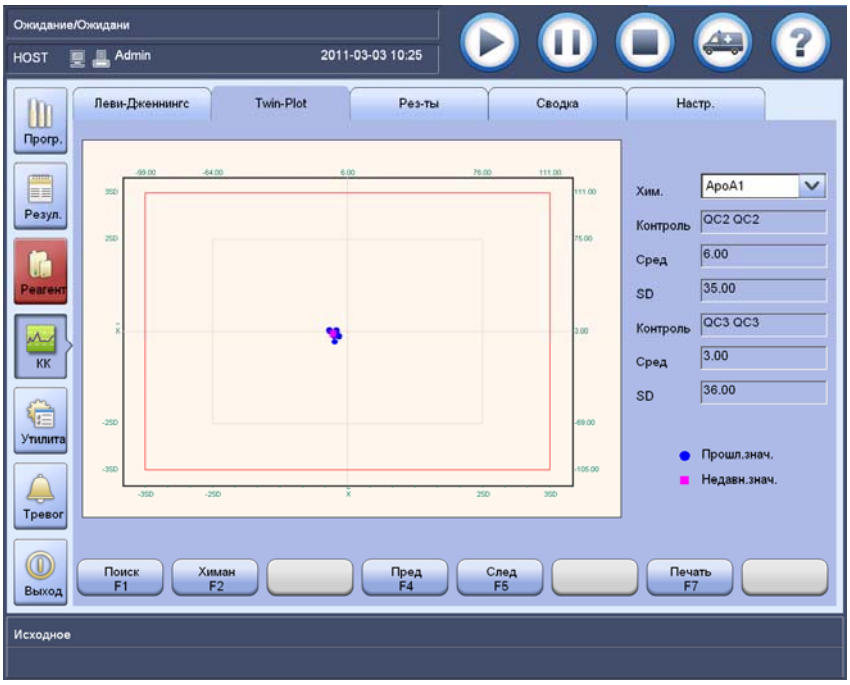
График Twin-plot, получаемый на основе результатов контроля X и контроля Y в одном и том же прогоне, используется для выявления систематических ошибок и случайных ошибок. Он показывает последние 10 результатов контроля качества, за исключением удаленных.

1 Выберите **КК-Twin-Plot**.

2 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ, который требуется вывести, либо нажмите **Химан F2** и выберите химический анализ.

3 Выберите **Поиск F1**. В области графика Twin-Plot отобразятся последние 10 результатов контроля X и контроля Y данного химического анализа.

Figure 7.9 Twin-Plot



4 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4**: просмотр графика Twin-Plot предыдущего химического анализа.
- **След F5**: просмотр графика Twin-Plot следующего химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущего графика Twin-Plot.

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 химического анализа и дате выполнения.

1 Выберите **КК**-**Рез-ты**.

2 Выберите **Химан F2**.

3 Выберите химический анализ, который требуется вызвать, затем выберите **OK**.

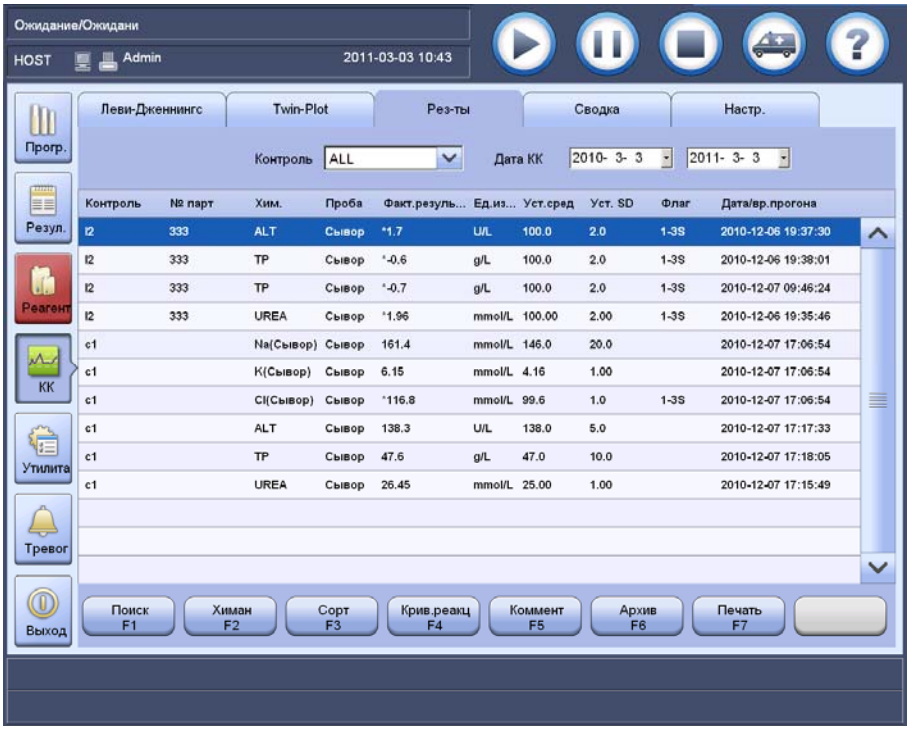
4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.

5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.

6 Выберите **Поиск F1**.

Отобразится список результатов со всеми результатами контроля данного химического 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 химическому 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.

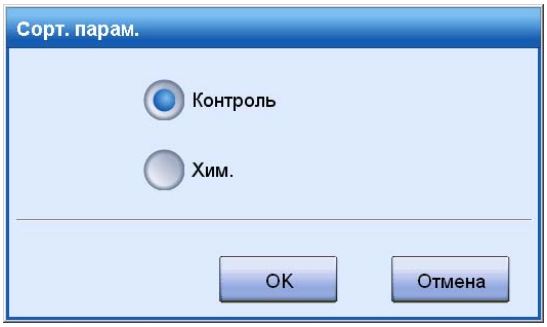
Сортировка результатов контроля качества

Найденные в результате поиска результаты контроля качества можно переупорядочить по контролю или химическому 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 + химический анализ + дата/время выполнения
- Химанализ: порядок химических анализов + контроль + дата/время выполнения

4 Выберите **OK**.

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



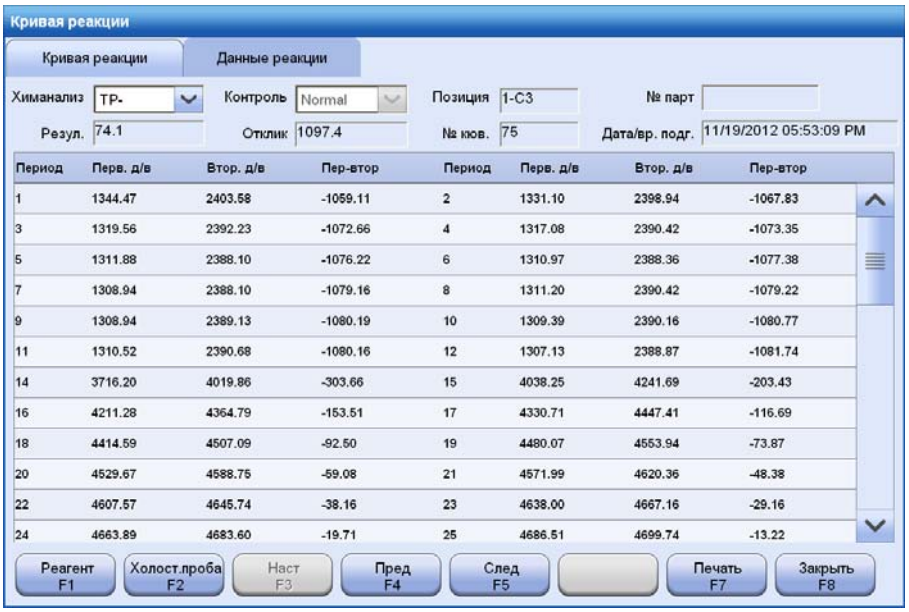
4 Выберите точку на кривой. В правой части окна отображается соответствующий период измерения и значение поглощения.

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



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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

Добавление комментариев к контролю качества

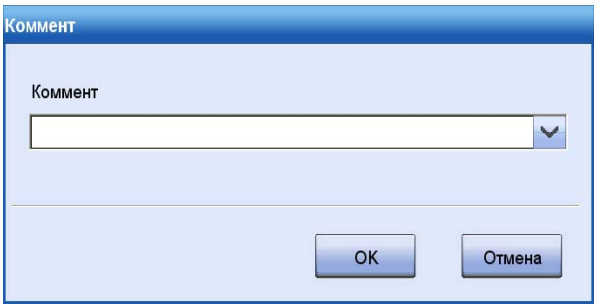
К отдельному результату контроля качества можно добавить комментарии со специальным примечанием.

1 На экране **Рез-ты** выполните поиск требуемых результатов контроля качества.

2 В списке результатов выберите результат контроля качества.

3 Выберите **Коммент F5**.

Figure 7.14 Окно комментариев



4 Введите комментарии к выбранному результату контроля качества.

Можно ввести до 100 символов.

5 Выберите **OK**.

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 химического анализа
2	Номер химического анализа
3	Название химического анализа
4	Номер контроля
5	Название контроля
6	Номер партии
7	Концентрация контроля
8	Стандартное отклонение
9	Результаты измерения
10	Флажок

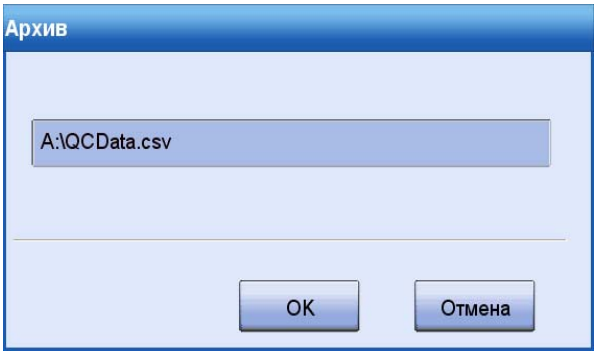
Код	Информация о результатах контроля
11	Дата выполнения

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 **OK**.

7.4.5 Вызов сводки контроля качества

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

1 Выберите **КК-Сводка**.

2 Выберите **Химан F2**.

3 Выберите химический 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**.

На экране отобразится сводка результатов контроля данного химического анализа.

Figure 7.16 Сводка



7 Чтобы распечатать отчет по сводке контроля 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 химических анализов
- Повторный прогон 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 химических 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 повторного прогона или добавления химического анализа и проб, в обычном или быстром режиме STAT, а также с помощью виртуальных каруселей проб. В число химических анализов, выбираемых для проб, входят биохимические анализы, анализы ISE, индекс сыворотки, расчеты, внесистемные химанализы и панели. Если какой-либо химический анализ не будет использоваться в данной лаборатории, его можно замаскировать и удалить из списка химических анализов. Пробы можно программировать и анализировать на основе параметров прогона. 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

Если не брать во внимание анализ стандартных проб, зачастую приходится добавлять пробы или химические анализы в запрограммированные пробы или для повторного прогона аномальных проб. 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. 2-37).
2. Подтвердите введённые данные.
3. В верхнем правом углу главного экрана выберите значок , чтобы запросить остановку проб.
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 пробы выполняет аспирацию на карусели реакции 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 химических анализов

Добавлять новые химические 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 химические анализы; если пробы находятся в состоянии «В обработке», «Повтор», «Незавершено» или «Завершено», то нельзя редактировать данные пробы и химические анализы, но можно редактировать личные данные пациента и добавлять новые химические анализы.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Введите идентификатор пробы.

Запрограммированные данные пробы отобразятся на экране.

3 Отмените выбор химических анализов, которые не будут прогоняться, и затем выберите химические анализы, которые требуется выполнить.

4 Отмените выбор панелей, которые не будут прогоняться, и затем выберите панели, которые требуется выполнить.

5 Выберите химические анализы и панели, которые нужно добавить к пробе.

6 Выберите **Сохран F8**.

- Если система выполняет тесты, она автоматически обработает добавленные химические анализы и панели.

- Если система находится в состоянии ожидания, выберите значок  в верхнем правом углу главного экрана.

8.2.4 Повторный прогон проб

Повторный прогон завершенных проб выполняется в ручном или автоматическом режиме. Выполнять повторно можно только для завершенных химических анализов. Если для химического анализа задано несколько прогонов, его нельзя выполнить повторно, пока не завершатся заданные повторы. Повторный прогон 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.

Повторный прогон в ручном режиме на экране Список

Окно **Повтор** на экране **Список** позволяет вручную прогонять одну или несколько проб, находящихся в состоянии «Завершено», «Незавершено», «Повтор» или «В обработке». При повторном прогоне проб разрешается редактировать тип чашки для пробы, позицию пробы, функцию STAT и химические анализы. Если химический анализ завершен, его можно выполнить повторно, отредактировав объем пробы, количество повторов и коэффициент предварительного разбавления. У повторно прогоняемых проб нельзя редактировать идентификатор пробы, штрихкод, тип пробы и время отбора пробы. Если до начала повторного прогона пробы некоторые ее химические анализы еще не завершены, то их нельзя изменить для повторного прогона.

Повторный прогон одной пробы:

Одну пробу можно прогнать повторно, указав ее штрихкод или идентификатор.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

3 Выберите **Повтор F4**.

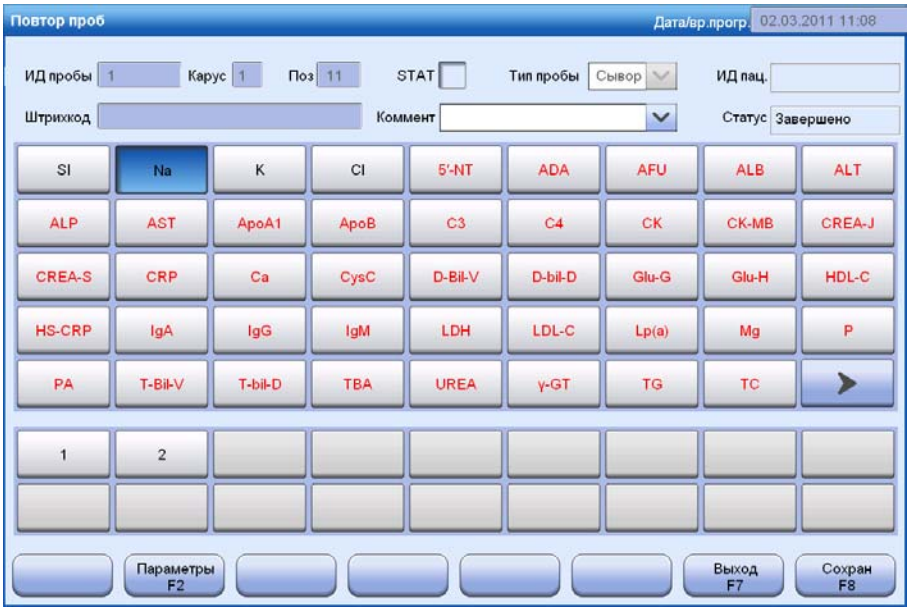
Figure 8.1 Окно повторного прогона



4 Введите идентификатор или штрихкод пробы, которую требуется прогнать повторно или введите штрихкод пробы.

5 Чтобы отредактировать данные пробы, нажмите **Выбор**.

Figure 8.2 Окно повторного прогона 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.
- Химический анализ или панель: поменяйте химические анализы или панели.

- Параметры: отредактируйте число повторов и коэффициенты разбавления для пробы или химического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.

7 Выберите **Сохран F8**.

8 Выберите **Выход F7**.

9 После подтверждения всех данных повторного прогона 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 повторный прогон проб:

Можно задать прогон сразу нескольких проб, указав диапазон идентификаторов проб с одними и теми же химическими анализами.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

3 Выберите **Повтор F4**.

Figure 8.3 Окно повторного прогона

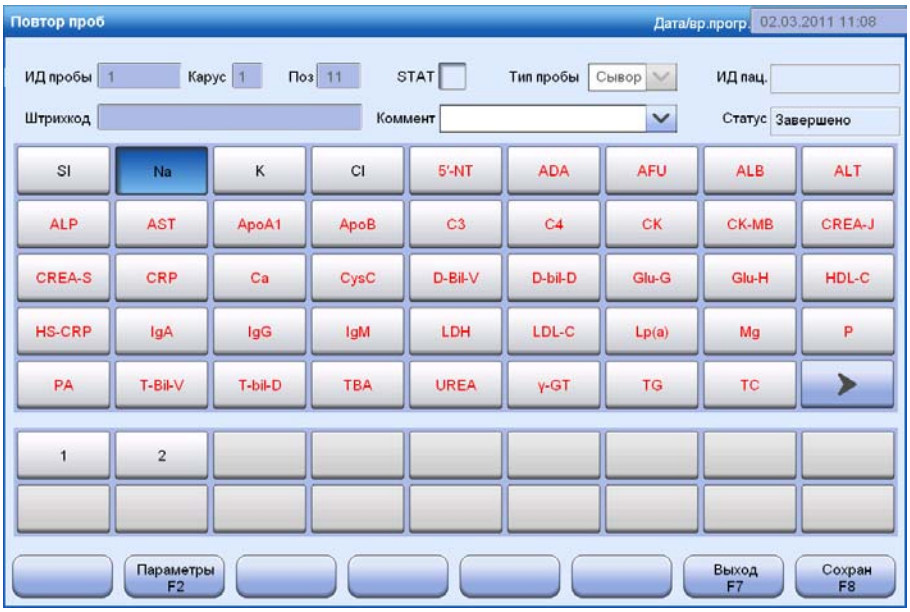


4 Введите идентификатор или диапазон идентификаторов проб, которые требуется прогнать повторно.

Отдельные пробы отделяйте друг от друга запятыми, например: 5, 7, 9. Несколько подряд идущих проб вводите через черточку, например, 1-3.

5 Чтобы отредактировать данные пробы, нажмите **Выбор**.

Figure 8.4 Окно повторного прогона 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 химического анализа, и затем поменяйте тип чашки для пробы.

7 Выберите **Сохран F8**.

8 Выберите **Выход F7**.

9 Выберите **Пакет**.

Figure 8.5 Окно пакетного повторного прогона



10 Выберите химические анализы для повторно прогоняемых проб.

В этом списке содержатся все доступные и настроенные химические анализы. Выбранные химические анализы будут запрошены для повторного прогона проб.

11 Выберите **OK**.

12 После подтверждения всех данных повторного прогона 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.

Повторный прогон вручную на экранах текущих и прошлых результатов

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

2 Выберите функцию **По пробе**.

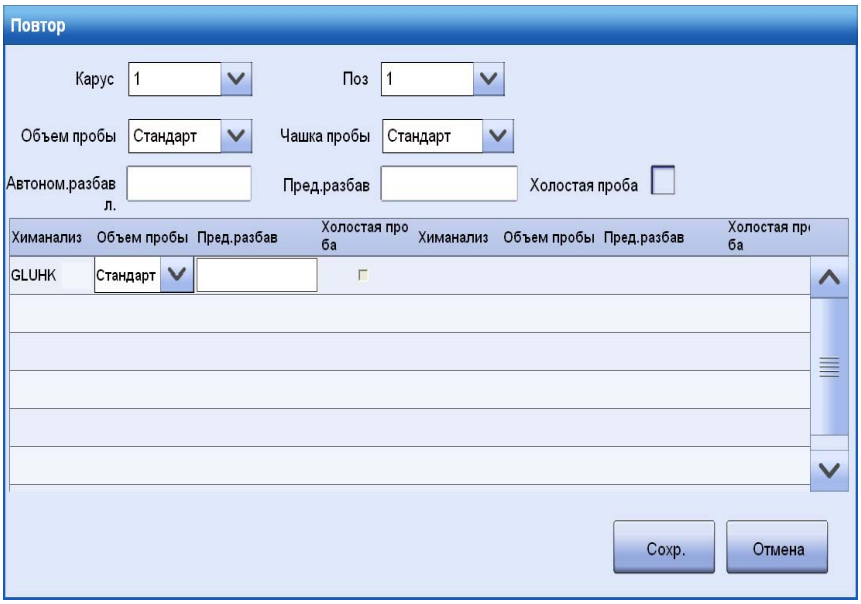
3 Выполните поиск требуемых результатов пробы.

4 Проверьте в столбце **Флаг** флаги, указывающие на отклонения.

5 Выберите результаты для повторного прогона.

6 Выберите **Повтор F5**.

Figure 8.6 Окно повторного прогона



7 Измените номер карусели и позицию пробы.

8 Выберите тип объема пробы для повторного прогона пробы.

Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного химического 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

повторного прогона, причем произведение этих двух коэффициентов и коэффициента автоматического разбавления должно быть не более 176.

13 Если требуется выполнить химанализ с другим объемом пробы, количеством повторов и коэффициентом разбавления, введите эти значения в области параметров пробы:

- **Объем пробы**: объем пробы, необходимый для выполнения химического анализа. Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного химического анализа. Для задания повышенного или пониженного объема предусмотрены варианты: повышенный и пониженный.
- **Пред.разбав**: пропорция, в которой будут разбавляться пробы для данного химического анализа перед выполнением анализа. Коэффициенты разбавления задаются как для обычного, так и для повторного прогона, причем произведение этих двух коэффициентов и коэффициента автоматического разбавления должно быть не более 176.
- **Холостая проба**: задает холостую пробу для химических 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.

Повторный прогон пакета на экранах текущих и прошлых результатов

Если запрашивается результат по химанализу на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**, можно провести повторный прогон нескольких проб, находящихся в состоянии *«Завершено»* или *«Незавершено»*.

1 Выберите **Резул.**-**Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

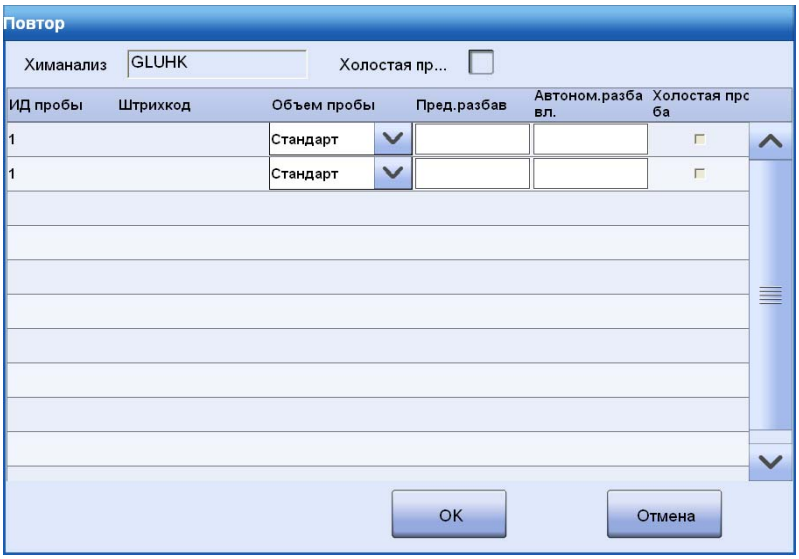
2 Выберите функцию **По химанализу**.

3 Выполните поиск требуемых результатов пробы.

4 Выберите химанализ и пробы для повторного прогона.

5 Выберите **Повтор F5**.

Figure 8.7 Окно повторного прогона



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 химических анализов.

8 Выберите **OK**.

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 химический анализ.

4 Установите референтный диапазон и критический диапазон.

5 Установите флажок **Автоповтор**.

Система повторно прогонит пробу, если результат химического анализа выпадает из критического диапазона.

6 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

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

Повторный прогон при соблюдении условий автоповтора

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

Подробнее об автоповторе см. в разделе 3.1.3 Настройка функции автоповтора. Страница 3-6

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите химический 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 повторный прогон пробы.

8 Выберите **Сохран F7**, чтобы сохранить настройки.

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

Вызов результатов повторного прогона

Результаты повторного прогона представляются в окне **Вызов повторного рез-та**, с помощью которого можно вызвать все результаты повторного прогона. Для удаления результатов повторного прогона пробы необходимы достаточные права.

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

2 Выполните поиск требуемых результатов пробы.

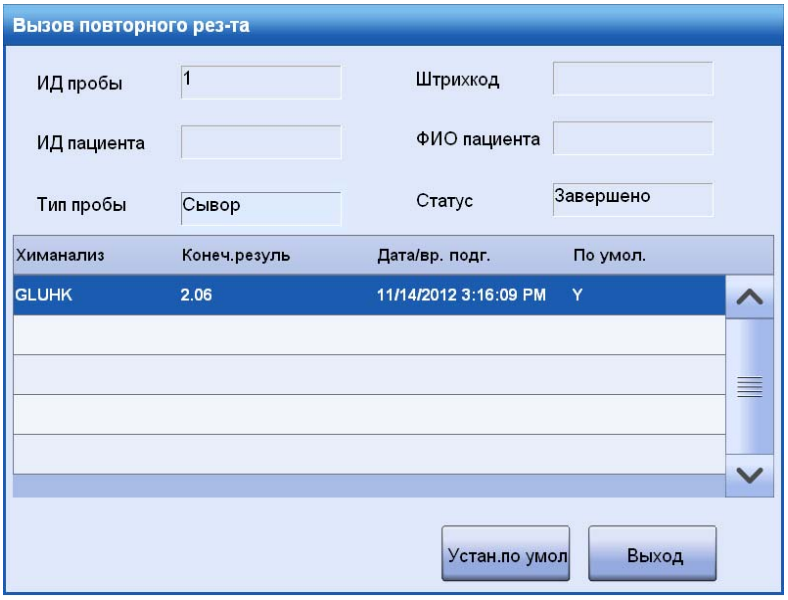
3 Выберите сначала пробу, а затем химический анализ.

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 химического анализа.

Figure 8.8 Окно вызова результатов повторного прогона



6 Последний результат повторного прогона 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

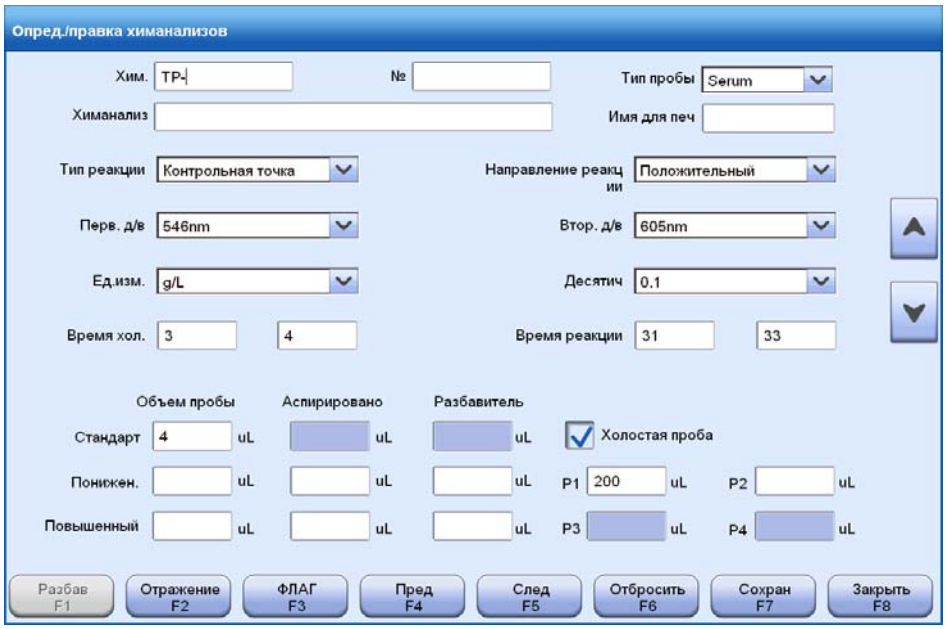
В обычных тестах химические анализы выполняются со стандартным объемом пробы. Из-за особенностей, присущих конкретной пробе, результат может оказаться высоким или низким. Чтобы обеспечить точные результаты, система позволяет обрабатывать пробы повышенного или пониженного объема. Если результат анализа пробы стандартного объема выпадает из референтного диапазона или считается ненормальным, можно повторить соответствующий анализ вручную с повышенным или пониженным объемом пробы.

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите химический анализ.

3 Выберите **Определить F1**.

Figure 8.9 Окно определения и редактирования химических 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.
- Химические анализы и панели

11 Установите параметры химического 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 химического анализа.
- Введите количество повторов и коэффициент предварительного разбавления для химического анализа.
- Задайте холостую пробу.
- **Нажмите** OK.

12 Выберите **OK 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 химические анализы в ручном или автоматическом режиме, разбавляя пробу в определенной пропорции для некоторых или всех химических 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 химического анализа или при запросе химического анализа для пробы. Если установлены и коэффициент автономного разбавления, и коэффициент предварительного разбавления при запросе химического анализа, то результат будет автоматически умножаться на эти два коэффициента. Для химических 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 химического анализа, то химический анализ будет выполняться со своими собственными настройками, а не с настройками пробы.

Чтобы прогнать разбавленные пробы, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите химический 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 **Закрыть**.

8 Выберите **Прогр.**-**Проба**.

9 Введите следующие данные:

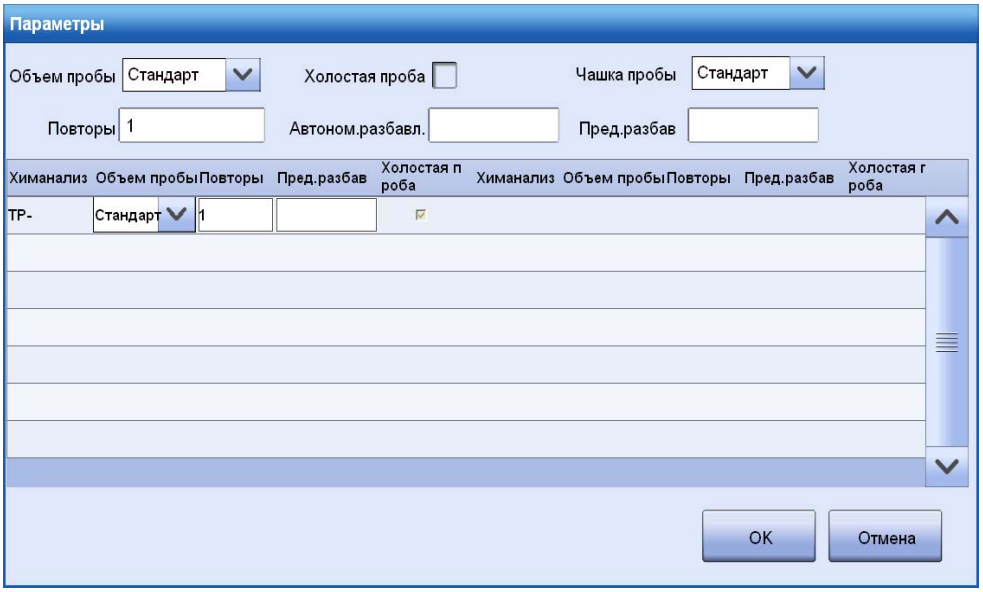
- Код
- Позиция пробы
- Состояние STAT
- Тип пробы
- Комм.

- Химические анализы и панели

10 Выберите **OK F8**.

11 Выберите **Параметры F2**.

Figure 8.10 Окно параметров



12 Выберите тип объема пробы для прогона.

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 химический анализ.

19 В столбце **Объем пробы** выберите объем пробы для химического анализа.

20 Введите количество повторов.

21 Введите коэффициент предварительного разбавления.

Когда коэффициенты разбавления задаются как для обычного, так и для повторного прогона, произведение этих двух коэффициентов и коэффициента предварительного разбавления должно быть не более 176.

22 Для просмотра других химических 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.

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 химических анализов с одним реагентом, выполняемых в конечной точке.

Прогон холостой пробы

1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите химический анализ.

3 Выберите **Определить F1**.

4 Установите флажок **Холостая проба**.

5 Выберите **Сохран F7**.

6 Выберите **Закрыть F8**.

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

Вызов результатов холостой пробы

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

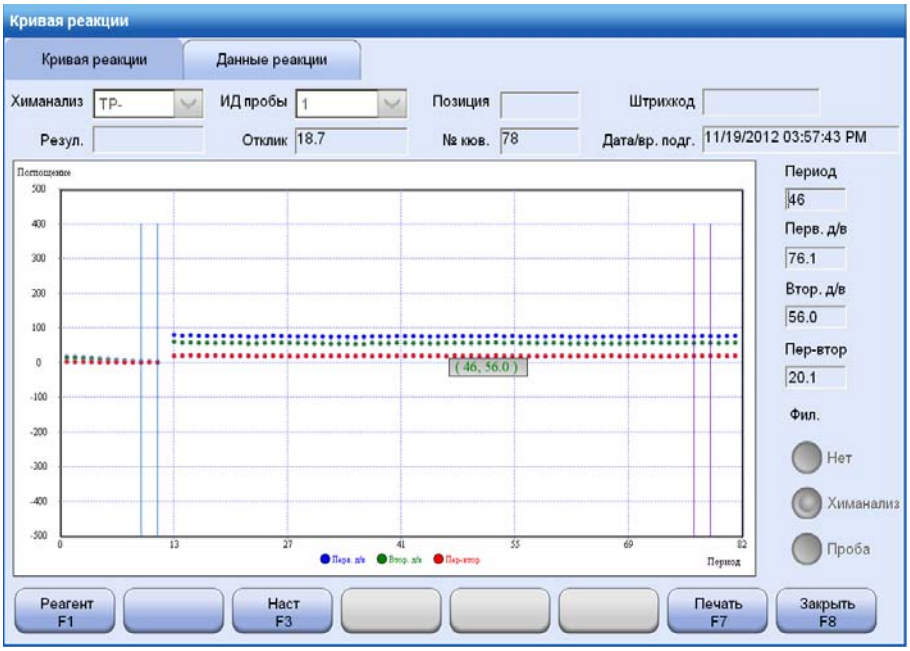
2 Выполните поиск требуемых результатов пробы.

3 Выберите сначала пробу, а затем химический анализ.

4 Выберите **Крив.реакц F4**.

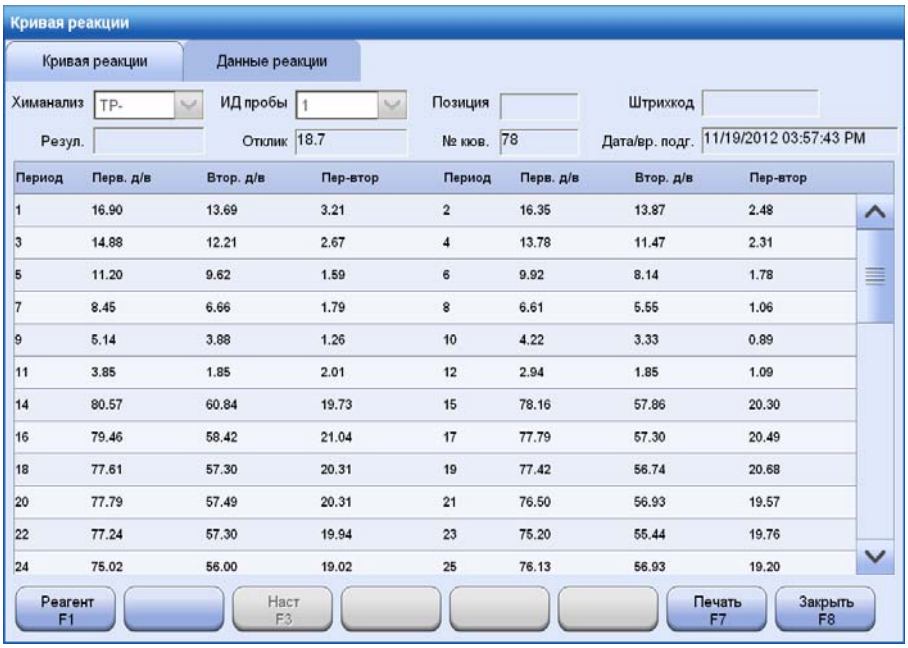
5 Выберите **Холост.проба**.

Figure 8.11 Кривая реакции холостой пробы



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

Figure 8.12 Данные реакции холостой пробы



7 Чтобы распечатать кривую реакции или данные реакции, выберите **Печать F7**.

8 Выберите **Закрыть 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 Ф14×25 мм, Ф12×37 мм
- 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 проб недостаточного объема может привести к неточным результатам.

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

Загрузка проб

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

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

1. Проверьте, достаточно ли для анализа пробы, находящейся внутри пробирки, и правильно ли наклеена этикетка со штрихкодом.
2. Проверьте состояние системы.
   - Если система находится в состоянии выполнения анализа, выберите , чтобы запросить остановку проб.
   - Если система находится в режиме ожидания, 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 пробы.
4. Чтобы загрузить пробы, снимите крышку карусели проб.
5. Вставьте пробирку с пробой в держатель так, чтобы она уперлась дном в желобок на штативе для пробирок.
6. 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 пробы.
2. Если система находится в состоянии выполнения анализа, выберите , чтобы запросить остановку проб.
3. Снимите крышку карусели проб.
4. Возьмите рукой пробирку и потяните ее вверх, чтобы извлечь из держателя.
5. Чтобы выгрузить другие пробы, повторите 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 химическое воздействие на результаты тестов.

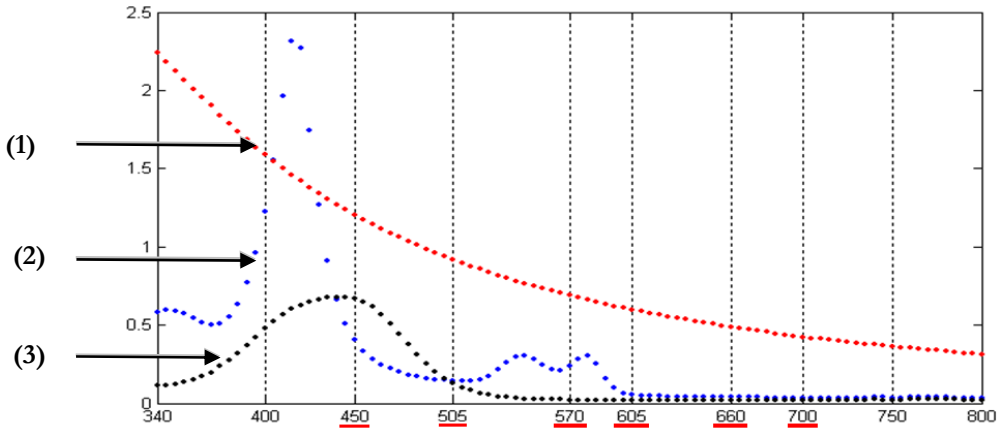
Функция индекса сыворотки используется для анализа мешающих факторов в пробах, помогая специалистам клиник при оценке результатов тестов.

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.

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

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

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

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

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

где,

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

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 химического анализа, объем пробы и объем реагента SI определяются изготовителем и не могут изменяться пользователями. Химический анализ SI нельзя удалить. Для этого химического анализа разрешено задавать имя для печати и качественные флаги результатов.

Определение имени для печати

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите химический анализ **SI**.

3 Выберите **Определить F1**.

Figure 8.14 Окно индекса сыворотки



4 В поле **Имя для печ** области **Липемия** введите имя для печати липемии.

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 **Закрыть F8**.

Определение качественных флагов результата

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

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

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите химический анализ **SI**.

3 Выберите **Определить F1**.

4 В области **Липемия** установите флажок **Исп. качеств.результат**.

Расположенные ниже поля **Диап** и **Флаг** станут доступными для редактирования.

5 Введите диапазон обнаружения в первом поле ввода **Диап**, и затем введите флаг в первом поле ввода **Флаг**.

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

6 Повторите шаги 4-5, чтобы определить диапазоны и флаги для гемолиза и желтухи.

7 Выберите **Сохран F7**.

8 Выберите **Закрыть F8**.

8.3.4 Автоматический индекс сыворотки

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

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

1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

2 Установите флажок **Авт.индекс сывор**.

3 Выберите **Сохран F8**.

8.3.5 Выполнение химического анализа SI

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

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

8.4 Очистка проб

8.4.1 Введение

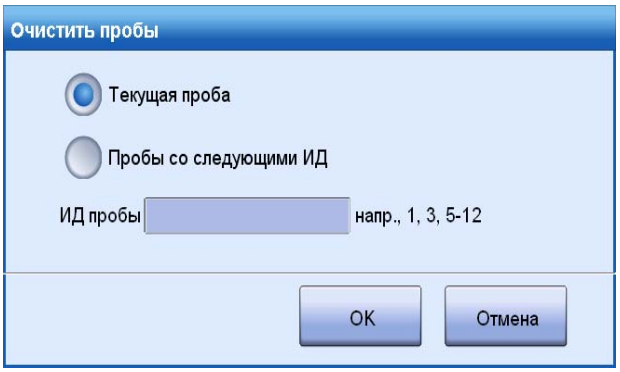
Функция очистки проб используется для удаления запрограммированных проб, которые не были проанализированы. Одновременно можно очистить одну или несколько проб. При очистке проб их данные полностью удаляются, поэтому идентификаторы, позиции и штрихкоды этих проб можно использовать для программирования 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: ведите идентификатор пробы 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 **OK**.

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.

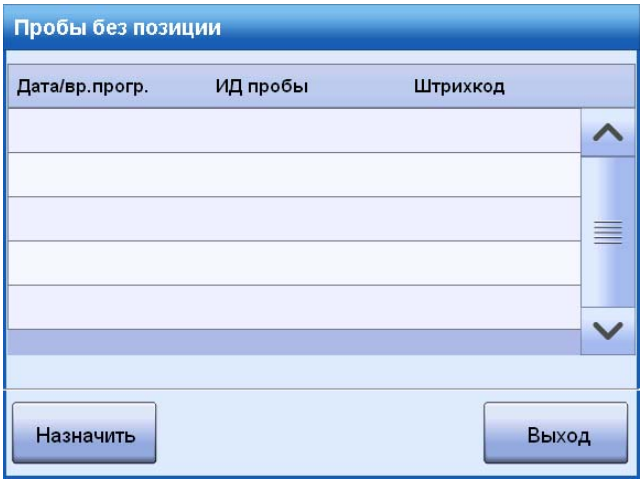
8.5.2 Просмотр проб без позиций

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **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

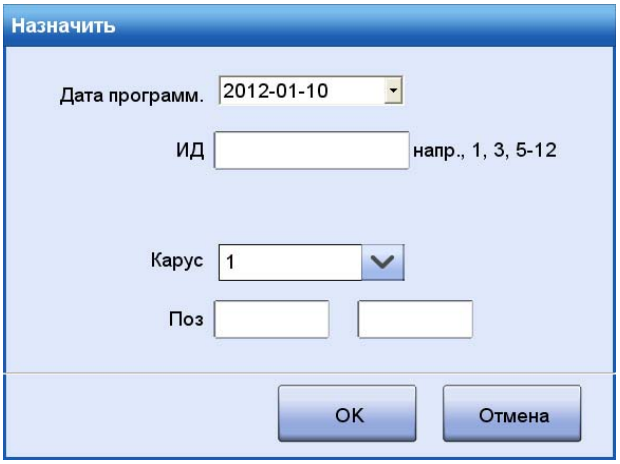
1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

3 Выберите **Без позиции F2**.

4 Выберите **Назначить**.

Figure 8.17 Назначение позиций



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.

9 Выберите **OK**.

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 позиций проб

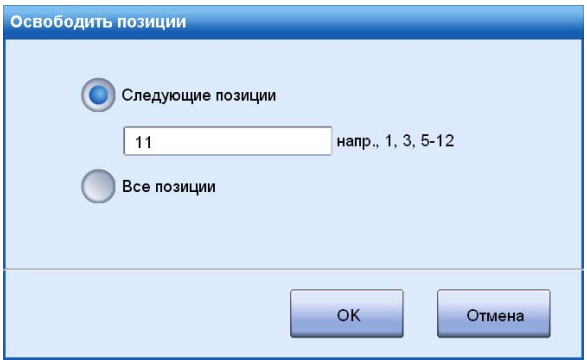
Освободить можно только позиции проб пациента, но не контролей, калибраторов, промывочного раствора ISE и физиологического раствора.

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 **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.** введите время автоматического освобождения позиций проб пациентов.

Введите целое число от 0 до 23. По умолчанию — 00.

5 Выберите **OK**.

Когда наступит установленное время, система автоматически освободит все позиции проб, находящихся в состоянии «Завершено».

8.7 Журналы проб

8.7.1 Введение

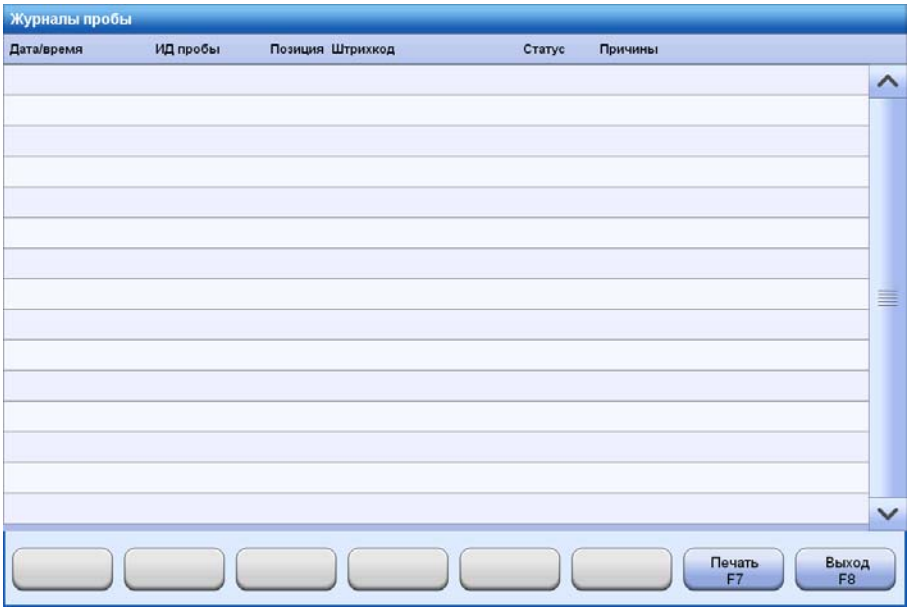
На экране **Журналы проб** представлены контроли и пробы пациентов, которые не были завершены в течение последних 24 часов по тем или иным причинам. Нужно повторно прогнать эти пробы или принять другие меры их в отношении. Журналы проб обновляются автоматически по мере выполнения анализа, и их можно 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.	
Незапрограм.	Проб распознана, но соответствующая программа не получена с главного компьютера 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 повторного прогона, 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 повторного прогона.
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.

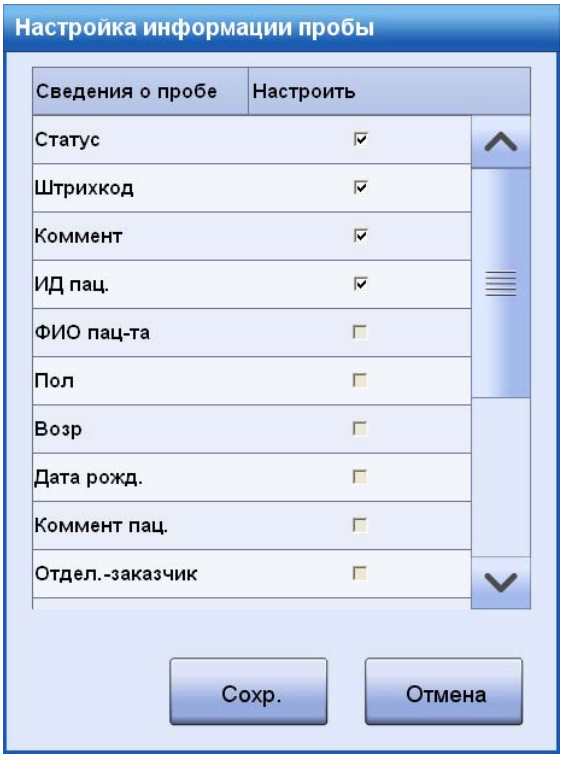
8.8.2 Настройка информации пробы

1 Выберите **Утилита**-**Система**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **13 Настр.**

Figure 8.20 Окно Настройка информации пробы



4 Найдите все требуемые сведения о пробе и установите соответствующий флажок **Настроить.**

Нажмите флажок еще раз, чтобы снять его.

5 Выберите **Сохр.**.

6 Выберите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

8.9 Настройка данных пациента

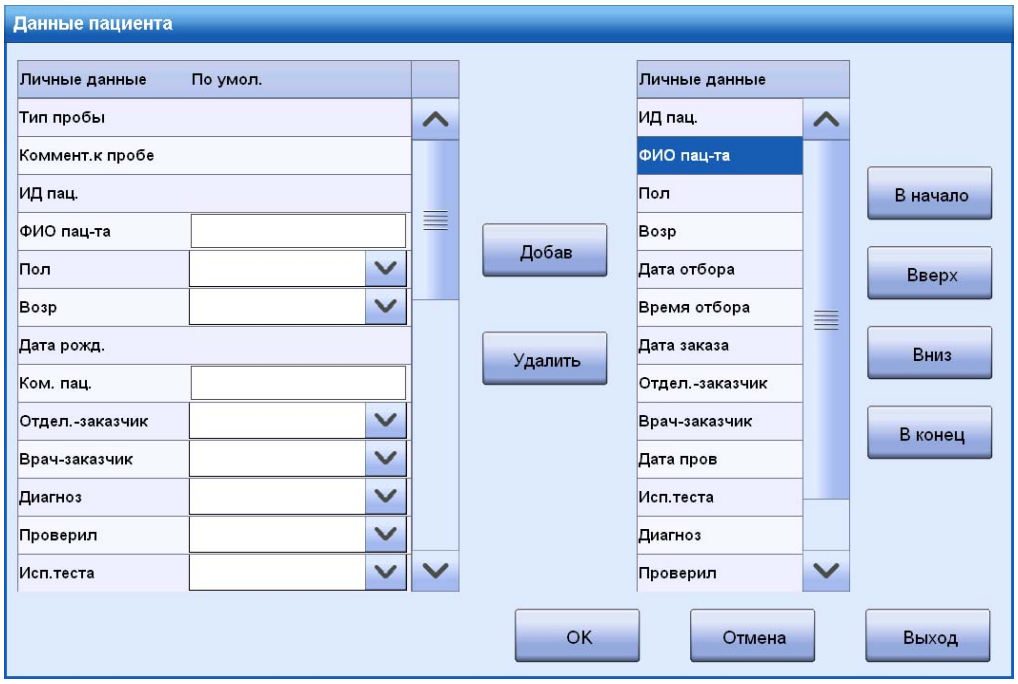
Можно указать данные пациента для отображения на экране, установки по умолчанию и порядок отображения на экране **Данные пациента**.

1 Выберите **Утилита-Система**.

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** или **В конец**, чтобы настроить порядок отображения данных пациента.

7 Выберите **OK** для сохранения настройки.

8.10 Списки проб и химических анализов

8.10.1 Введение

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

8.10.2 Список проб

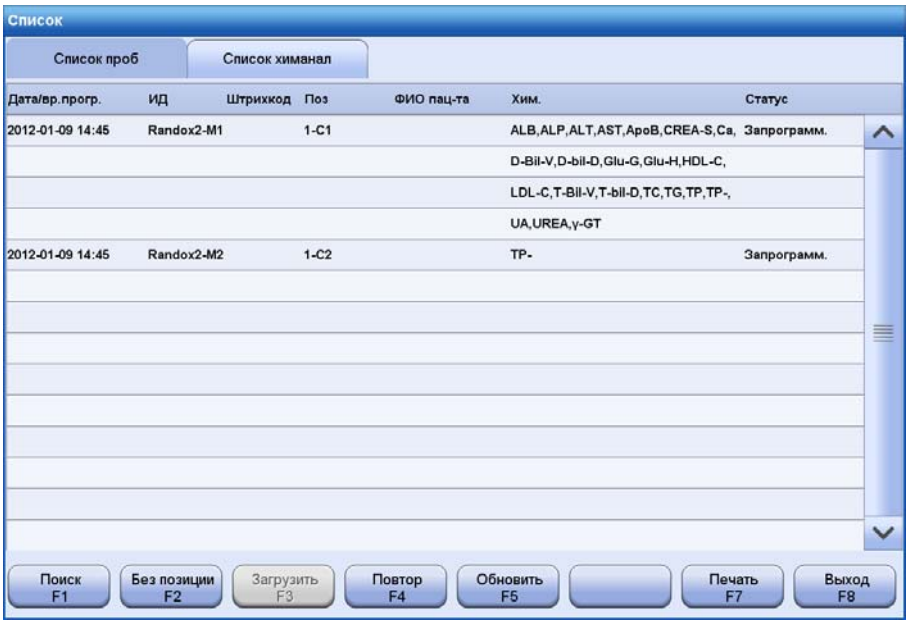
Просмотр запрограммированных проб

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.

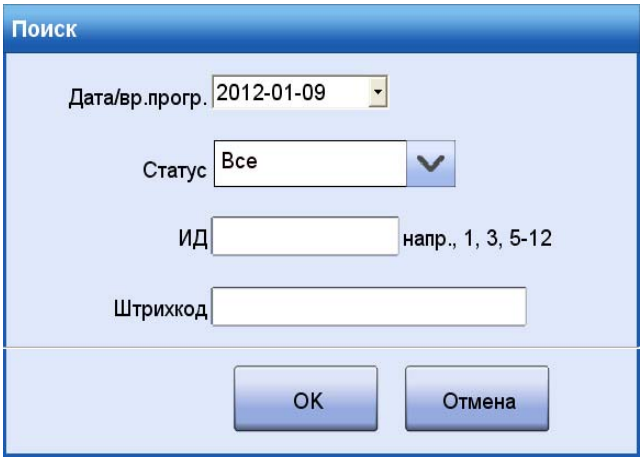
4 Чтобы распечатать список проб, выберите **Печать F7**.

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 идентификатор пробы или диапазон идентификаторов.

3 Выберите **OK**. 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 **OK**. Соответствующая проба отобразится на экране.

8.10.3 Список химических анализов

В списке химических анализов отображаются химические анализы,

упорядоченные по пробам, т.е. в следующем порядке: SI – химические анализы ISE – биохимические анализы – специальные расчеты. Химические анализы ISE и биохимические анализы располагаются в заданном порядке, тогда как специальные расчеты отображаются в порядке их определения. При изменении порядка печати список химических анализов обновляется соответствующим образом.

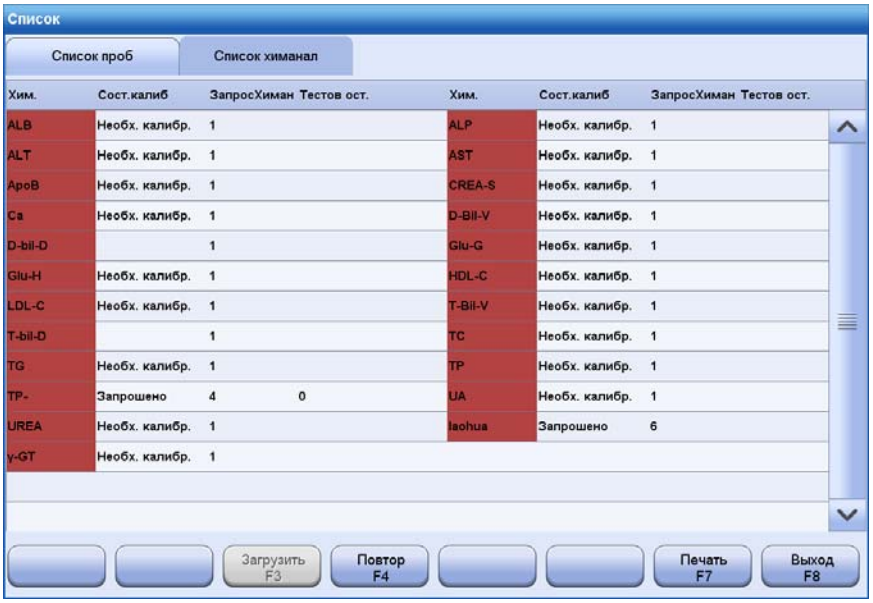
Чтобы посмотреть сводку по химическим анализам, запрошенным сегодня или запрошенным, но пока еще не завершенным, выполните следующие действия:

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

3 Откройте вкладку **Список химанал**.

Figure 8.24 Вкладка списка химических анализов



На этом экране отображаются все запрошенные химические анализы, в том числе название, состояние калибровки, количество запросов и количество оставшихся тестов.

4 Для просмотра других химических анализов используйте полосу прокрутки.

5 Чтобы распечатать список химических 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 химических анализов.

Оптимизацию отображаемых результатов могут выполнять только пользователи, которые имеют допуск к установкам системы.

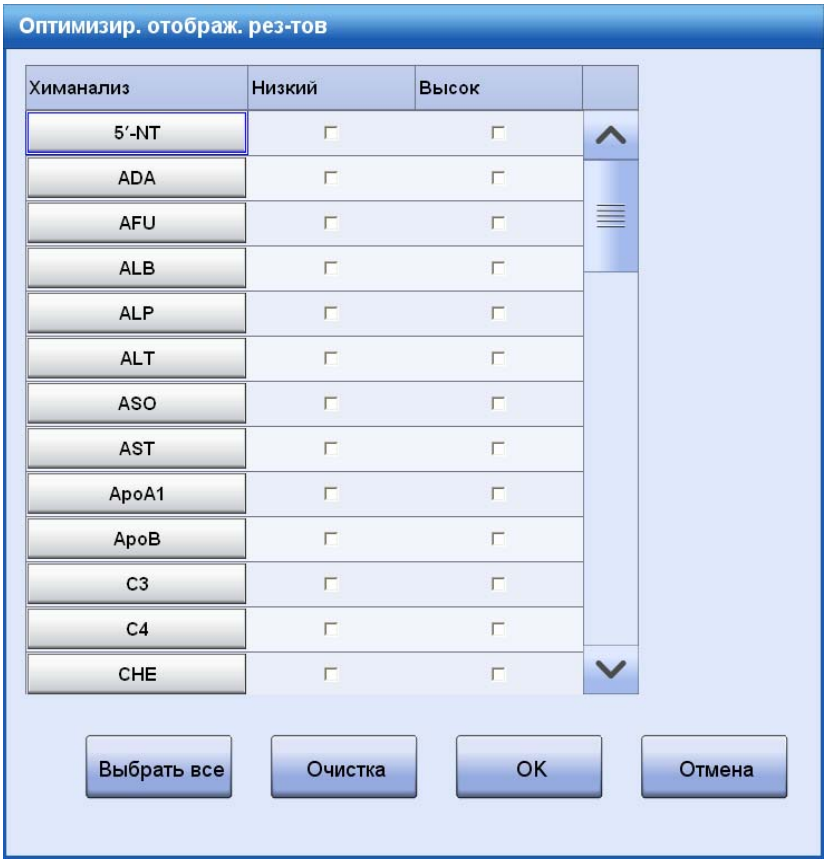
8.11.2 Оптимизация отображаемых результатов

1 Выберите **Утилита**-**Система**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **12 Оптимизир. отображ. рез-тов**.

Figure 8.25 Окно Оптимизир. отображ. рез-тов.



4 Найдите требуемый химический 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 **Сохр.**.

6 Выберите **Отмена**, чтобы закрыть окно.

8.12 Вызов результатов

8.12.1 Введение

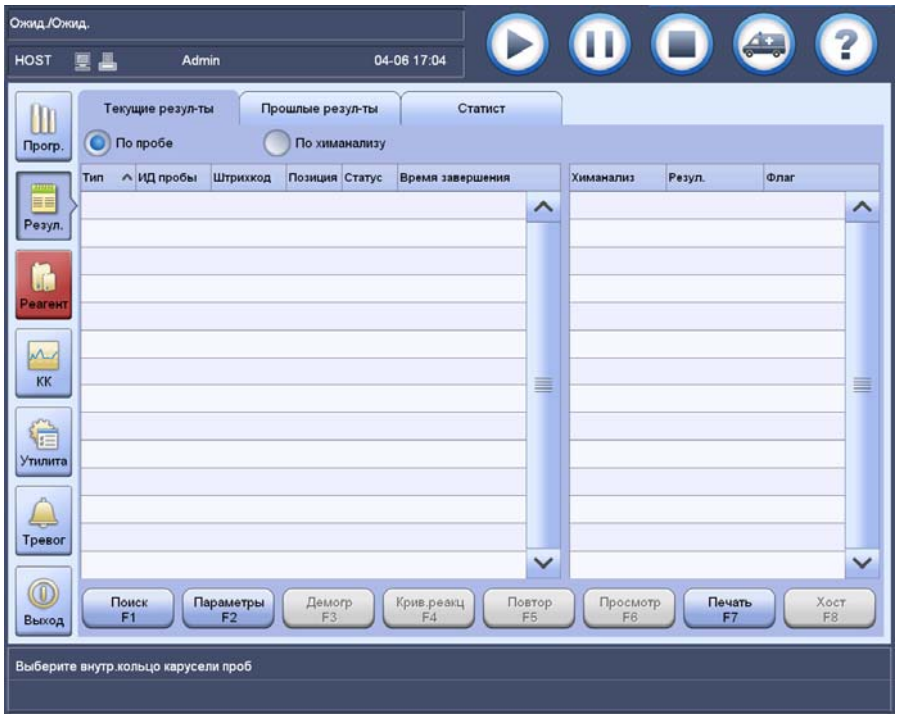
С помощью функции вызова результатов на экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** можно вызывать стандартные пробы, пробы STAT и контроли, и затем выполнять с ними различные действия. К текущим результатам относятся результаты проб, запрограммированных и проанализированных сегодня; к прошлым 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 главный компьютер 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 повторного прогона, настройка отображения результатов, пересчёт 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 результата пробы.
- **Печать F7**: печать результатов пробы.
- **Хост F8**: передача выбранных результатов пробы на главный компьютер 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

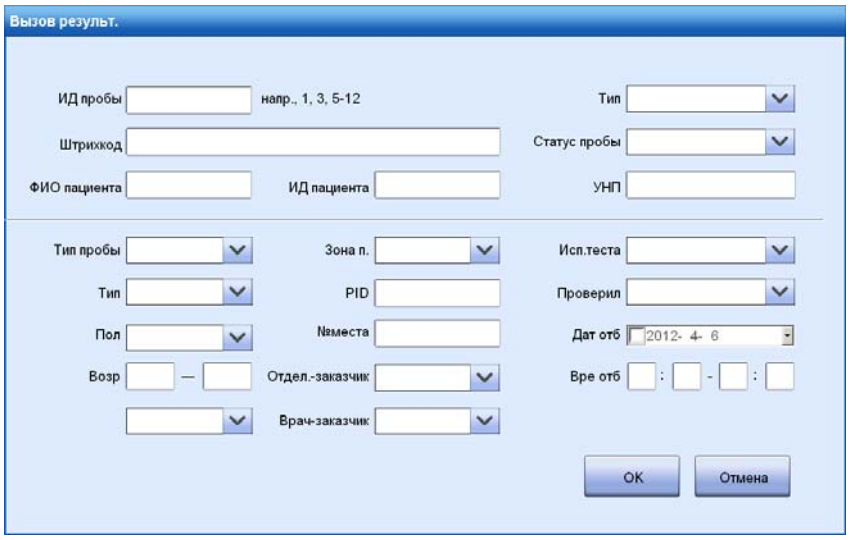
результатов требуется только одно условие.

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты**.

2 Выберите **Поиск F1**.

3 Введите одно или несколько условий поиска.

Figure 8.27 Окно вызова результатов



4 Выберите **OK**. Пробы, удовлетворяющие этому условию, отобразятся на экране.

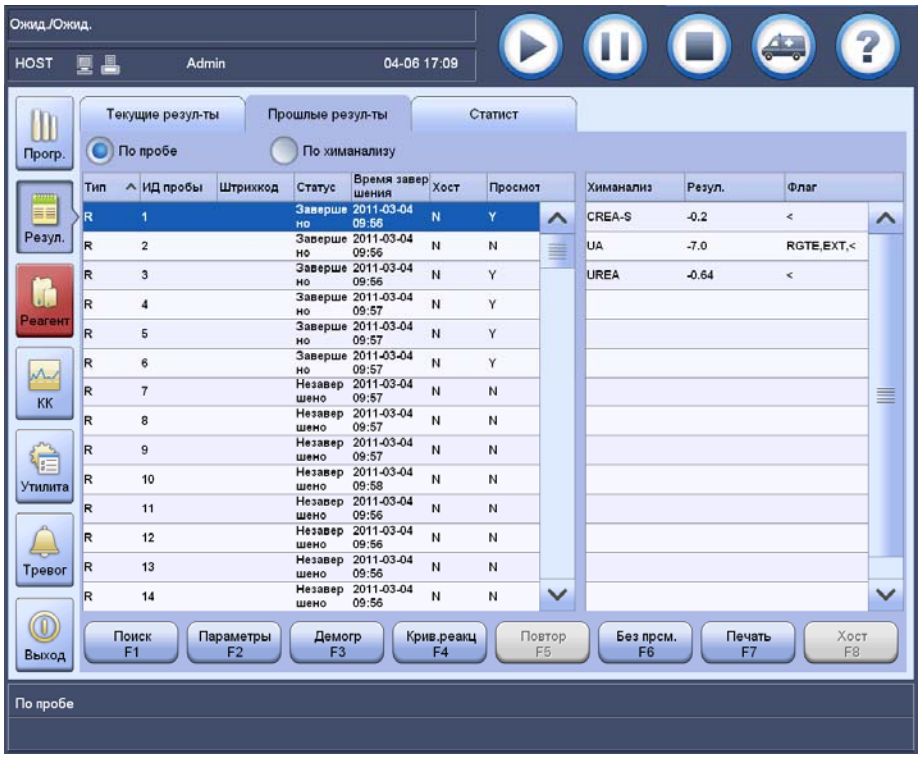
5 Для выполнения операций выберите соответствующую функциональную кнопку.

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 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 главный компьютер 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, повторный прогон и печать проб, вызов результатов повторного прогона, настройка отображения результатов, пересчёт 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 главный компьютер 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 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.

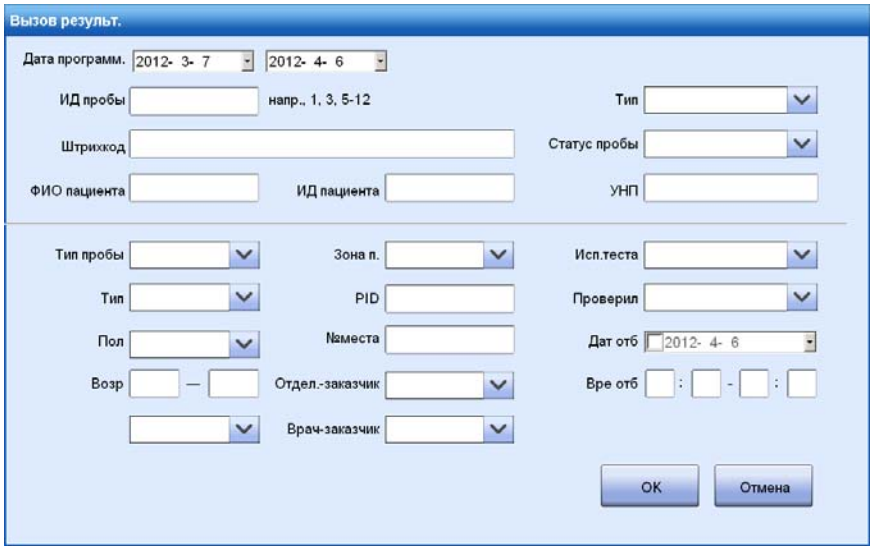
1 Выберите **Резул.-Прошлые резул-ты**.

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



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.

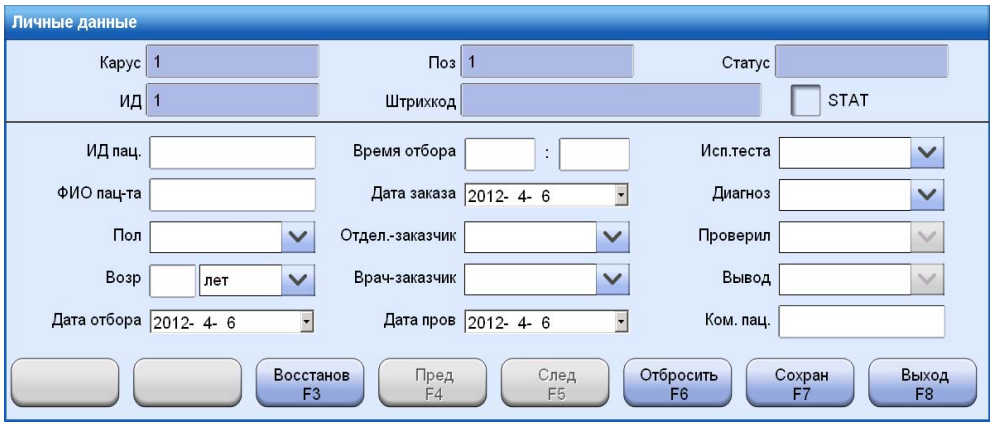
1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

2 Выберите функцию **По пробе**.

3 В списке проб выберите пробу. Для просмотра других проб используйте полосу прокрутки.

4 Выберите **Демогр 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 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:

1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.

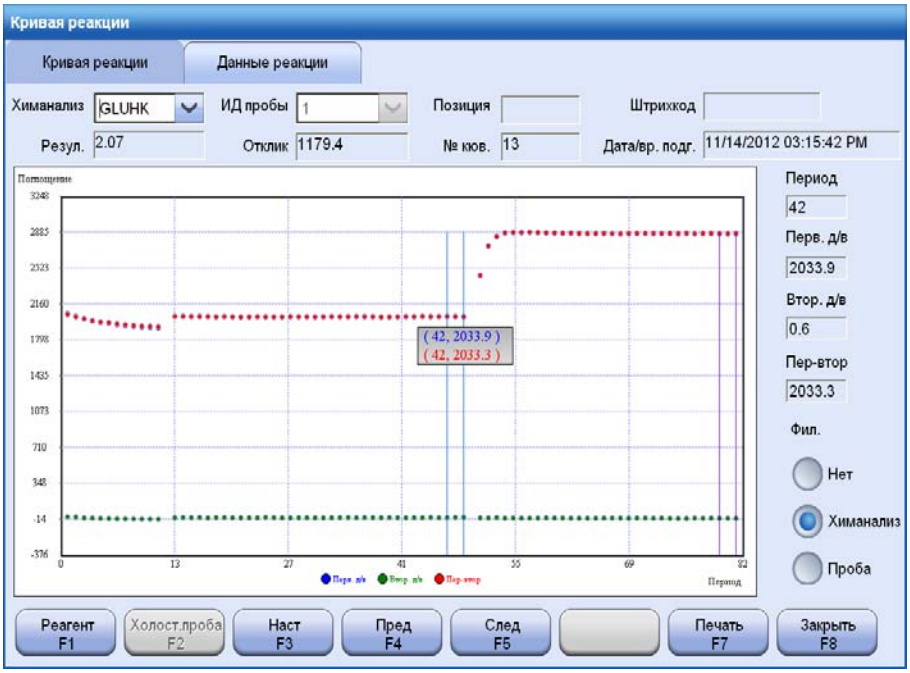
2 Выберите режим вызова результатов:

- По пробе
- По химанализу

3 В списке результатов выберите химический 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



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 химического анализа.
- **След F5**: просмотр кривой реакции и данных следующего химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущей кривой реакции или данных.

9 Выберите **Закрыть 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:

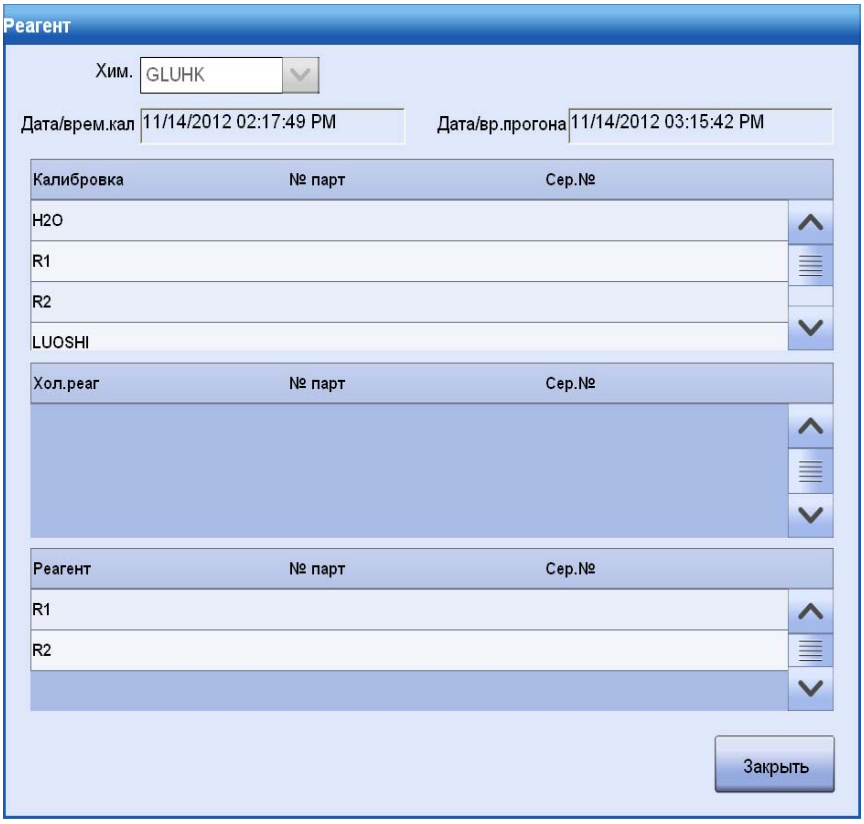
- По пробе
- По химанализу

3 В списке результатов выберите химический анализ или пробу.

4 Выберите **Крив.реакц F3**. Откроется окно **Кривая реакции**.

5 Выберите **Реагент F1**.

Figure 8.33 Окно Реагент



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 **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

Настройка отображаемого диапазона:

Максимальный отображаемый диапазон поглощения кривой реакции можно регулировать автоматически или вручную. Эта настройка влияет только на текущую кривую, и при следующем её открытии кривая снова будет отображаться с параметрами по умолчанию.

1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.

2 Выберите режим вызова результатов:

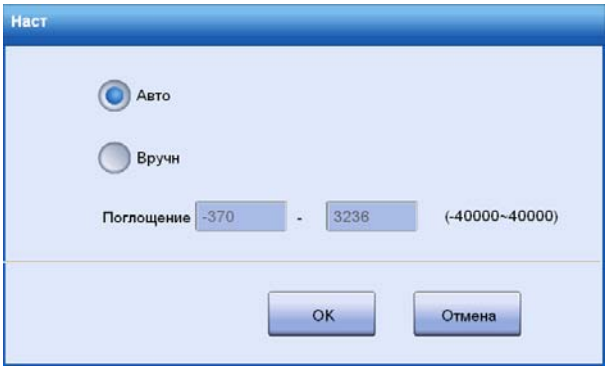
- По пробе
- По химанализу

3 В списке результатов выберите химический 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 **OK**. Текущая кривая реакции будет обновлена.

8.12.9 Передача результатов на главный компьютер ЛИС

Результаты проб и результаты контроля качества можно отправить на главный компьютер ЛИС при любом состоянии системы, если главный компьютер

ЛИС подключен должным образом. Функция хоста позволяет передавать результаты одной, нескольких или всех проб на главный компьютер.

Передаются следующие результаты:

- Личные данные пациента
- Результаты проб
- Результаты контроля качества

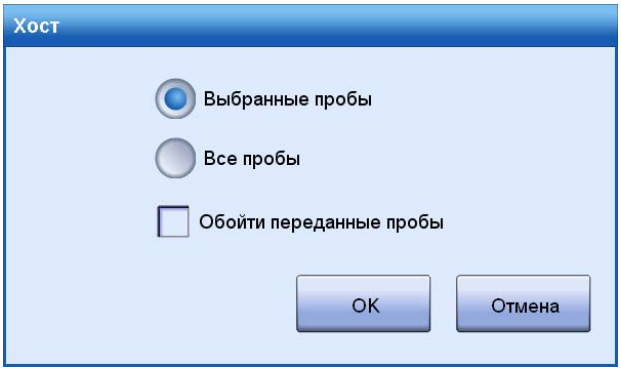
1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.

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 главный компьютер 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.

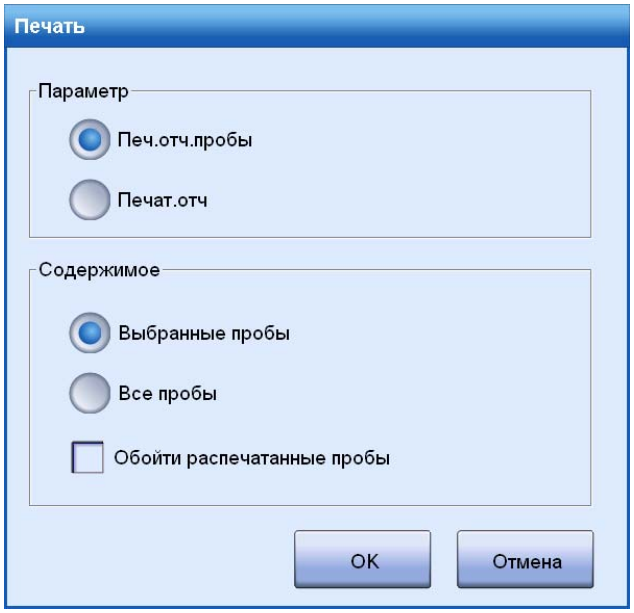
2 Выберите функцию **По пробе**.

3 Чтобы распечатать результаты одной или нескольких проб, выберите эти пробы в списке проб.

- 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 **OK**.

Печать по химанализу

Функция **Печать по химанализу** позволяет распечатать результаты теста одного или нескольких химанализов, вызванные по химанализу.

Для лаборатории

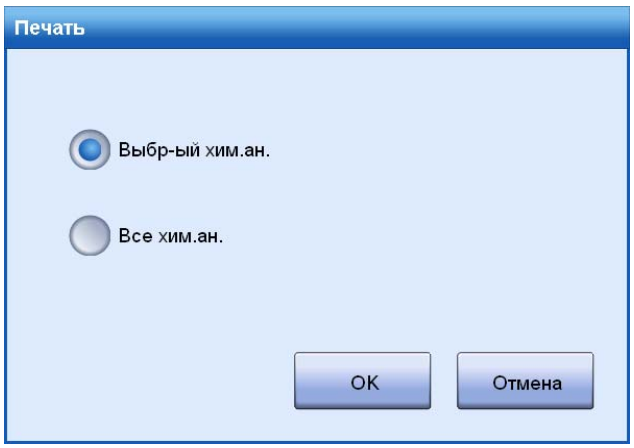
1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.

2 Выберите функцию **По химанализу**.

3 Чтобы распечатать один химический анализ из списка химических анализов, выберите его; чтобы распечатать все химические анализы, выбирать их не нужно.

4 Выберите **Печать F7**.

Figure 8.37 Окно печати



5 Выберите диапазон печати:

- Выбранный химический анализ
- Все химические анализы

6 Выберите **OK**.

Для банка крови

1 На экране **Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты** выполните поиск требуемых проб.

2 Выберите функцию **По химанализу**.

3 Выберите химический анализ для печати.

4 Выберите **Печать F7**.

Распечатать можно только просмотренные результаты проб.

8.12.11 Редактирование результатов

Функция редактирования результатов позволяет редактировать результаты, которые слегка выходят за пределы референтного диапазона или диапазона линейности , но не могут привести к ошибочному диагнозу пациента, или результаты, которые все оказались на стороне верхнего или нижнего предела. Эта функция применима только к результатам проб, но не к результатам контролей. Результаты специальных расчетов нельзя изменять, а результаты внесистемных химанализов изменять можно. Чтобы отредактированные результаты отличались от других, они помечаются флагами.

Редактировать можно только проанализированные пробы, для которых

получены результаты. В многократно выполняемых тестах можно редактировать результат каждого прогона. У повторно выполненных тестов можно редактировать только результат по умолчанию.

ВНИМАНИЕ!

Функция редактирования результатов предоставляет врачам свободу действий в отношении изменения результатов, и, следовательно, должна использоваться с осторожностью. Редактировать результаты разрешается только пользователям, обладающим достаточными правами.

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 химических 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)

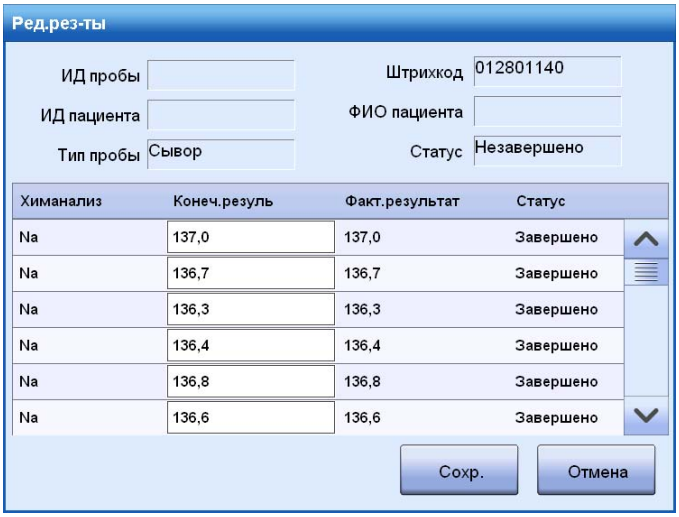
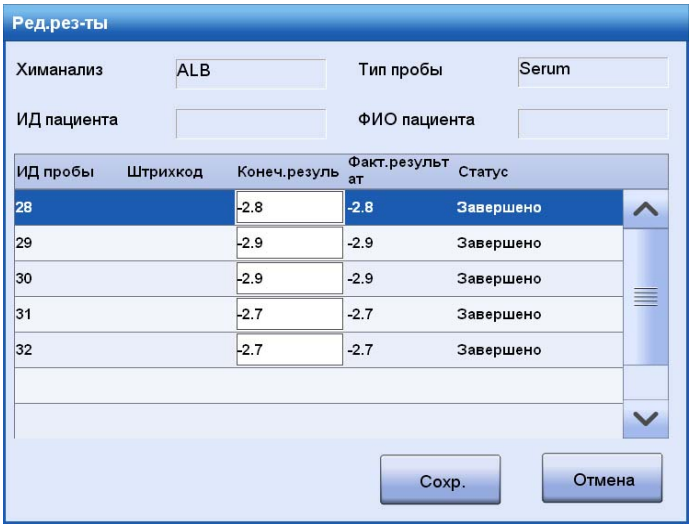


Figure 8.39 Окно редактирования результатов — По химанализу



Выберите химический анализ для редактирования, затем введите результат в столбце **Конеч.резуль**.

- В **Окне редактирования результатов** — По пробе (Текущие результаты) выберите **Пред** или **След**, чтобы найти результаты, которые необходимо отредактировать.
- Для обычных прогонов можно редактировать только завершенные химические анализы.
- Для повторных прогонов можно редактировать только результат по умолчанию.
- Результаты внесистемных химанализов можно редактировать в любое время.

8 Для редактирования других результатов повторите шаг 7.

9 Выберите **Сохр.**, 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 главный компьютер 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 главный компьютер 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.

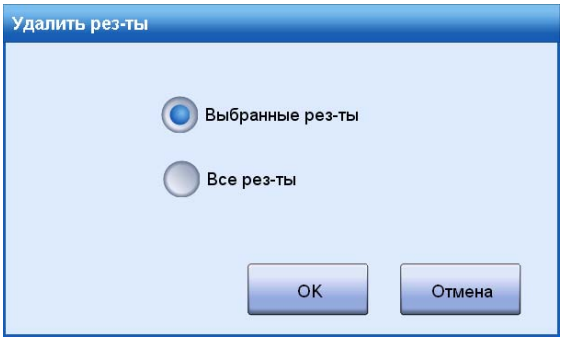
Все результаты выбранной пробы или химанализа отобразятся на экране.

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 **OK**.

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

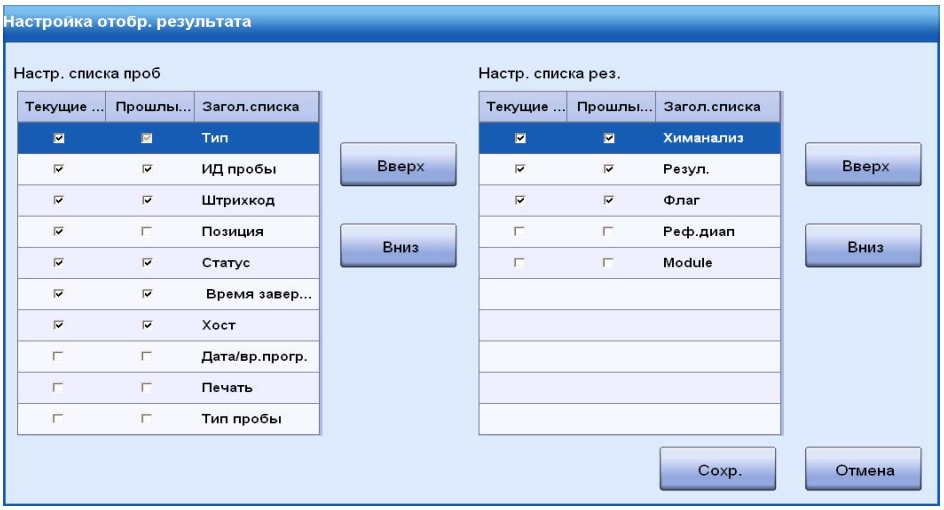
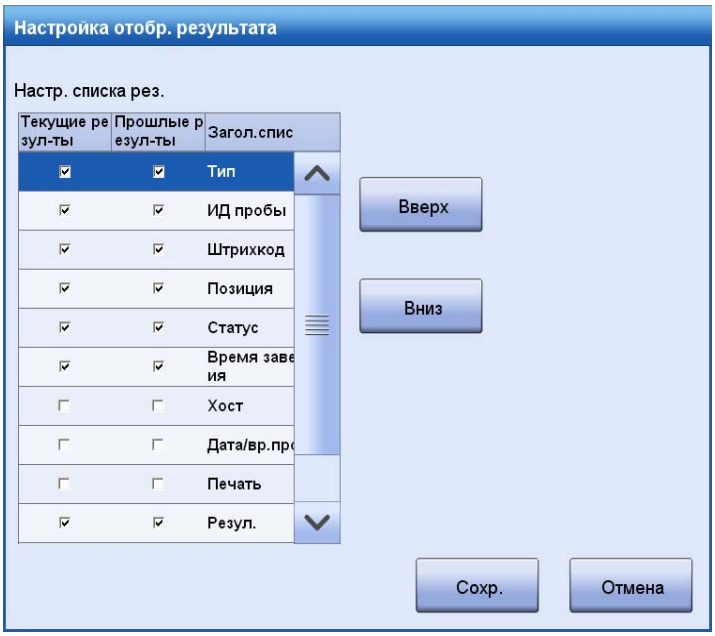


Figure 8.42 Окно настройки отображения результата – По химанализу



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. 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 **Сохр.**, 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.

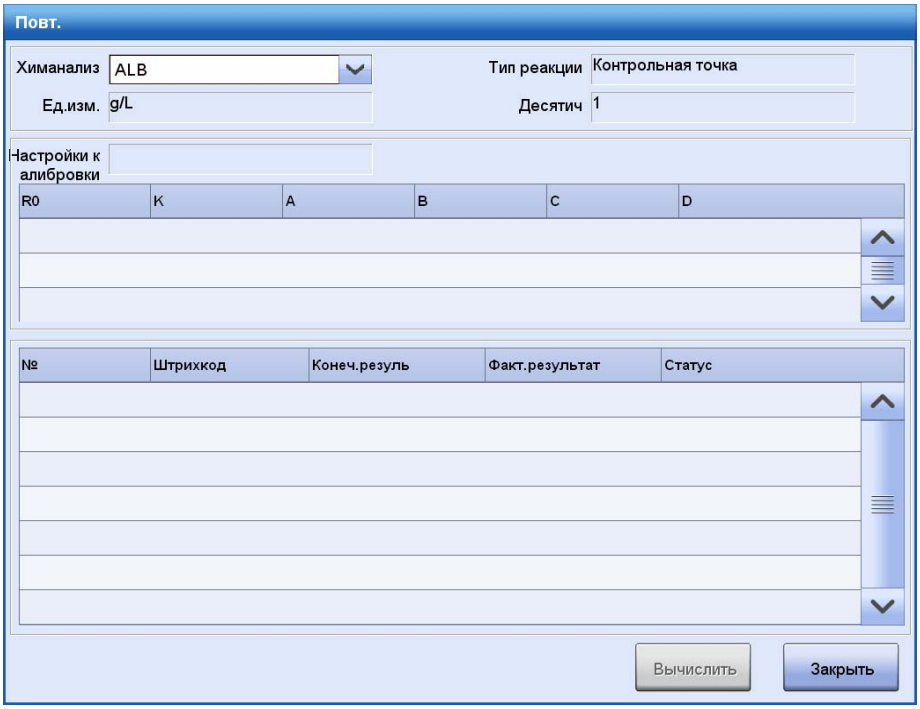
Функция пересчёта результатов применяется только к биохимическим анализам. Результаты проб, находящихся в обработке, нельзя пересчитать. Операция пересчёта автоматически заносится в журнал событий.

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты**.

2 Выберите **Параметры F2**.

3 Выберите **Пересчитать результаты**.

Figure 8.43 Окно пересчета результатов



4 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ.

5 Введите идентификатор пробы или диапазон идентификаторов проб, для которых требуется пересчёт результатов.

6 Выберите **Рассчитать.**

Результаты выбранного химанализа для указанных проб будут автоматически пересчитаны с использованием самых последних коэффициентов калибровки и отобразятся в списке внизу.

7 Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

8.12.15 Компенсирование результатов

Функция компенсации результатов используется для пересчёта группы результатов определённого биохимического реагента по линейной формуле Y=K*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 заносится в журнал событий.

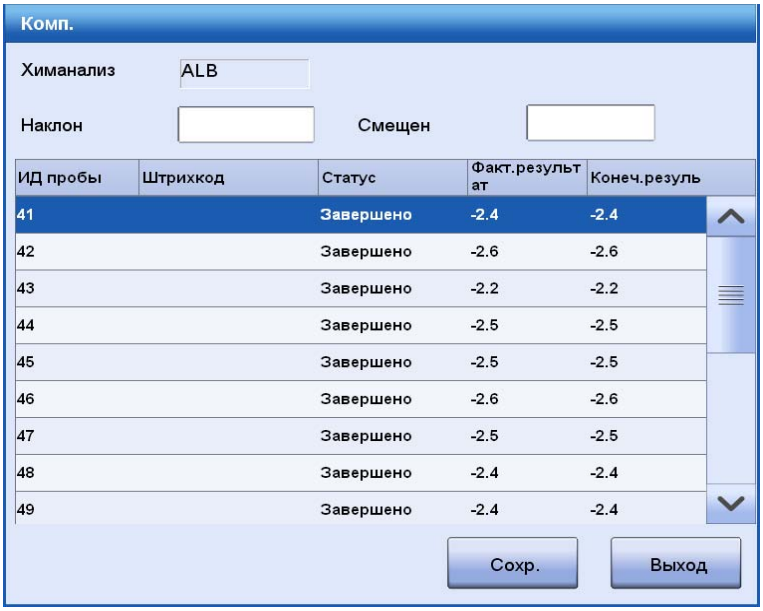
1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

2 Выберите функцию **По химанализу**.

3 Выберите **Параметры F2**.

4 Выберите **Комп. рез-ты**.

Figure 8.44 Окно компенсации



5 В раскрывающемся списке **Хим.** выберите химический анализ.

Все результаты этого химанализа отобразятся в списке внизу.

6 Введите значения наклона K и смещения B.

7 Выберите **Сохр.**.

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.

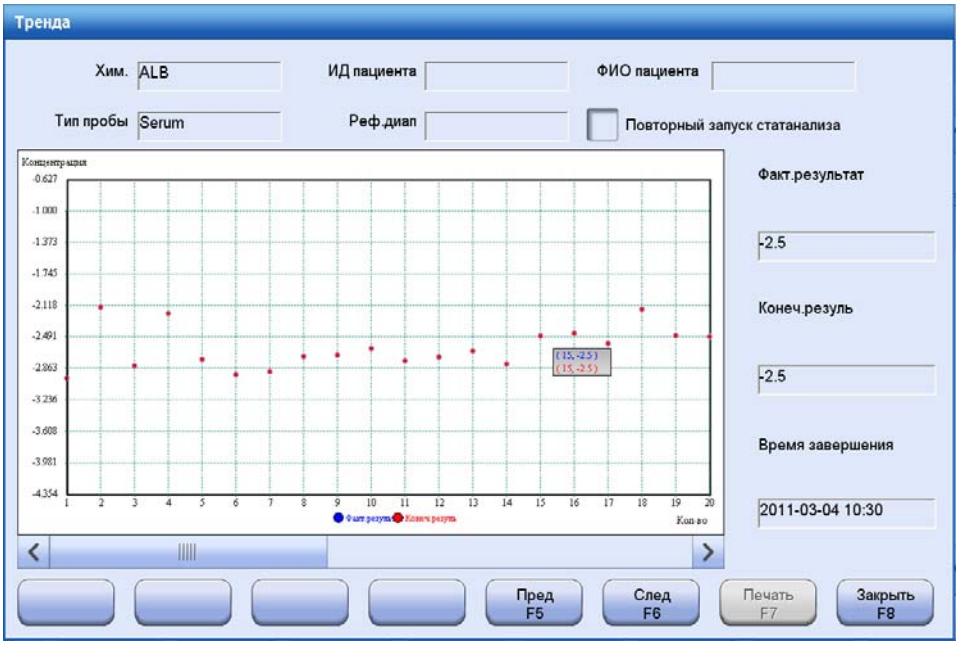
3 Выберите **Поиск F1**, чтобы найти требуемые результаты.

4 Выберите пробу или химанализ в списке слева.

5 Выберите **Параметры F2**.

6 Выберите **Вызов тренда результатов**.

Figure 8.45 Окно тренда результатов



В окне отобразится кривая тренда результатов для выбранного химанализа.

7 Наведите курсор на определённую 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	Ответ
9	Количество повторов
10	Единицы
11	Флаг результата

Код	Информация о результатах пробы
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 **OK**.

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 8.46 Экран рабочей загрузки – по пробе

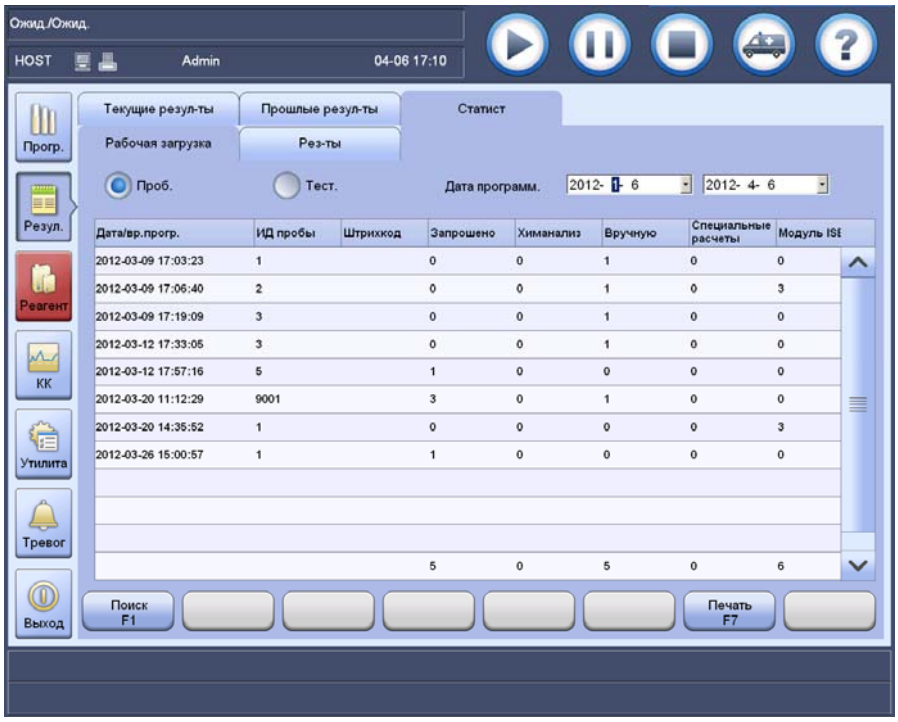


Figure 8.47 Экран рабочей загрузки – по химанализу



- По пробе: просмотр всех запрошенных проб и количества запрошенных химанализов.
- По тесту: просмотр запросов по тестам и объема реагентов для химанлизов.

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 **Рез-ты**.

3 Выберите **График статист.** или **Данные статист**.

Figure 8.48 Экран Статистика результатов – график статистики

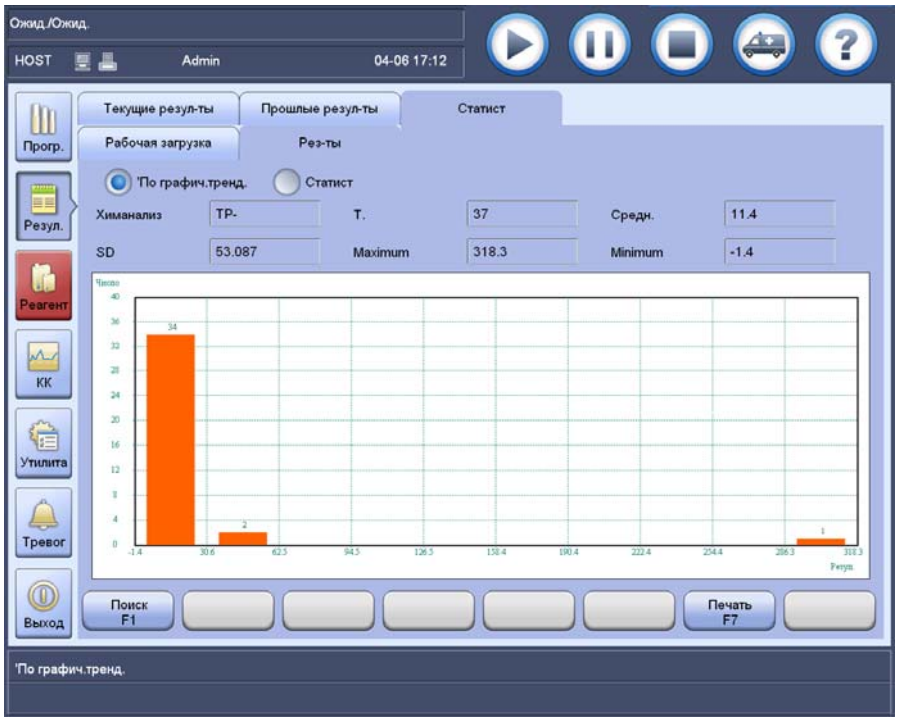
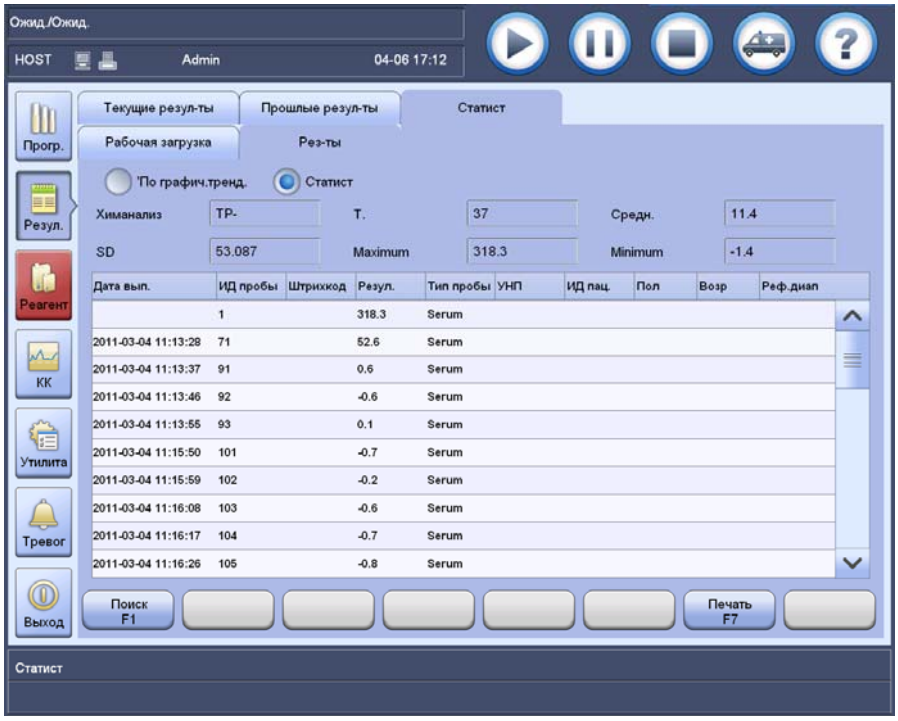
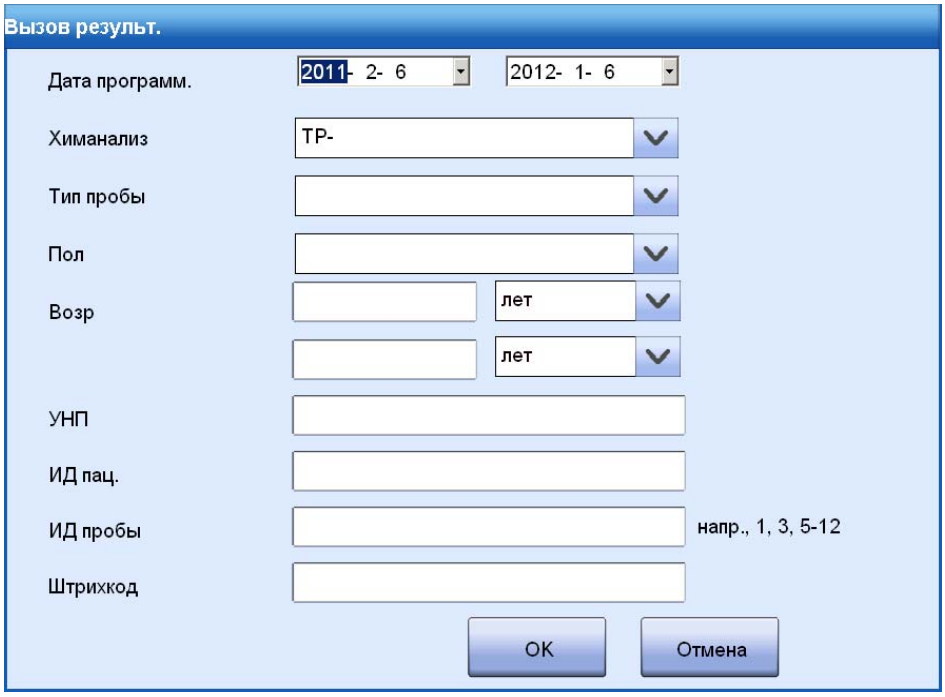


Figure 8.49 Экран Статистика результатов — данные статистики



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
- Штрихкод

6 Нажмите **OK**.

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:

- Химические анализы с открытыми и закрытыми реагентами, включая биохимические анализы, внесистемные химические анализы, химические анализы ISE, SI и расчеты.

Экспортировать можно следующие данные:

- Результаты проб (в том числе результаты всех повторов): передаются на главный компьютер ЛИС.
- Результаты контролей: передаются на главный компьютер ЛИС.
- Данные контроля качества: архивируются на внешнем запоминающем устройстве.
- Результаты калибровки: архивируются на внешнем запоминающем устройстве.
- Химические анализы с открытыми реагентами: экспортируются в файл формата .text.

9.1.2 Импорт и экспорт химических анализов

Система поддерживает импорт указанных химических анализов и анализов по умолчанию из внешнего файла.

Если импортированный химический анализ больше не нужен, его можно удалить с помощью кнопки **Удалить F2** на экране **Химанализы**. Прежде чем удалять химический анализ с закрытым реагентом, убедитесь, что соблюдены следующие условия:

- Система не выполняет тестов.
- Выбранный химический анализ не запрошен и не выполняется для проб, калибраторов и контролей.
- Выбранный химический анализ отключен.
- Соответствующий реагент был выгружен из карусели реагентов.

Импорт химических анализов из списка по умолчанию

Химические 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 химические анализы, содержащиеся в списке параметров по умолчанию, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы**.

6 Импортируйте требуемые химические анализы с помощью следующих кнопок:

- **Добавить все>>**: добавление всех химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
- **Добавить ->**: добавление выбранных химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
- **<-Удалить**: удаление выбранных химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.
- **<<Удалить все**: удаление всех химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.

7 Выберите **Импорт**.

Все импортированные химические анализы включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. В случае изменения единиц измерения результата необходимо заново откалибровать соответствующий химический анализ.

8 Выберите **Выход**.

Импорт химических анализов из указанного списка

Химические анализы с открытым реагентом можно импортировать из файла

формата .csv, тогда как химические анализы с закрытым реагентом можно импортировать только из файла формата .item. Для импорта доступны не более 300 химических анализов с открытым или закрытым реагентом, причем вновь импортированных химических анализов должно быть не более 200. Химические анализы с открытым реагентом включают в себя биохимические анализы, а также параметры обработки, пределы обнаружения ошибок, наклон со смещением, коэффициенты разбавления и тип пробы. Химические анализы с закрытым реагентом включают в себя биохимические анализы, химические 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 химические анализы включены по умолчанию, если они правильно настроены. Если число импортируемых химических анализов с открытым реагентом превышает предел допустимое максимальное количество, лишние химические анализы с открытым реагентом будут отключены.

Импортировать химические анализы могут только пользователи с соответствующими правами. Импорт химических анализов возможен только тогда, когда система находится в состоянии ожидания, инкубации, остановки или сна.

⚠ВНИМАНИЕ!

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

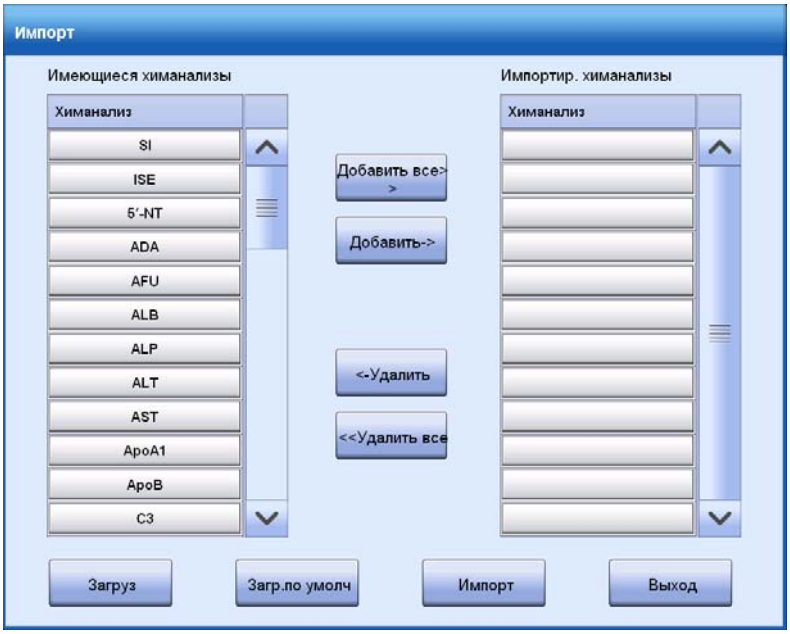
1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

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 химические анализы с открытым реагентом, выберите файл с расширением .csv.
- Чтобы импортировать химические анализы с закрытым реагентом, выберите файл с расширением .item.

7 Выберите **Открыть**.

Все химические анализы, содержащиеся в данном списке параметров, отобразятся в списке **Имеющиеся химанализы**.

8 Импортируйте требуемые химические анализы с помощью следующих кнопок:

- **Добавить все>>**: добавление всех химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
- **Добавить ->**: добавление выбранных химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Импортир. химанализы**.
- **<-Удалить**: удаление выбранных химических анализов из списка **Импортир. химанализы**.

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

9 Выберите **Импорт**.

Все импортированные химические анализы с правильными параметрами включены по умолчанию и могут использоваться для измерения. Откалибруйте заново импортированный химический анализ, если изменен любой из его следующих параметров:

- Тип реакции
- Первичная длина волны
- Вторичная длина волны
- Направление реакции
- Время реакции
- Время холостой реакции
- Единицы измерения результата
- Объем пробы
- Объем реагента (P1, P2, P3 и P4)
- Коэффициенты разбавления пробы
- Холостая проба

10 Выберите **Выход**.

Экспорт химических анализов

Экспортировать можно химические 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 химические анализы могут только пользователи с достаточными правами. Экспорт химических анализов возможен, когда система находится в состоянии «Ожидание», «Инкубация» или «Сбой».

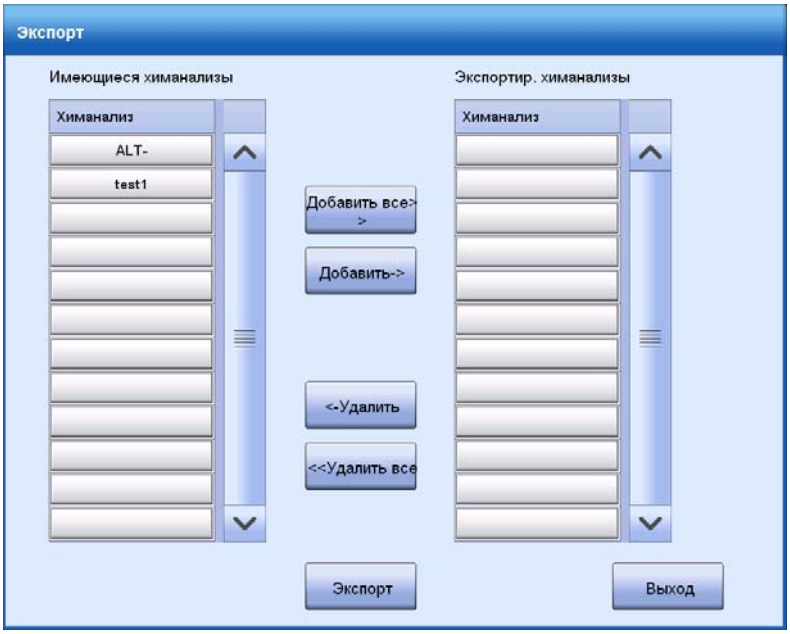
1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 Выберите **Параметры**.

4 Выберите **Экспорт**.

Figure 9.2 Окно экспорта



В списке **Имеющиеся химанализы** отобразятся все химические анализы с открытым реагентом, кроме тех, которые замаскированы или отключены.

5 Экспортируйте требуемые химические анализы с помощью следующих кнопок:

- **Добавить все>>**: добавление всех химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
- **Добавить ->**: добавление выбранных химических анализов из списка **Имеющиеся химанализы** в список **Экспортир. химанализы**.
- **<-Удалить**: удаление выбранных химических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.
- **<<Удалить все**: удаление всех химических анализов из списка **Экспортир. химанализы**.

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 **Сохр.**.

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 химического 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 6.8.6 Архивирование результатов калибровки (стр. 6-27).

Архивирование результатов калибровки ISE

Архивировать можно как текущие, так и предыдущие коэффициенты калибровки химических 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. 12-18).

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. 7-23).

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 главный компьютер ЛИС для просмотра и хранения. По завершении всех тестов пробы система может автоматически отправлять результаты тестов на главный компьютер 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

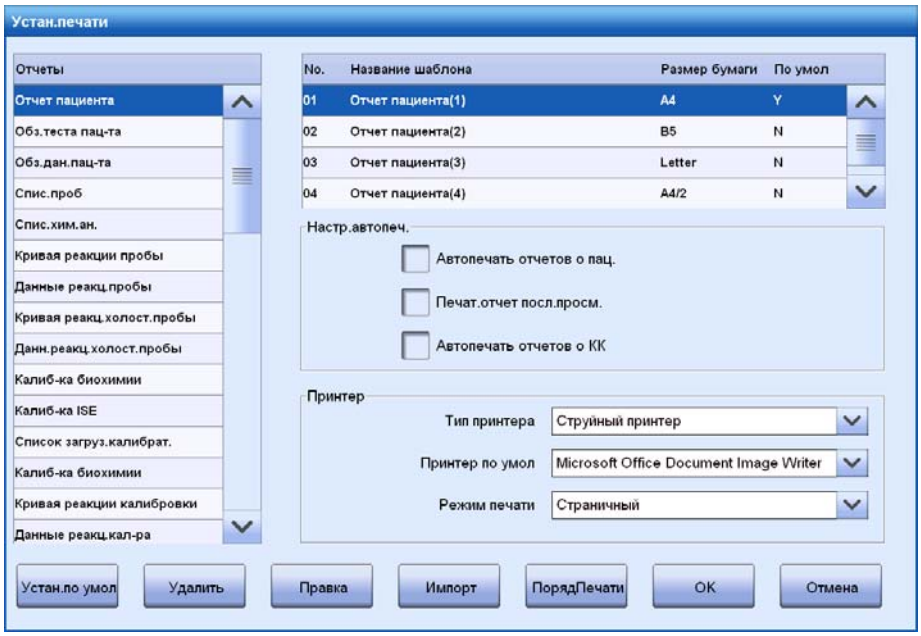
Результаты и данные можно распечатать с использованием выбранного шаблона на принтере по умолчанию. Помимо установки типа принтера, принтера по умолчанию, названия медицинского учреждения и импорта отчетов о печати можно также определять порядок печати химических анализов, редактировать и просматривать 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.

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 **OK**.

9.2.3 Установка шаблона по умолчанию

1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

2 Выберите **Печать F3**.

3 Выберите тип отчета в списке **Отчеты** 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 **Отчеты** 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 **Отчеты** 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.

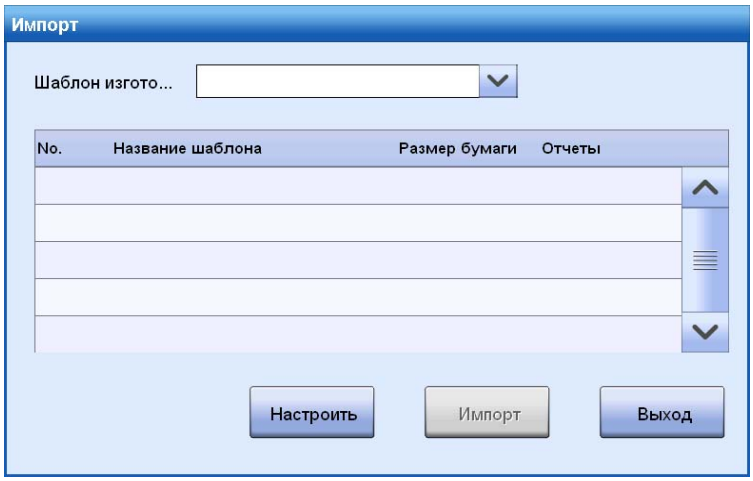
9.2.6 Импорт шаблона печати

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 tmplt.

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.

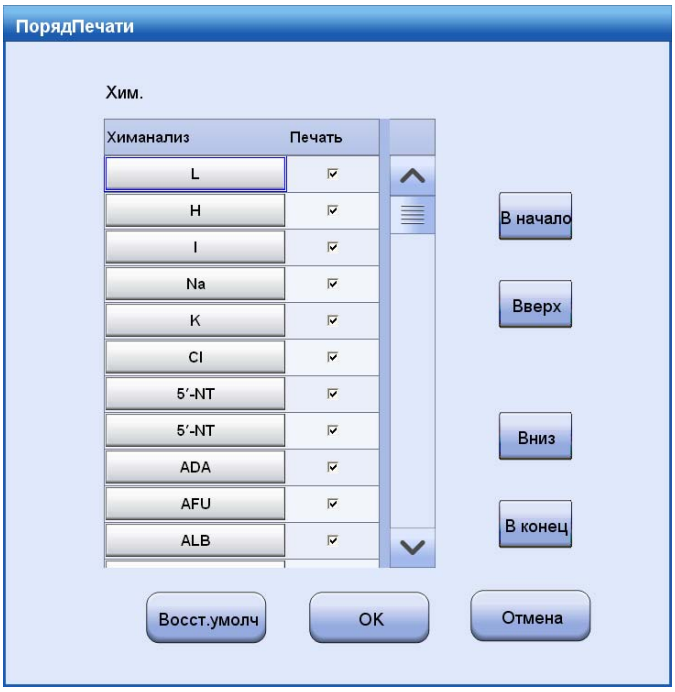
9.2.7 Определение порядка печати химических анализов

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Печать F3**.

3 Выберите **ПорядПечати**.

Figure 9.5 Окно порядка печати



4 Порядок печати химических реагентов настраивается с помощью следующих кнопок:

- **В начало**: перемещение химического анализа в первую позицию.
- **Вверх**: перемещение химического анализа в предыдущую позицию.

- **Вниз**: перемещение химического анализа в следующую позицию.
- **В конец**: перемещение химического анализа в последнюю позицию.

5 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 **OK**, 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 химических 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**.

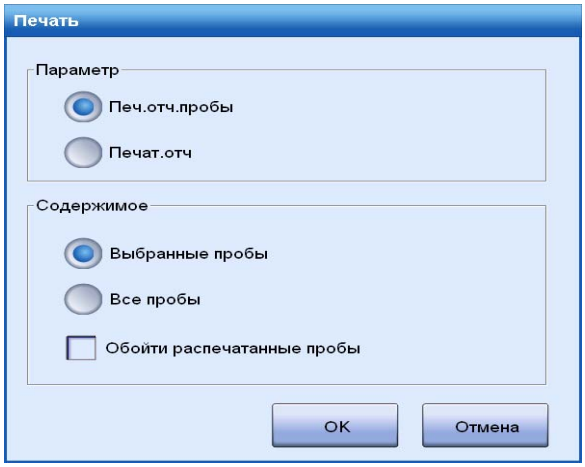
2 Выберите функцию **По пробе**.

3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.

4 Выберите пробу.

5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.6 Окно печати результатов пробы

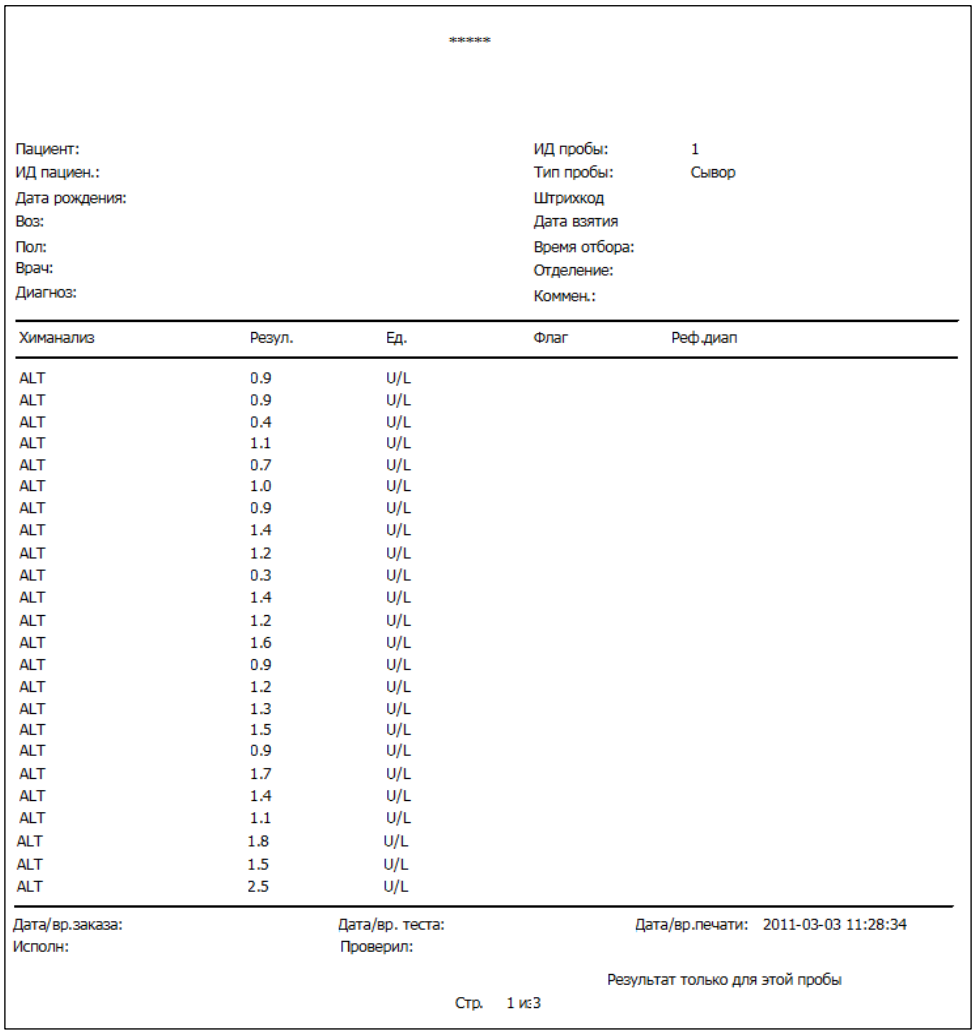


6 Выберите **Печ.отч.пробы**.

7 Выберите переключатель **Выбранные пробы**.

8 Выберите **OK**.

Figure 9.7 Пример отчета по одной пробе



*****

Пациент:
ИД пациен.:
Дата рождения:
Воз:
Пол:
Врач:
Диагноз:

ИД пробы: 1
Тип пробы: Сывор
Штриххкод
Дата взятия
Время отбора:
Отделение:
Коммен.:

Химанализ	Резул.	Ед.	Флаг	Реф.диап
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:
Исполн:
Дата/вр. теста:
Проверил:
Дата/вр.печати: 2011-03-03 11:28:34

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**.

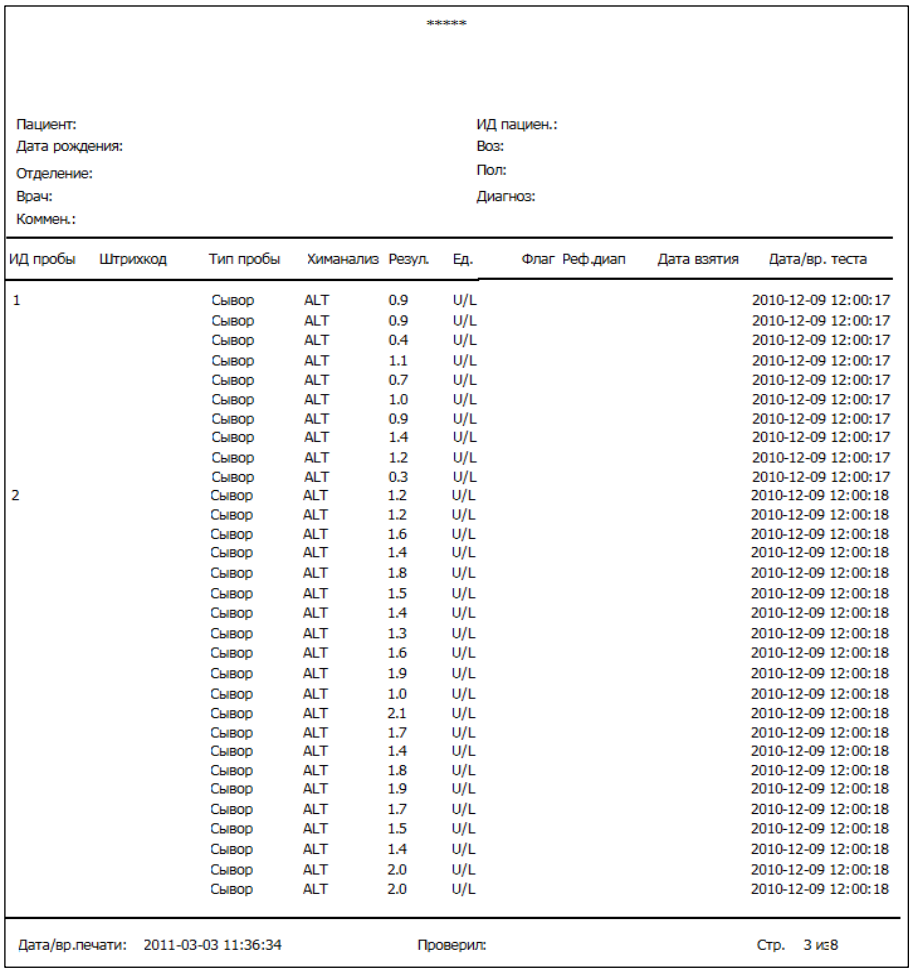
3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.

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:
Дата рождения:
Отделение:
Врач:
Коммен.:

ИД пациен.:
Воз:
Пол:
Диагноз:

ИД пробы	Штрихкод	Тип пробы	Химанализ	Резул.	Ед.	Флаг	Реф.диап	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 Проверил: Стр. 3 из8

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.

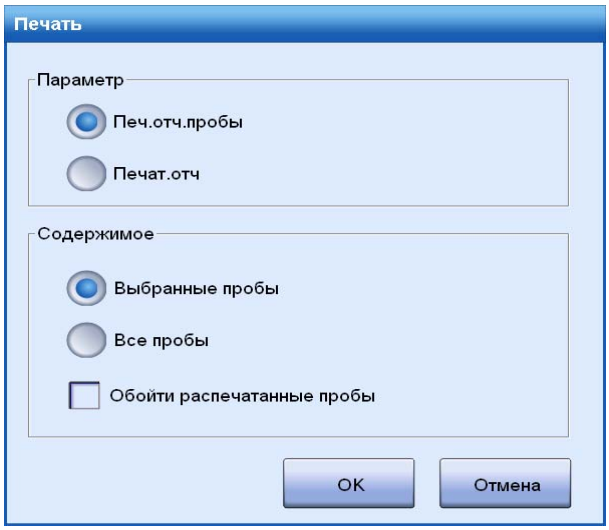
1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

2 Выберите функцию **По пробе**.

3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.

4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.9 Окно печати

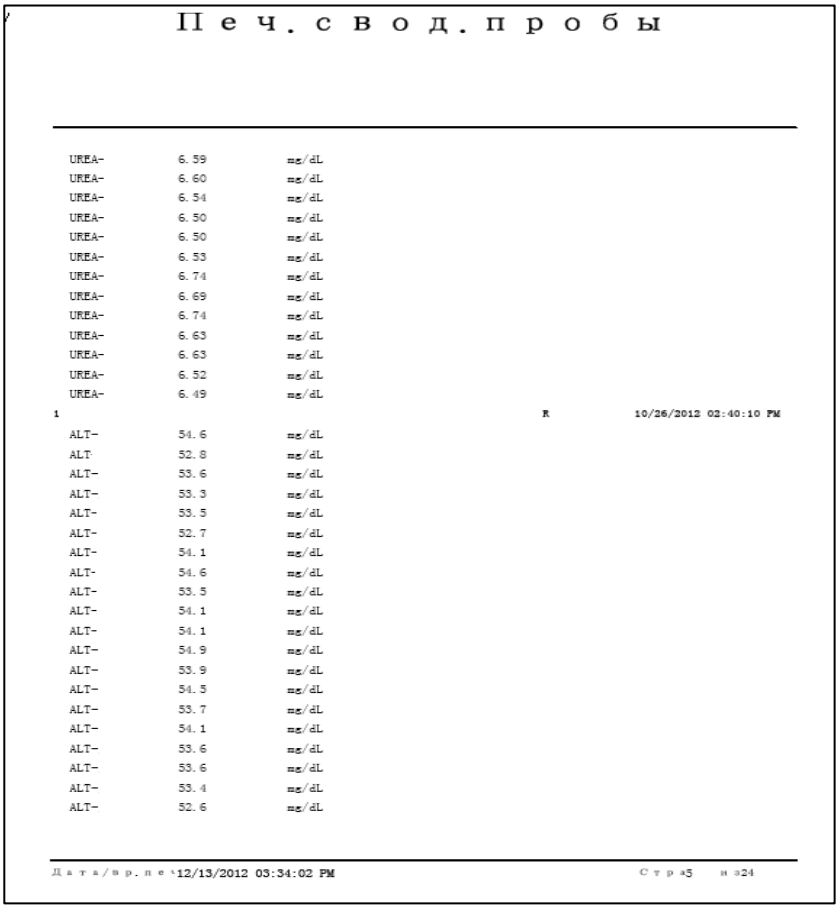


5 Выберите **Печать набора отчетов**.

6 Выберите **OK**.

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 химический 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-	6.63	mg/dL
UREA-	6.52	mg/dL
UREA-	6.49	mg/dL

1 R 10/26/2012 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/вр.печ 12/13/2012 03:34:02 PM Стр 5 из 24

9.3.5 Сводка химанализов

Сводка химанализов содержит сводку одного или всех химических анализов. В шаблон сводки химанализов включена версия для лабораторий и версия для банков крови.

Сводка химанализов для лаборатории

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты** или **Прошлые резул-ты**.

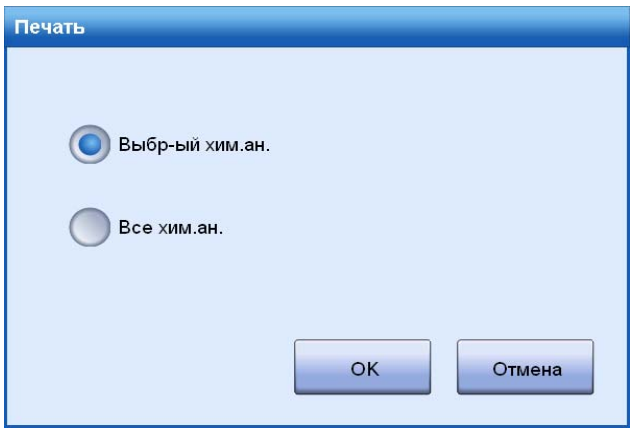
2 Выберите функцию **По химанализу**.

3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.

4 Чтобы распечатать один химический анализ из списка химических анализов, выберите его; чтобы распечатать все химические анализы, выбирать их не нужно.

5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.11 Окно печати

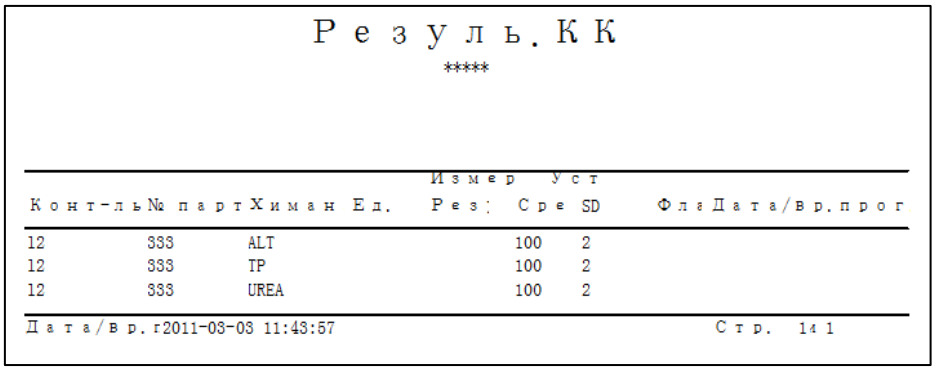


6 Выберите диапазон печати:

- Выбранный химический анализ
- Все химические анализы

7 Выберите **OK**.

Figure 9.12 Сводка химанализов – для лаборатории



Р е з у л ь . К К

*****

Конт-ль	№ парт	Химан	Ед.	Измер Рез	Уст Сре	SD	Фла	Дата/вр.прог
12	333	ALT			100	2		
12	333	TP			100	2		
12	333	UREA			100	2		

Дата/вр.г2011-03-03 11:43:57 Стр. 1 из 1

9.3.6 Отчет о списке проб

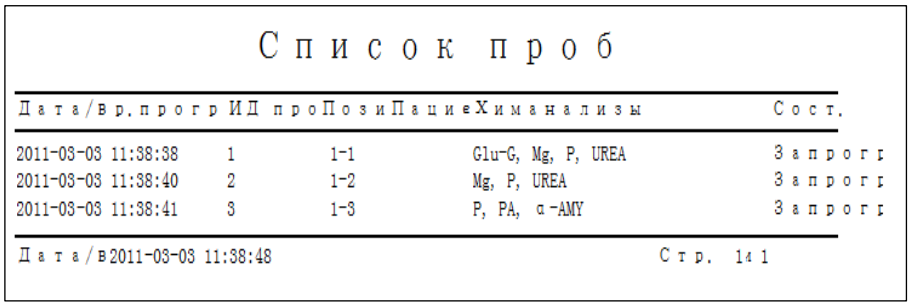
Отчет о списке проб содержит все незавершенные пробы и личные данные пациента. Его можно распечатать с экрана **Список проб**.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

2 Выберите **Список F5**.

3 Выберите **Печать F7**. Все незавершенные пробы будут распечатаны с использованием указанного шаблона.

Figure 9.13 Пример отчета о списке проб



Список проб

Дата/Вр.прогр	ИД про	Позиц	Пациент	Химанализы	Сост.
2011-03-03 11:38:38	1	1-1		Glu-G, Mg, P, UREA	Запрогр
2011-03-03 11:38:40	2	1-2		Mg, P, UREA	Запрогр
2011-03-03 11:38:41	3	1-3		P, PA, α-AMY	Запрогр

Дата/в2011-03-03 11:38:48 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**.

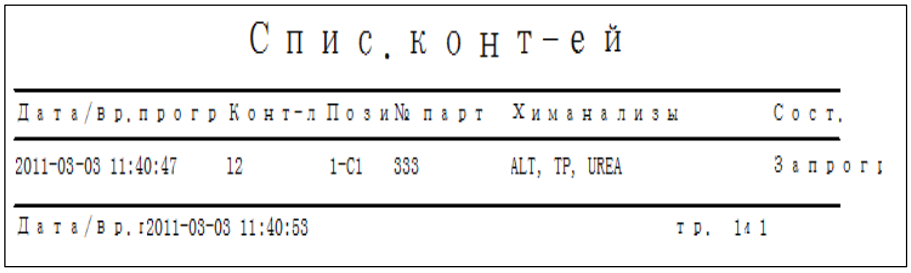
1 Выберите **Прогр.-Проба**.

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 9.14 Пример отчета о списке контролей



Спис.конт-ей

Дата/Вр.прогр	Конт-л	Позиц	№ парт	Химанализы	Сост.
2011-03-03 11:40:47	12	1-C1	333	ALT, TP, UREA	Запрогр

Дата/Вр.г2011-03-03 11:40:53 тр. 1 из 1

9.3.8 Отчет о списке химических анализов

Отчет о списке химических анализов содержит все незавершенные химические анализы. Его можно распечатать с экрана **Список химанал**.

1 Выберите **Прогр.-Проба**.

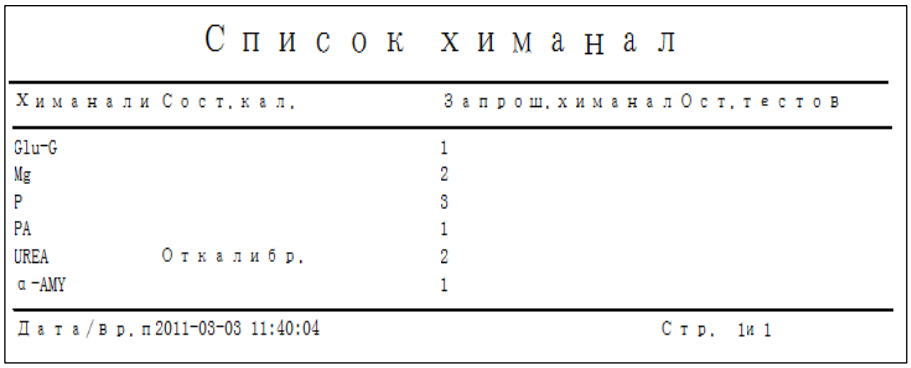
2 Выберите **Список F5**.

3 Откройте вкладку **Список химанал**.

4 Выберите **Печать F7**. Все незавершенные химические анализы

распечатаются с использованием указанного шаблона.

Figure 9.15 Пример отчета о списке химических анализов



Список химанал

Химанали Сост.кал.		Запрош.химанал Ост.тестов
Glu-G		1
Mg		2
P		3
PA		1
UREA	Откалибр.	2
α-AMY		1

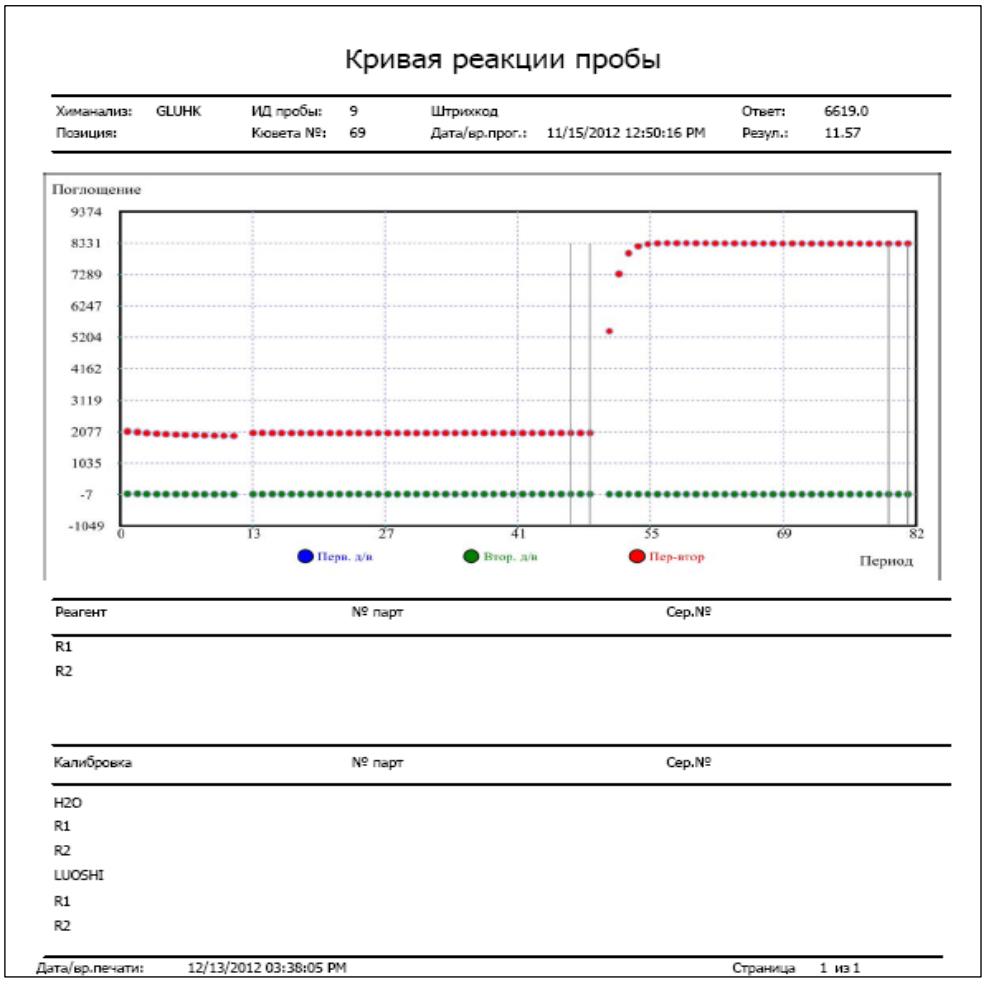
Дата/вр.п 2011-03-03 11:40:04 Стр. 1и 1

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.

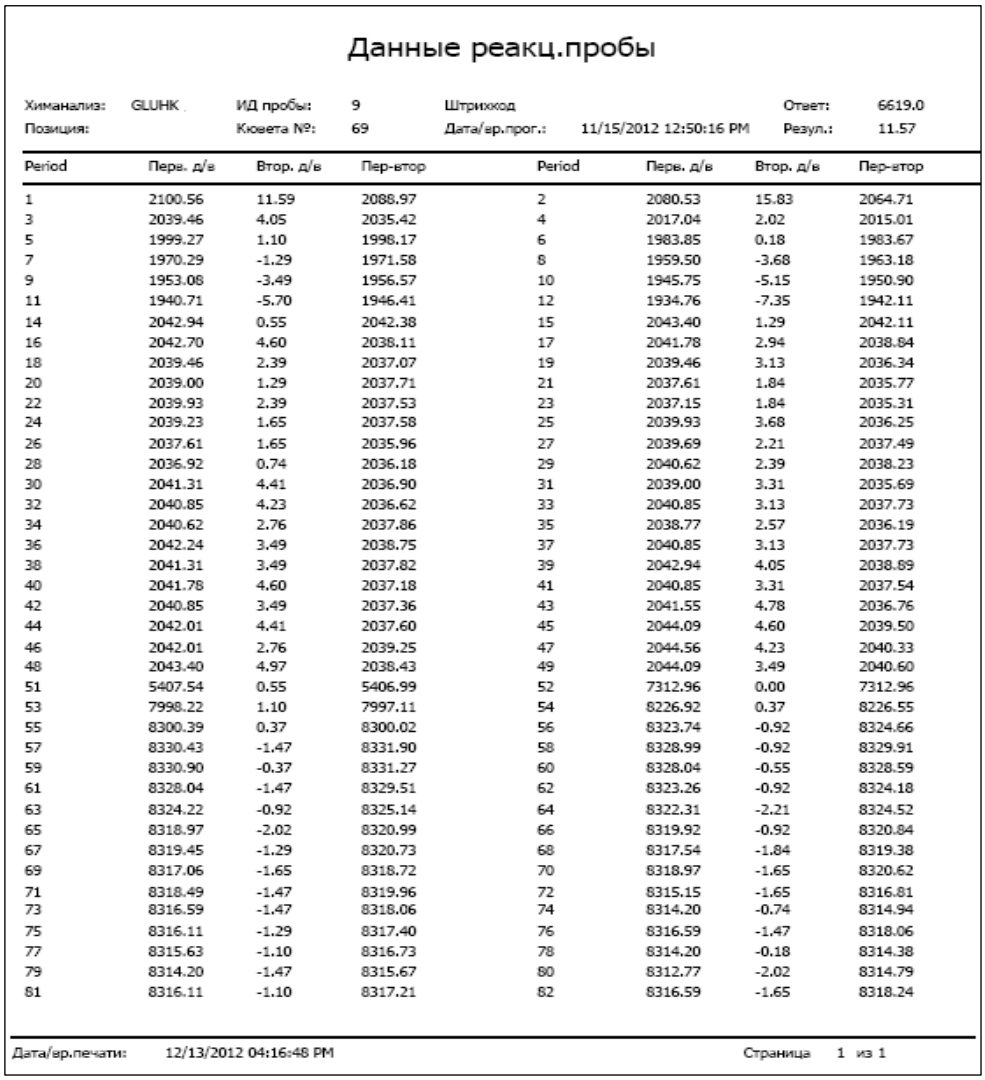
Figure 9.16 Пример кривой реакции пробы



6 Откройте вкладку **Данные реакции**.

7 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции.

Figure 9.17 Пример данных кривой реакции пробы



Данные реакц.пробы

Химанализ:	GLUHK	ИД пробы:	9	Штрихкод		Ответ:	6619.0
Позиция:		Кювета №:	69	Дата/вр.прог.:	11/15/2012 12:50:16 PM	Резул.:	11.57

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	2100.56	11.59	2088.97	2	2080.53	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	1983.85	0.18	1983.67
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 химических 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.

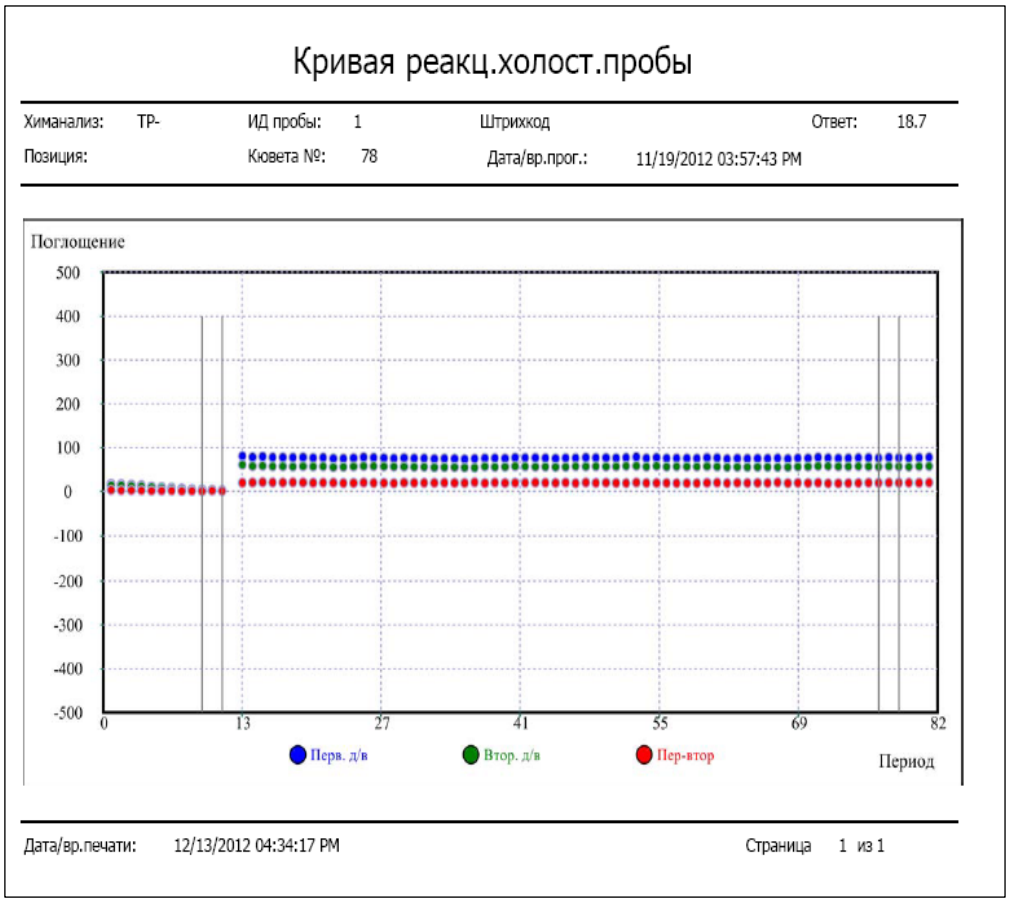
3 Выберите пробу.

4 Выберите **Крив.реакц F4**.

5 Выберите **Холост.проба**.

6 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать кривую реакции холостой пробы.

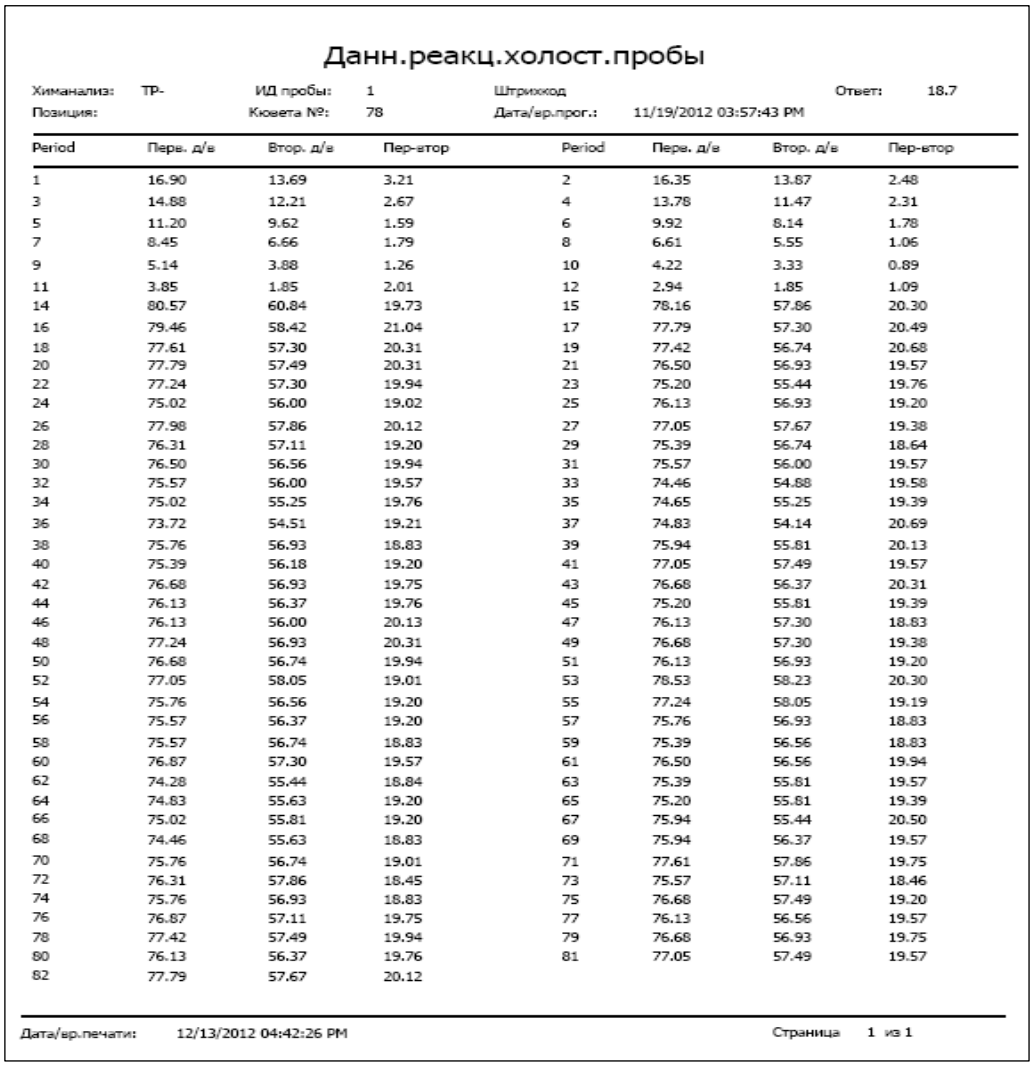
Figure 9.18 Пример кривой реакции холостой пробы



7 Откройте вкладку **Данные реакции**.

8 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции холостой пробы.

Figure 9.19 Пример данных кривой реакции холостой пробы



Данн.реакц.холост.пробы

Химанализ: ТР- ИД пробы: 1 Штрихкод Ответ: 18.7
Позиция: Кювета №: 78 Дата/вр.прог.: 11/19/2012 03:57:43 PM

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-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	1.59	6	9.92	8.14	1.78
7	8.45	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	1.85	1.09
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	19.39
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	55.81	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	77.61	57.86	19.75
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.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 химический 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 9.20 Отчет кривой по реакции КК

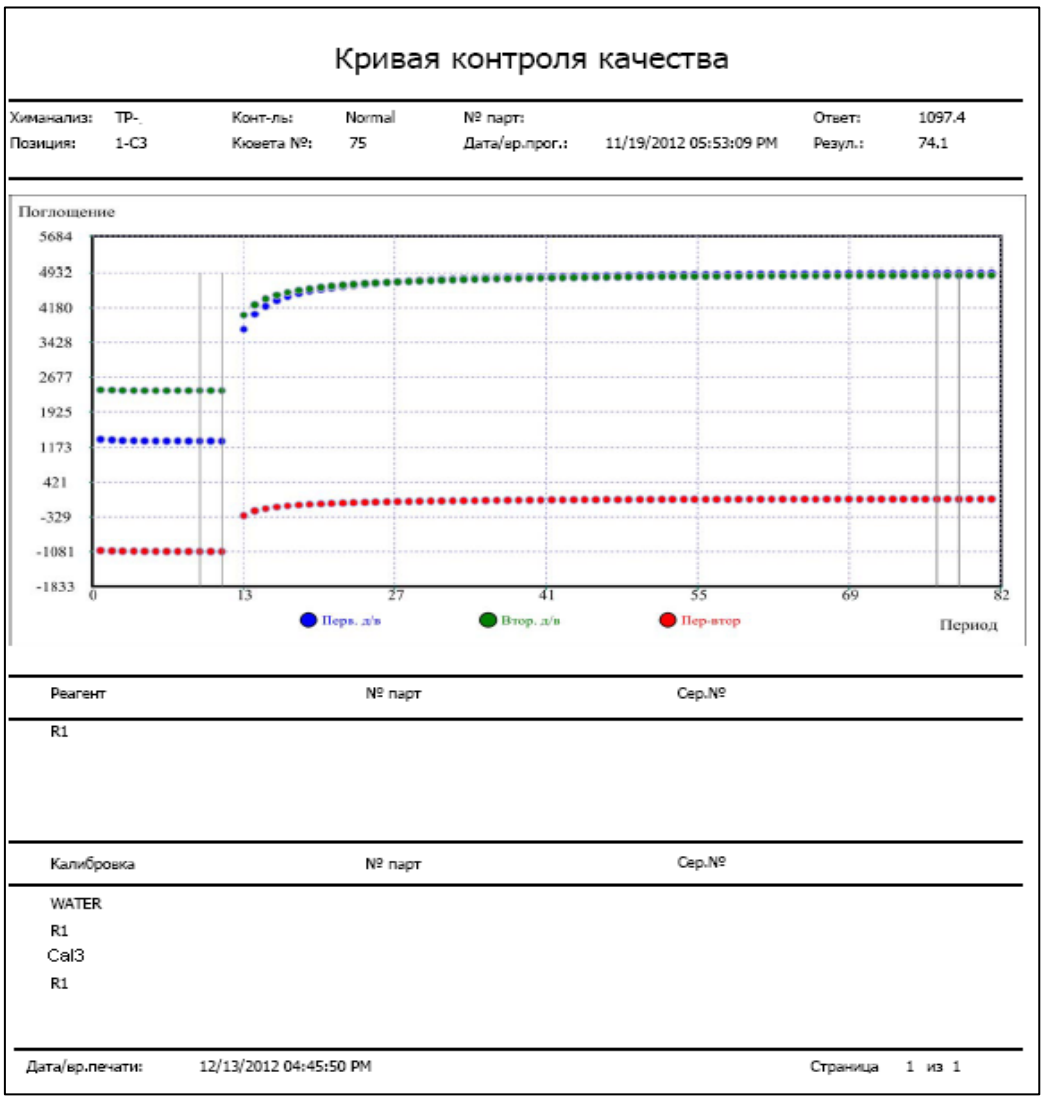
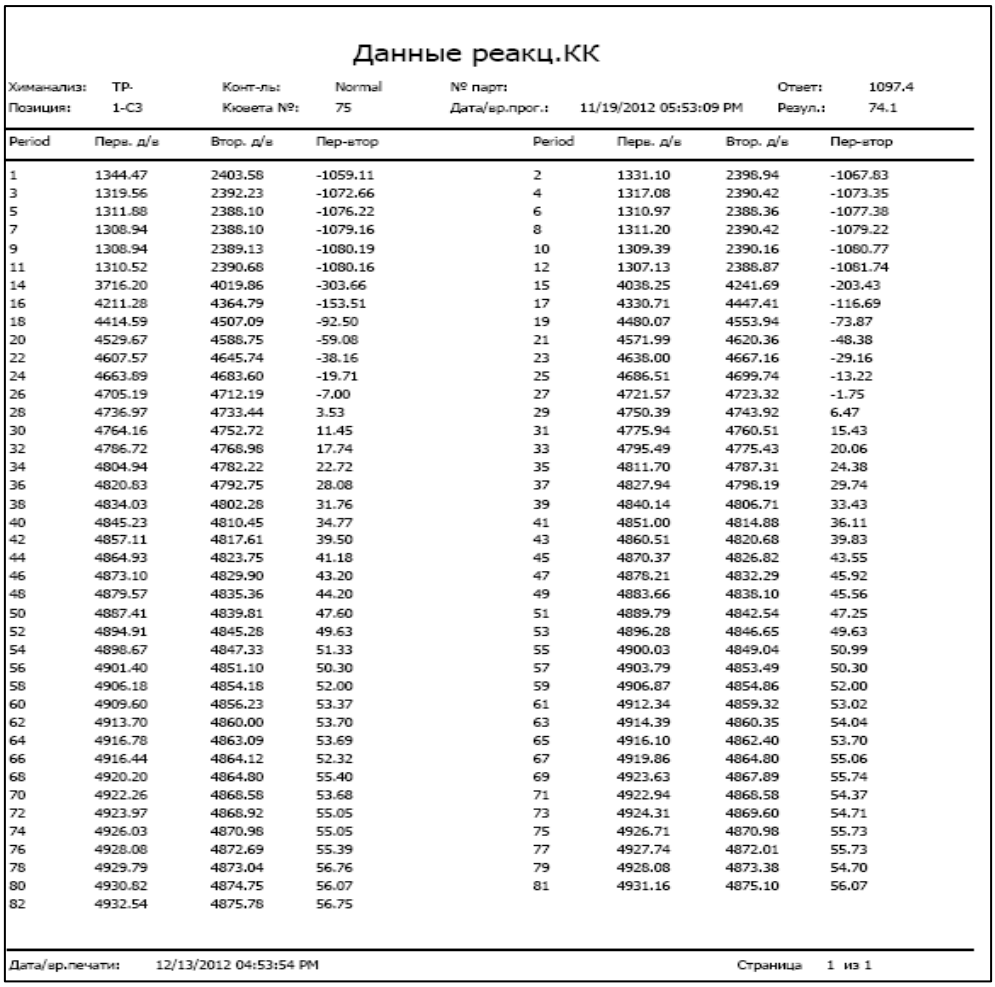


Figure 9.21 Отчет данных по реакции КК



Данные реакц.КК

Химанализ:	ТР-	Конт-ль:	Normal	№ парт:		Ответ:	1097.4
Позиция:	1-C3	Кювета №:	75	Дата/вр.прог.:	11/19/2012 05:53:09 PM	Резул.:	74.1

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
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	4553.94	-73.87
20	4529.67	4588.75	-59.08	21	4571.99	4620.36	-48.38
22	4607.57	4645.74	-38.16	23	4638.00	4667.16	-29.16
24	4663.89	4683.60	-19.71	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	4750.39	4743.92	6.47
30	4764.16	4752.72	11.45	31	4775.94	4760.51	15.43
32	4786.72	4768.98	17.74	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	4834.03	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	4873.10	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	4845.28	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	4853.49	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				

Дата/вр.печати: 12/13/2012 04:53:54 PM Страница 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**.

9.4 Отчеты о реагентах

9.4.1 Введение

Отчеты о реагентах используются для печати списка биохимических анализов и химических анализов ISE, а также позиции реагента, типа реагента, количества оставшихся тестов и химических анализов, состояния калибровки и т.д. В число отчетов о реагентах входят:

- Отчет о списке биохимических анализов
- Отчет о списке химических 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 химического анализа
- Оставшееся количество химических анализов
- Тип реагента
- Оставшееся количество тестов
- Оставшееся количество дней
- Номер партии
- Состояние калибровки
- Оставшееся время калибровки

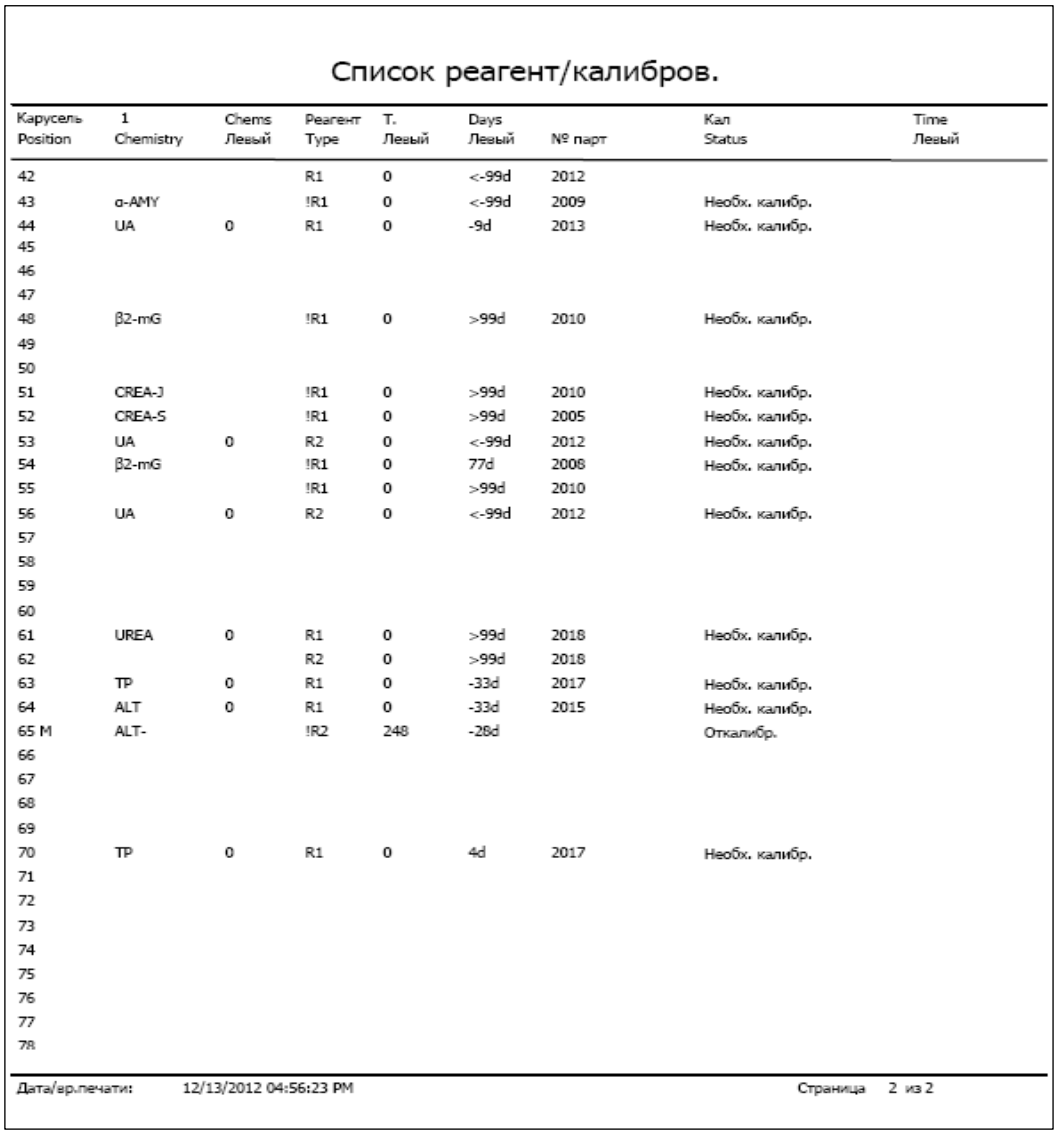
1 Выберите **Реагент**-**Реагент/калибровка**.

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

3 Выберите кнопку со стрелкой вниз, чтобы отобразить экран биохимических анализов.

4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.22 Пример отчета о списке биохимических анализов



Список реагент/калибров.

Карусель Position	1 Chemistry	Chems Левый	Реагент Type	T. Левый	Days Левый	№ парт	Кал Status	Time Левый
42			R1	0	<-99d	2012		
43	α-AMY		!R1	0	<-99d	2009	Необх. калибр.	
44	UA	0	R1	0	-9d	2013	Необх. калибр.	
45								
46								
47								
48	β2-mG		!R1	0	>99d	2010	Необх. калибр.	
49								
50								
51	CREA-J		!R1	0	>99d	2010	Необх. калибр.	
52	CREA-S		!R1	0	>99d	2005	Необх. калибр.	
53	UA	0	R2	0	<-99d	2012	Необх. калибр.	
54	β2-mG		!R1	0	77d	2008	Необх. калибр.	
55			!R1	0	>99d	2010		
56	UA	0	R2	0	<-99d	2012	Необх. калибр.	
57								
58								
59								
60								
61	UREA	0	R1	0	>99d	2018	Необх. калибр.	
62			R2	0	>99d	2018		
63	TP	0	R1	0	-33d	2017	Необх. калибр.	
64	ALT	0	R1	0	-33d	2015	Необх. калибр.	
65 M	ALT-		!R2	248	-28d		Откалибр.	
66								
67								
68								
69								
70	TP	0	R1	0	4d	2017	Необх. калибр.	
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								

Дата/вр.печати: 12/13/2012 04:56:23 PM Страница 2 из 2

9.4.3 Отчет о списке химических анализов ISE

Отчет о списке химических анализов ISE можно распечатать с экрана химических анализов ISE. Он содержит следующие данные химических анализов ISE и промывочных растворов:

- Название химического анализа
- Состояние калибровки
- Дата и время выполнения калибровки
- Оставшееся время калибровки

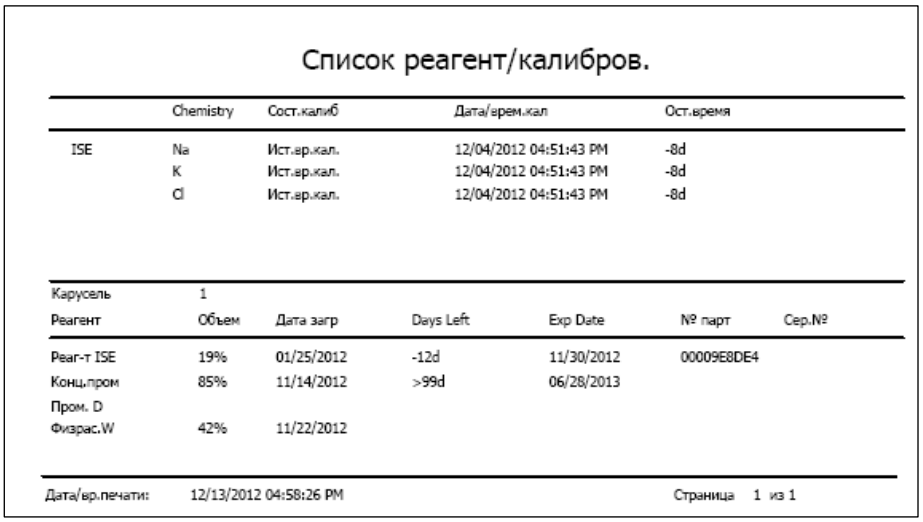
- Название реагента
- Объем, %
- Дата загрузки
- Оставшееся количество дней
- Годен до
- Номер партии
- Серийный номер

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

На экране отобразятся химические анализы ISE и промывочные растворы системы.

2 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.23 Пример отчета о списке химических анализов ISE



Список реагент/калибров.

	Chemistry	Сост.калиб	Дата/врем.кал	Ост.время
ISE	Na	Ист.вр.кал.	12/04/2012 04:51:43 PM	-8d
	K	Ист.вр.кал.	12/04/2012 04:51:43 PM	-8d
	Cl	Ист.вр.кал.	12/04/2012 04:51:43 PM	-8d

Карусель	1					
Реагент	Объем	Дата загр	Days Left	Exp Date	№ парт	Сер.№
Реаг-т ISE	19%	01/25/2012	-12d	11/30/2012	00009E8DE4	
Конц.пром	85%	11/14/2012	>99d	06/28/2013		
Пром. D						
Физрас.W	42%	11/22/2012				

Дата/вр.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 химических анализов ISE.

9.5.2 Отчет о списке калибраторов

Отчет о списке калибраторов содержит следующие данные:

- Название химического 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 9.24 Пример отчета о списке загрузки калибраторов

Спис.калибр-ров

Химан	Калибратор	Позиция	Конц	№ парт	Ср.годн.
ALT-	WATER	W2	0		
	cal3	1-S10	131		2011-12-06

Дата/Вр.г2011-03-03 11:45:46 тр. 1 1

9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора

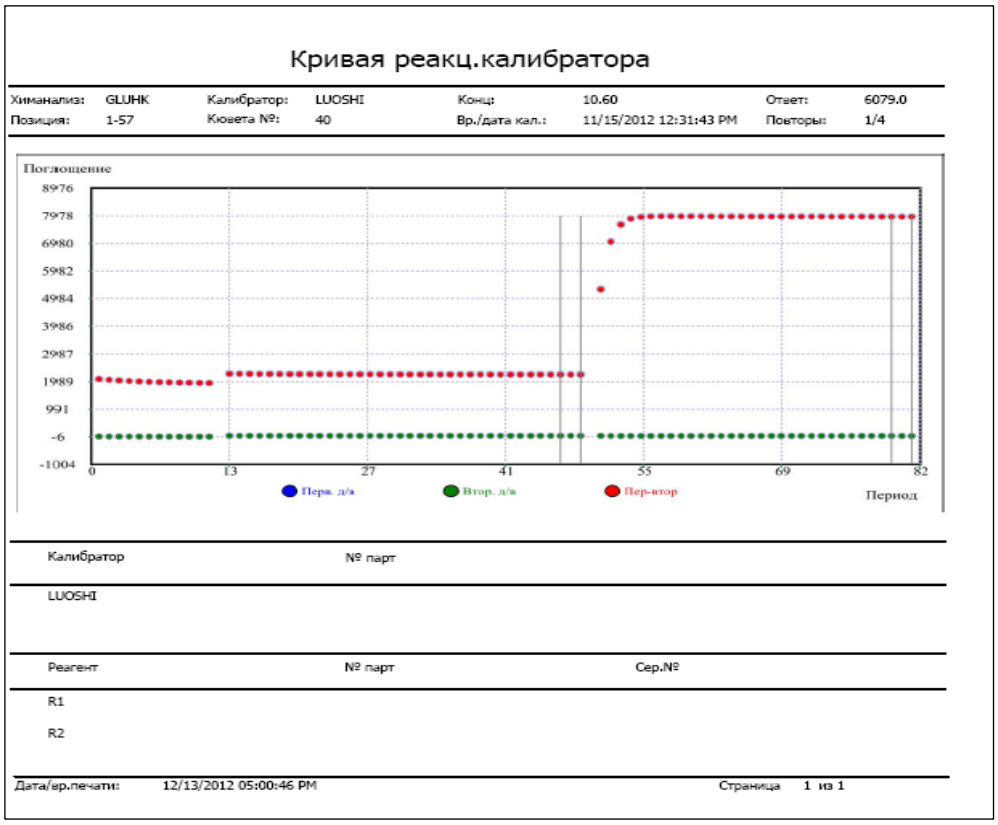
Кривую реакции и данные калибратора можно распечатать с экрана **Калибровка биохимии**.

1 Выберите **Реагент**-**Калибровка биохимии**.

2 Выберите **Крив.реакц F3**.

3 Выберите **Печать F7**.

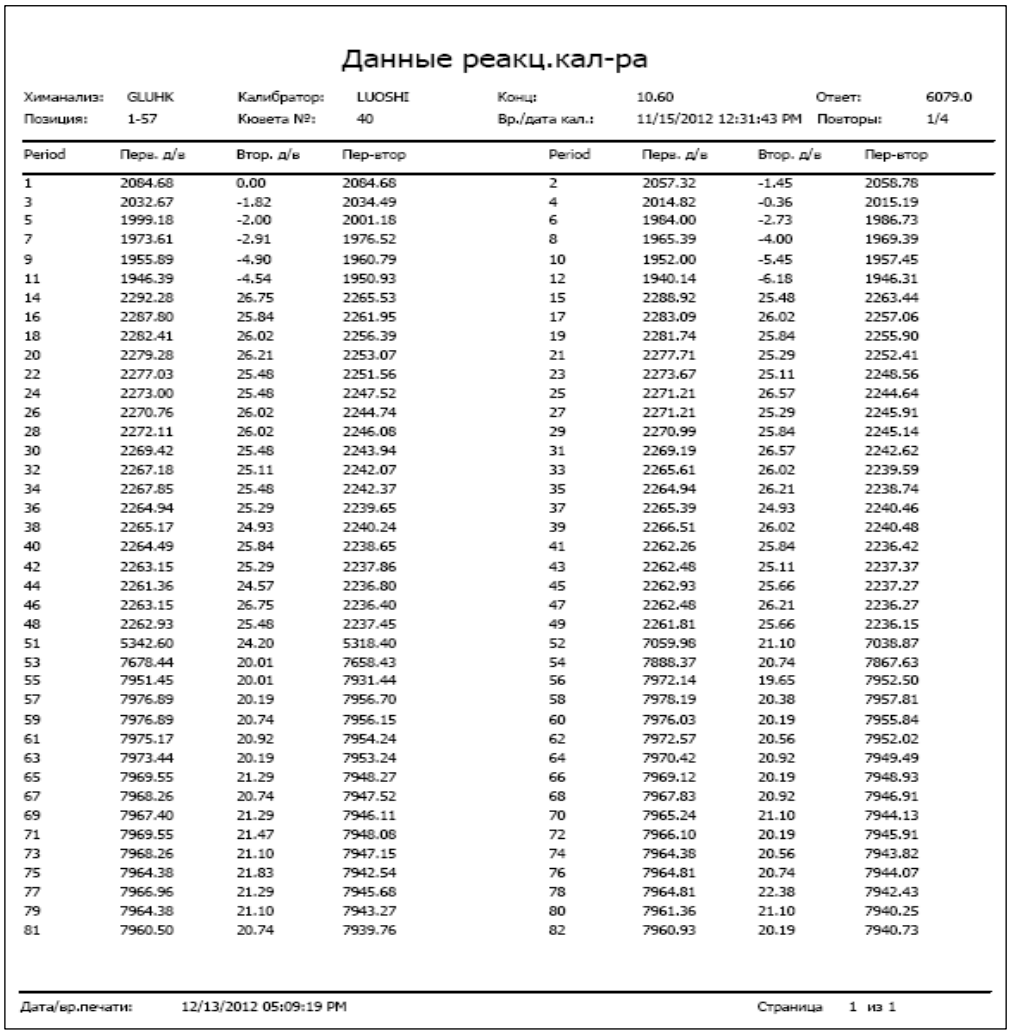
Figure 9.25 Пример кривой реакции калибратора



4 Откройте вкладку **Данные реакции**.

5 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные кривой реакции.

Figure 9.26 Пример данных кривой реакции калибратора



Данные реакц.кал-ра

Химанализ:	GLUHK	Калибратор:	LUOSHI	Конц:	10.60	Ответ:	6079.0
Позиция:	1-57	Кювета №:	40	Вр./дата кал.:	11/15/2012 12:31:43 PM	Повторы:	1/4

Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор	Period	Перв. д/в	Втор. д/в	Пер-втор
1	2084.68	0.00	2084.68	2	2057.32	-1.45	2058.78
3	2032.67	-1.82	2034.49	4	2014.82	-0.36	2015.19
5	1999.18	-2.00	2001.18	6	1984.00	-2.73	1986.73
7	1973.61	-2.91	1976.52	8	1965.39	-4.00	1969.39
9	1955.89	-4.90	1960.79	10	1952.00	-5.45	1957.45
11	1946.39	-4.54	1950.93	12	1940.14	-6.18	1946.31
14	2292.28	26.75	2265.53	15	2288.92	25.48	2263.44
16	2287.80	25.84	2261.95	17	2283.09	26.02	2257.06
18	2282.41	26.02	2256.39	19	2281.74	25.84	2255.90
20	2279.28	26.21	2253.07	21	2277.71	25.29	2252.41
22	2277.03	25.48	2251.56	23	2273.67	25.11	2248.56
24	2273.00	25.48	2247.52	25	2271.21	26.57	2244.64
26	2270.76	26.02	2244.74	27	2271.21	25.29	2245.91
28	2272.11	26.02	2246.08	29	2270.99	25.84	2245.14
30	2269.42	25.48	2243.94	31	2269.19	26.57	2242.62
32	2267.18	25.11	2242.07	33	2265.61	26.02	2239.59
34	2267.85	25.48	2242.37	35	2264.94	26.21	2238.74
36	2264.94	25.29	2239.65	37	2265.39	24.93	2240.46
38	2265.17	24.93	2240.24	39	2266.51	26.02	2240.48
40	2264.49	25.84	2238.65	41	2262.26	25.84	2236.42
42	2263.15	25.29	2237.86	43	2262.48	25.11	2237.37
44	2261.36	24.57	2236.80	45	2262.93	25.66	2237.27
46	2263.15	26.75	2236.40	47	2262.48	26.21	2236.27
48	2262.93	25.48	2237.45	49	2261.81	25.66	2236.15
51	5342.60	24.20	5318.40	52	7059.98	21.10	7038.87
53	7678.44	20.01	7658.43	54	7888.37	20.74	7867.63
55	7951.45	20.01	7931.44	56	7972.14	19.65	7952.50
57	7976.89	20.19	7956.70	58	7978.19	20.38	7957.81
59	7976.89	20.74	7956.15	60	7976.03	20.19	7955.84
61	7975.17	20.92	7954.24	62	7972.57	20.56	7952.02
63	7973.44	20.19	7953.24	64	7970.42	20.92	7949.49
65	7969.55	21.29	7948.27	66	7969.12	20.19	7948.93
67	7968.26	20.74	7947.52	68	7967.83	20.92	7946.91
69	7967.40	21.29	7946.11	70	7965.24	21.10	7944.13
71	7969.55	21.47	7948.08	72	7966.10	20.19	7945.91
73	7968.26	21.10	7947.15	74	7964.38	20.56	7943.82
75	7964.38	21.83	7942.54	76	7964.81	20.74	7944.07
77	7966.96	21.29	7945.68	78	7964.81	22.38	7942.43
79	7964.38	21.10	7943.27	80	7961.36	21.10	7940.25
81	7960.50	20.74	7939.76	82	7960.93	20.19	7940.73

Дата/вр.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 Выберите **Тренд F6**.

3 Выберите **Печать F7**.

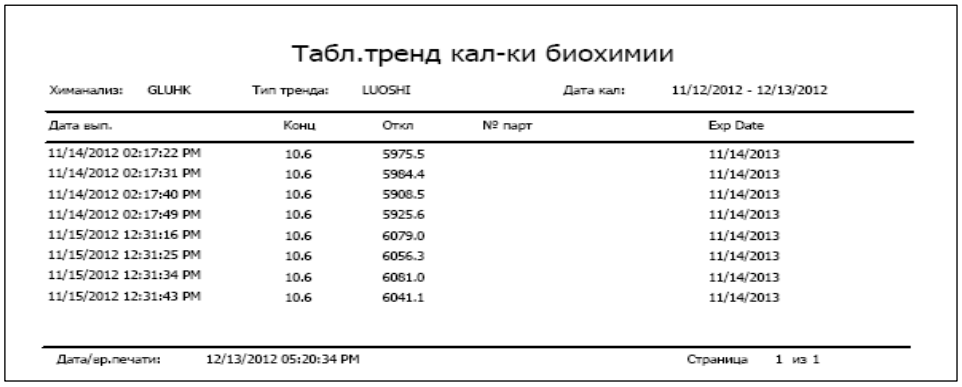
Figure 9.27 Пример графических трендов калибровки



4 Откройте вкладку **Табличный тренд**.

5 Выберите **Печать F7**, чтобы распечатать данные трендов.

Figure 9.28 Пример табличных трендов калибровки



9.5.5 Калибровочная кривая биохимии

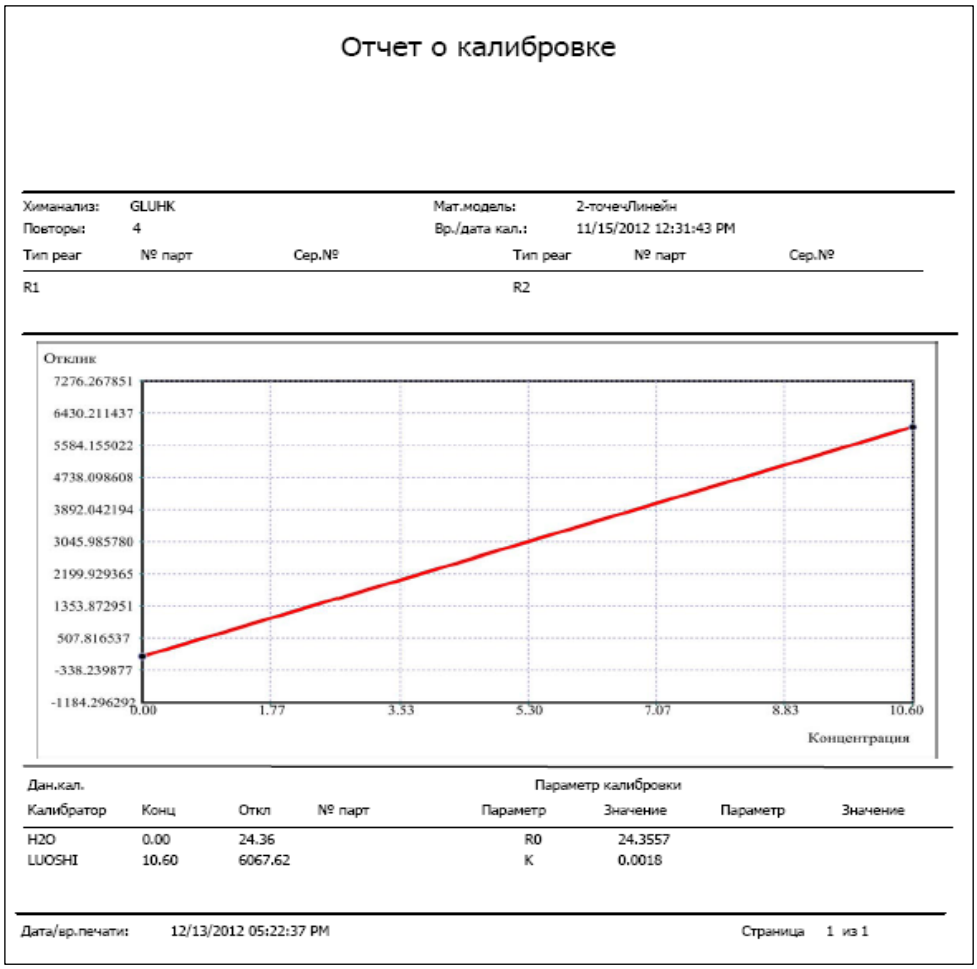
Калибровочная кривая биохимии содержит кривую и коэффициенты калибровки биохимического анализа и может быть распечатана с экрана **Калибровка биохимии**.

1 Выберите **Реагент**-**Калибровка биохимии**.

2 Выберите **Кал.кривая F2**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.29 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.

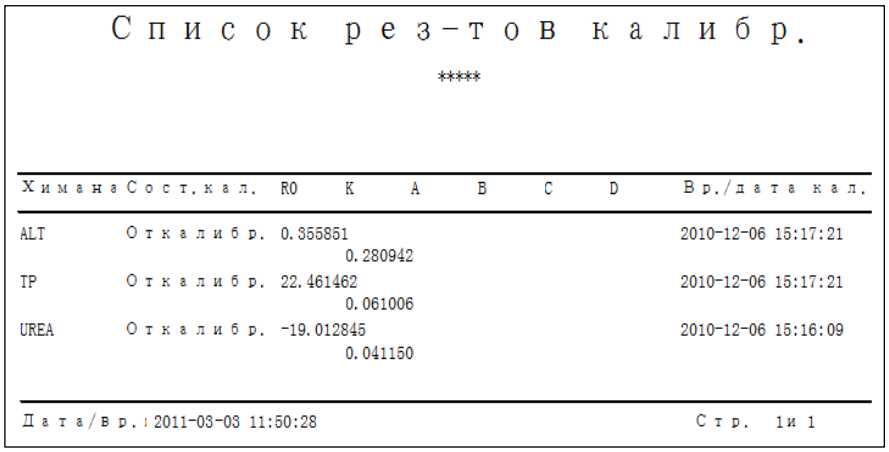
1 Выберите **Реагент-Калибровка биохимии**.

2 Выберите переключатель **Текущий** или **История**.

3 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.

4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.30 Пример отчета о результатах калибровки биохимии



Список рез-тов калибр.

*****

Химана	Сост.кал.	R0	K	A	B	C	D	Вр./дата кал.
ALT	Откалибр.	0.355851	0.280942					2010-12-06 15:17:21
TP	Откалибр.	22.461462	0.061006					2010-12-06 15:17:21
UREA	Откалибр.	-19.012845	0.041150					2010-12-06 15:16:09

Дата/вр.: 2011-03-03 11:50:28 Стр. 1 из 1

9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE

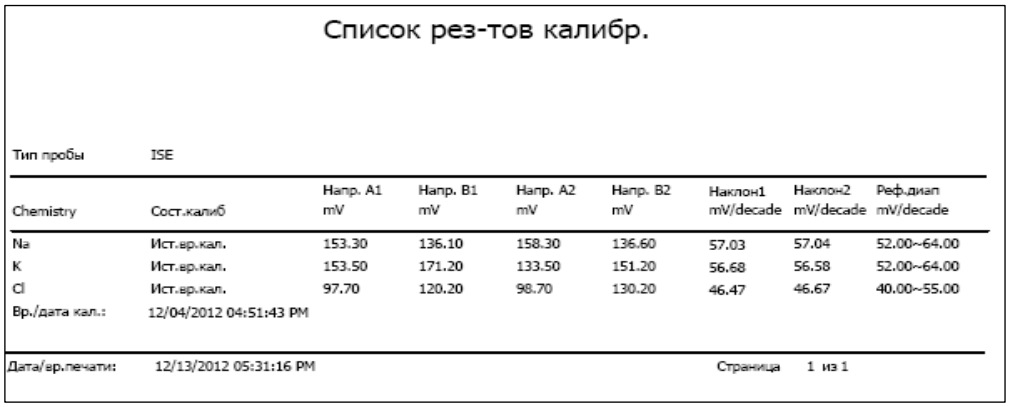
Отчет о результатах калибровки ISE содержит все результаты ISE за указанный период и может быть распечатан с экрана **Калибровка ISE**.

1 Выберите **Реагент**-**Калибровка ISE**.

2 Выполните поиск требуемых результатов калибровки.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.31 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.диап mV/decade
Na	Ист.вр.кал.	153.30	136.10	158.30	136.60	57.03	57.04	52.00~64.00
K	Ист.вр.кал.	153.50	171.20	133.50	151.20	56.68	56.58	52.00~64.00
Cl	Ист.вр.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/вр.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**
- **Текущие 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**.

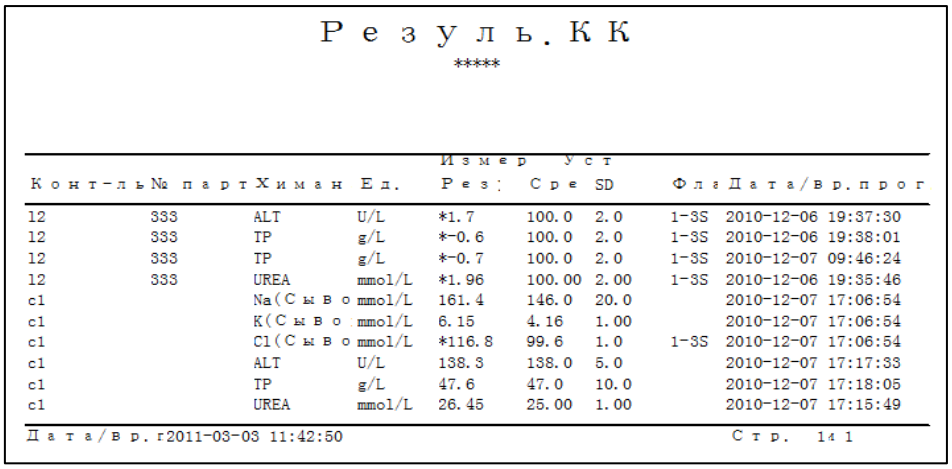
2 Выберите функцию **По пробе**.

3 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.

4 Выберите контроли для печати.

5 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.32 Пример отчета о результатах контроля качества



Р е з у л ь . К К
*****

К о н т - л ь	№ п а р т	Х и м а н	Е д .	Измер Рез:	Уст Сре	SD	Фла	Д а т а / в р . п р о г
12	333	ALT	U/L	*1.7	100.0	2.0	1-3S	2010-12-06 19:37:30
12	333	TP	g/L	*-0.6	100.0	2.0	1-3S	2010-12-06 19:38:01
12	333	TP	g/L	*-0.7	100.0	2.0	1-3S	2010-12-07 09:46:24
12	333	UREA	mmol/L	*1.96	100.00	2.00	1-3S	2010-12-06 19:35:46
c1		Na(С ы в о	mmol/L	161.4	146.0	20.0		2010-12-07 17:06:54
c1		К(С ы в о	mmol/L	6.15	4.16	1.00		2010-12-07 17:06:54
c1		Cl(С ы в о	mmol/L	*116.8	99.6	1.0	1-3S	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 17:15:49

Д а т а / в р . г2011-03-03 11:42:50 С т р . 1и 1

9.6.3 График Леви-Дженнингса

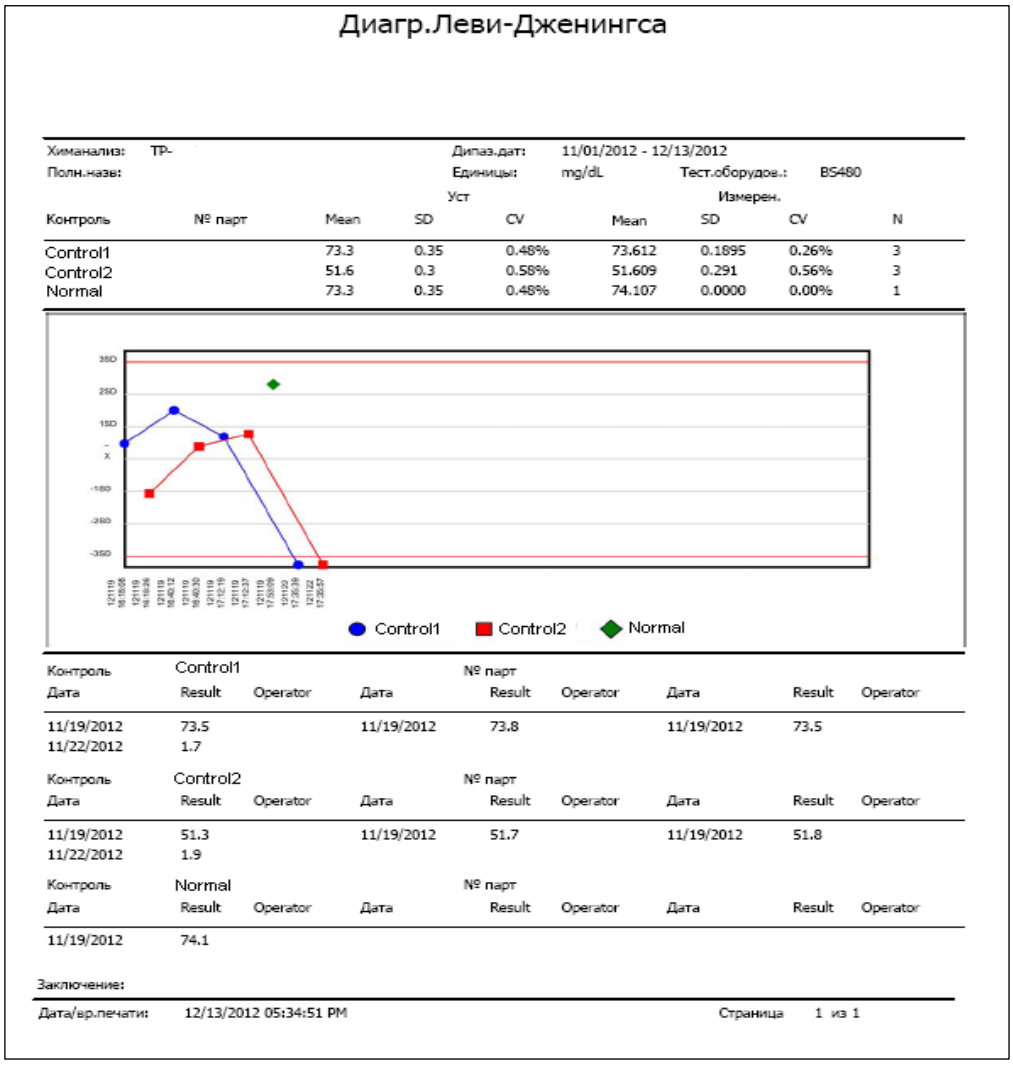
Отчет о графике Леви-Дженнингса содержит график L-J и значения результатов химического анализа за указанный период.

1 Выберите **КК-Леви-Дженнингс**.

2 Выполните поиск требуемых результатов, которые нужно распечатать.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.33 Пример графика Леви-Дженнингса



Диагр.Леви-Дженингса

Химанализ: TP-
Полн.назв:
Диапаз.дат: 11/01/2012 - 12/13/2012
Единицы: mg/dL
Тест.оборудов.: BS480

Контроль	№ парт	Уст Mean	SD	CV	Измерен. Mean	SD	CV	N
Control1		73.3	0.35	0.48%	73.612	0.1895	0.26%	3
Control2		51.6	0.3	0.58%	51.609	0.291	0.56%	3
Normal		73.3	0.35	0.48%	74.107	0.0000	0.00%	1

Контроль	Control1			№ парт				
Дата	Result	Operator	Дата	Result	Operator	Дата	Result	Operator
11/19/2012	73.5		11/19/2012	73.8		11/19/2012	73.5	
11/22/2012	1.7							

Контроль	Control2			№ парт				
Дата	Result	Operator	Дата	Result	Operator	Дата	Result	Operator
11/19/2012	51.3		11/19/2012	51.7		11/19/2012	51.8	
11/22/2012	1.9							

Контроль	Normal			№ парт				
Дата	Result	Operator	Дата	Result	Operator	Дата	Result	Operator
11/19/2012	74.1							

Заключение:

Дата/вр.печати: 12/13/2012 05:34:51 PM Страница 1 из 1

9.6.4 График Twin-Plot

Отчет о графике Twin-Plot содержит график Twin-Plot и значения результатов оценки по двум контролям.

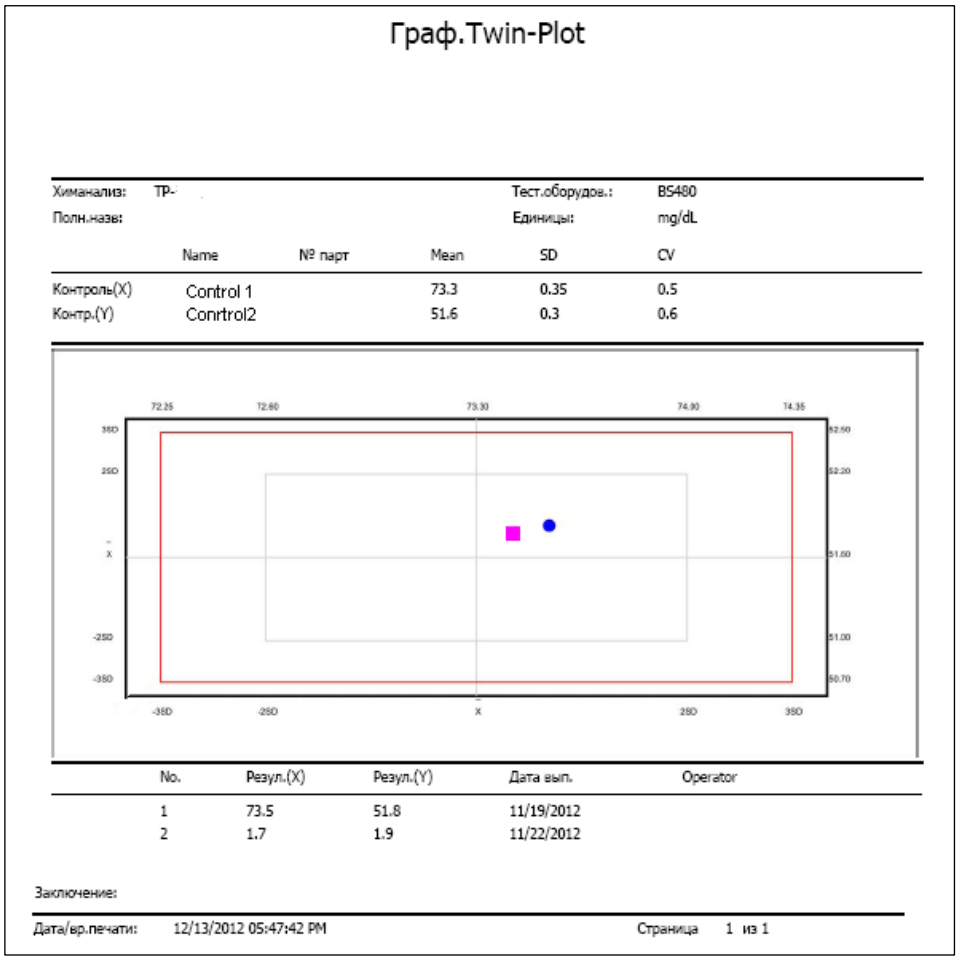
1 Выберите **КК-Twin-Plot**.

2 Выберите **Химан F2**, выберите химический анализ в списке и нажмите OK.

3 Выберите **Поиск F1**.

4 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.34 Пример графика Twin-Plot



9.6.5 Отчет о данных контроля качества

Отчет о данных контроля качества содержит все результаты контроля для химического анализа за указанный период, а также установленные средние значения и стандартные отклонения.

1 Выберите **КК-Рез-ты**.

2 Выберите **Химан F2**.

3 Выберите химические анализы, которые требуется вызвать, и затем выберите **OK**.

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 химического анализа за указанный период времени, с указанием установленных средних значений и стандартных отклонений.

7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.35 Пример отчета о данных контроля качества

Резуль.КК

*****

Конт-ль	№ парт	Химан	Ед.	Измер Рез	Уст Сре	SD	Фла	Дата/вр.прог
12	333	ALT	U/L	*1.7	100.0	2.0	1-3S	2010-12-06 19:37:30
12	333	TP	g/L	*-0.6	100.0	2.0	1-3S	2010-12-06 19:38:01
12	333	TP	g/L	*-0.7	100.0	2.0	1-3S	2010-12-07 09:46:24
12	333	UREA	mmol/L	*1.96	100.00	2.00	1-3S	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	1-3S	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 17:15:49

Дата/вр.г2011-03-03 11:42:50 Стр. 1и1

9.6.6 Отчет о сводке контроля качества

Отчет о сводке контроля 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 химические анализы, которые требуется вызвать, и затем выберите **OK**.

4 В поле **Дата КК** выберите диапазон дат.

5 В раскрывающемся списке **Контроль** выберите контроль.

6 Выберите **Поиск F1**.

На экране отобразится сводка результатов контроля данного химического анализа.

7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.36 Пример отчета о сводке контроля качества

С в о д к а К К

*****

Д а т а с в2010-03-03-2011-03-03

					Сводка			
К о н т - л ь	№ п а р т	Х и м а н	С р е д	SD	С р е д	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	161.4	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

Д а т а / в р. г 2011-03-03 11:44:37 С т р. 1ч 1

9.7 Отчеты о химическом анализе

9.7.1 Введение

Отчеты о химическом 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 9.37 Пример отчета о панелях пробы

Список панелей проб

Панели	Химанализы
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/Вр.:2011-03-03 13:44:04 Стр. 1: 1

Figure 9.38 Пример отчета о панелях контроля

Список панел.КК

Панели	Химанализы
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/Вр.:2011-03-03 13:44:55 Стр. 1: 1

9.7.3 Отчеты о расчетах

Отчет о расчетах содержит все пользовательские расчеты, в том числе название, химические анализы и состояние включения/выключения.

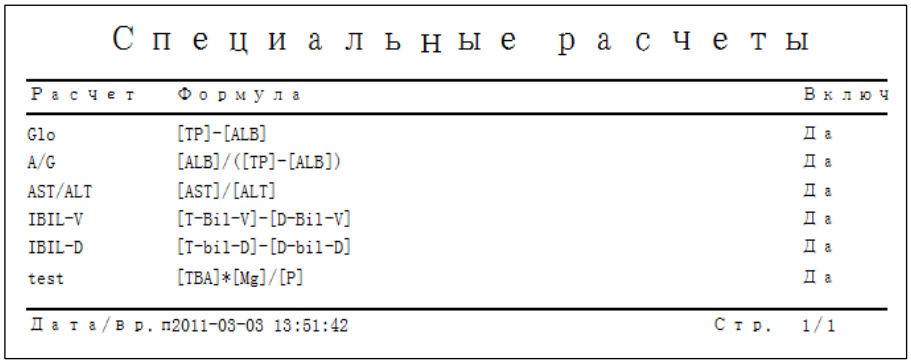
1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Расчеты F6**.

3 Выберите **Печать F7**.

Все заданные расчеты распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.39 Пример отчета о расчетах



Специальные расчеты

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/вр. п2011-03-03 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 — OK и «Ошибка».

1 Выберите **Утилита**-**Статус**.

2 Откройте вкладку **Сводка по сост**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.40 Пример отчета о сводке по состоянию

Сводка состоян

Наблюд.области	Сост.
Температура	Ошиб
Электропитание	Ошиб
Гидро	
Интелл.модули	Ошиб
Главный блок управлени	OK

Дата/Вр.п 2011-03-03 13:58:32 Стр. 1и 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

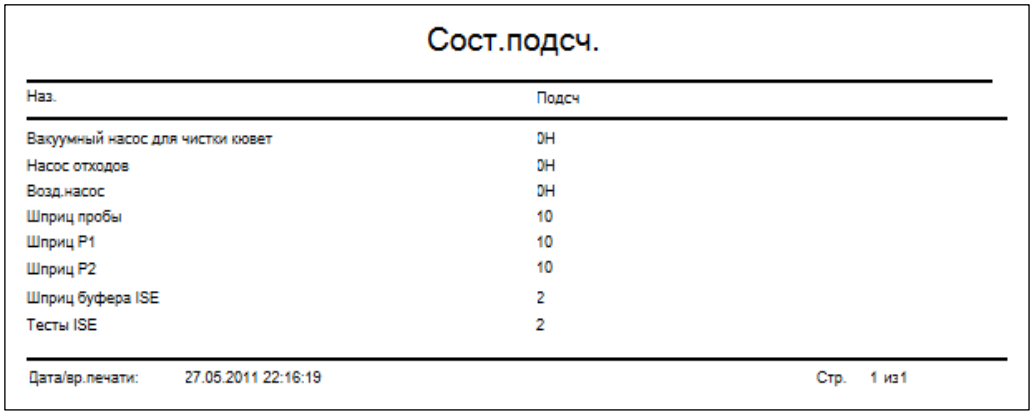
Чтобы распечатать отчет о подсчете циклов, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Статус**.

2 Откройте вкладку **Число**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.41 Пример отчета о подсчете циклов



Сост.подсч.

Наз.	Подсч
Вакуумный насос для чистки кювет	0H
Насос отходов	0H
Возд.насос	0H
Шприц пробы	10
Шприц P1	10
Шприц P2	10
Шприц буфера ISE	2
Тесты ISE	2

Дата/вр.печати: 27.05.2011 22:16:19 Стр. 1 из1

9.8.4 Отчет о температуре

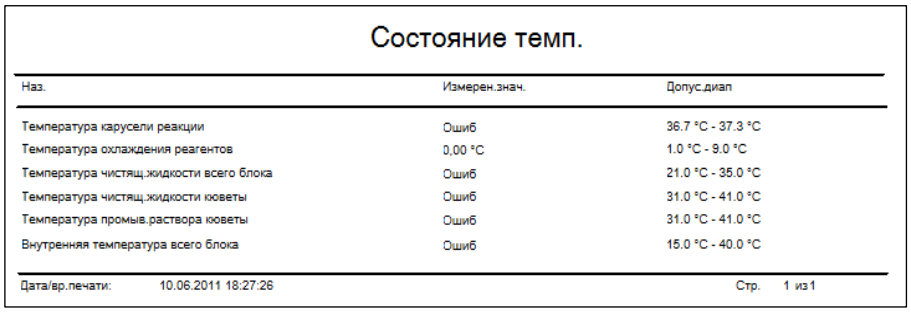
Отчет о температуре содержит допустимый диапазон и фактическую температуру деионизированной воды, карусели реагентов, карусели реакции и узла промывки.

1 Выберите **Утилита**-**Статус**.

2 Откройте вкладку **Температура**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.42 Пример отчета о температуре



Состояние темп.

Наз.	Измерен.знач.	Допус.диап
Температура карусели реакции	Ошиб	36.7 °C - 37.3 °C
Температура охлаждения реагентов	0,00 °C	1.0 °C - 9.0 °C
Температура чистящ.жидкости всего блока	Ошиб	21.0 °C - 35.0 °C
Температура чистящ.жидкости кюветы	Ошиб	31.0 °C - 41.0 °C
Температура промыв.раствора кюветы	Ошиб	31.0 °C - 41.0 °C
Внутренняя температура всего блока	Ошиб	15.0 °C - 40.0 °C

Дата/вр.печати: 10.06.2011 18:27:26 Стр. 1 из1

9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики

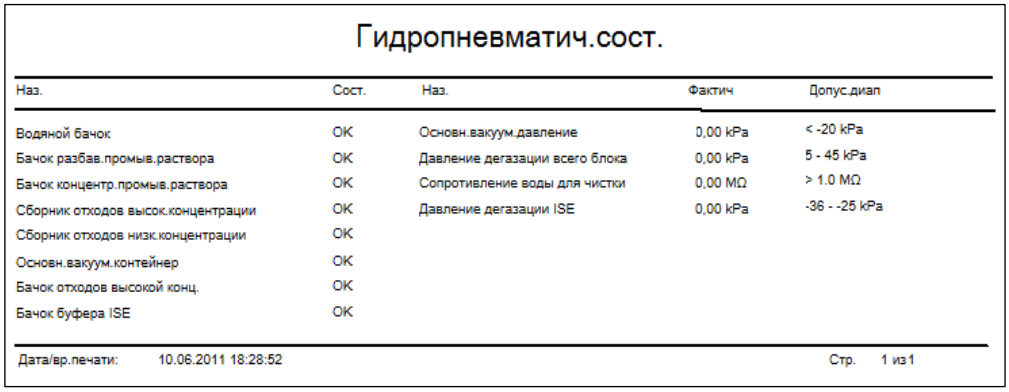
Отчет о состоянии гидропневматики содержит рабочее состояние различных бачков; допустимый диапазон и фактическое значение сопротивления оборудования деионизированной воды; допустимый диапазон и фактическое значение давления воздуха в пневматическом оборудовании.

1 Выберите **Утилита**-**Статус**.

2 Откройте вкладку **Гидро**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.43 Пример отчета о состоянии гидропневматики



Гидропневматич.сост.

Наз.	Сост.	Наз.	Фактич	Допус.диап
Водяной бачок	OK	Основн.вакуум.давление	0,00 kPa	< -20 kPa
Бачок разбав.промыв.раствора	OK	Давление дегазации всего блока	0,00 kPa	5 - 45 kPa
Бачок концентр.промыв.раствора	OK	Сопротивление воды для чистки	0,00 MΩ	> 1.0 MΩ
Сборник отходов высок.концентрации	OK	Давление дегазации ISE	0,00 kPa	-36 - -25 kPa
Сборник отходов низк.концентрации	OK			
Основн.вакуум.контейнер	OK			
Бачок отходов высокой конц.	OK			
Бачок буфера ISE	OK			

Дата/вр.печати: 10.06.2011 18:28:52 Стр. 1 из1

9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей

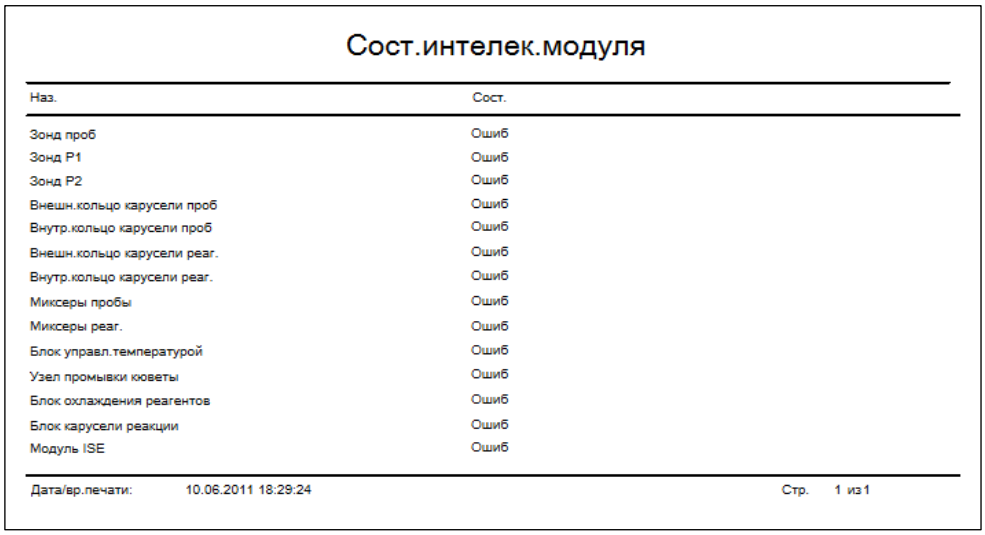
Отчет об интеллектуальных модулях содержит рабочее состояние каждого интеллектуального модуля системы. Возможные состояния — OK и «Ошибка».

1 Выберите **Утилита**-**Статус**.

2 Откройте вкладку **Интелл.модули**.

3 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.44 Пример отчета о состоянии интеллектуальных модулей



Сост.интелек.модуля

Наз.	Сост.
Зонд проб	Ошиб
Зонд Р1	Ошиб
Зонд Р2	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: 10.06.2011 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**.

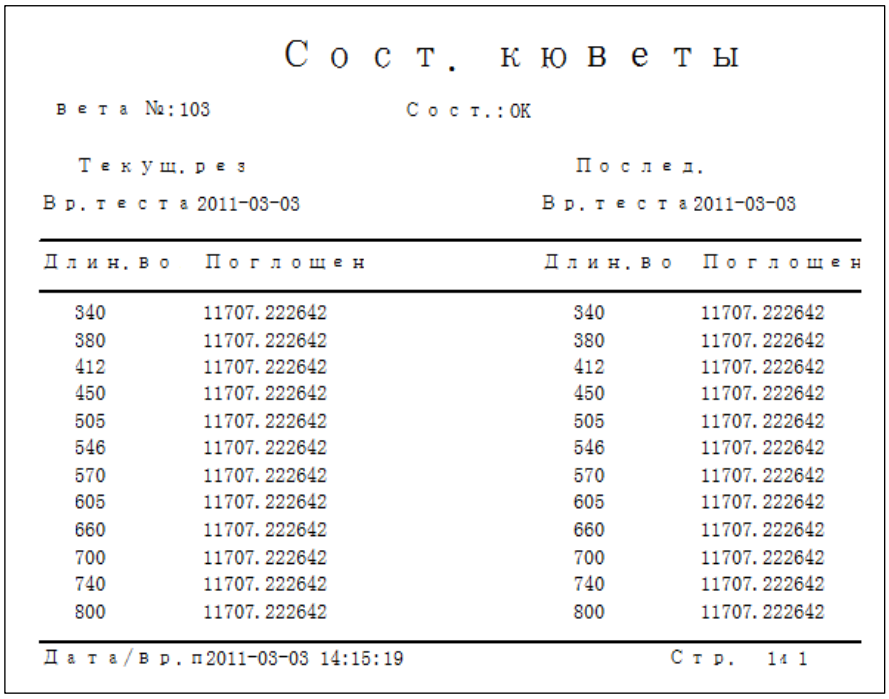
4 Установите флажок **Выбор** напротив процедуры **Проверка кюветы**.

5 Выберите **Продолжить**.

6 По завершении проверки кювет выберите ту из них, данные которой требуется распечатать.

7 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.45 Пример отчета о состоянии кювет



Сост. кюветы

Вета №:103 Сост.:OK

Текущ.рез		Послед.	
Вр.теста 2011-03-03		Вр.теста 2011-03-03	
Длин.во	Поглощен	Длин.во	Поглощен
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

Дата/вр.п2011-03-03 14:15:19 Стр. 1ч 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 Установите флажок **Выбор** напротив процедуры **Проверка кюветы**.

5 Выберите **Продолжить**.

6 По завершении проверки кювет выберите **Рез**.

7 Выберите **Печать F7**.

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**.

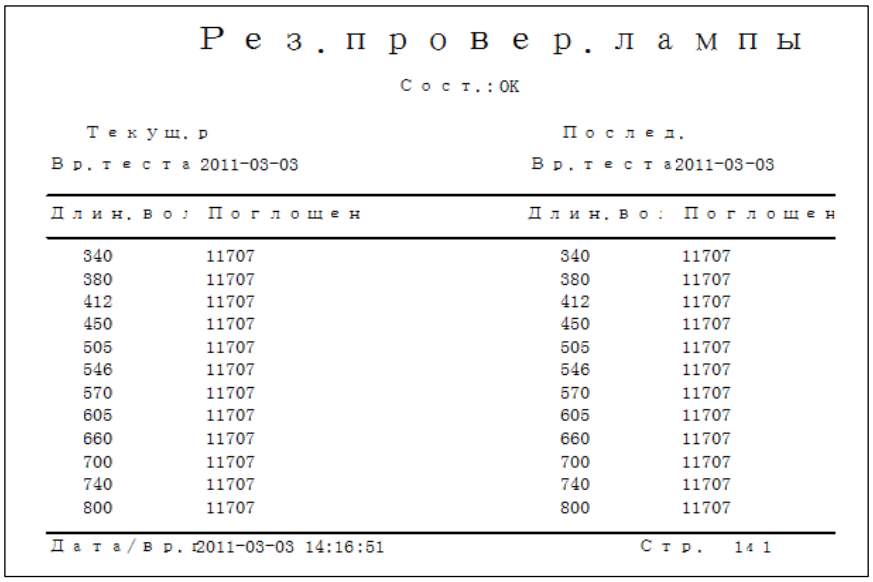
3 Выберите **Обсл.биохим.оборуд-я**.

4 Установите флажок **Выбор** напротив процедуры **Проверка фотометра**.

5 Выберите **Продолжить**.

6 По завершении проверки фотометра выберите **Печать**.

Figure 9.46 Пример отчета о состоянии фотометра



Рез.провер.лампы

Сост.:OK

Текущ.р Вр.теста 2011-03-03		Послед. 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. 1 4 1

9.9 Отчет о статистике

Статистику рабочей загрузки и результатов проб и химических 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 химических анализов, а отчет о статистике тестов — сведения о количестве запрошенных и завершенных химических 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**.

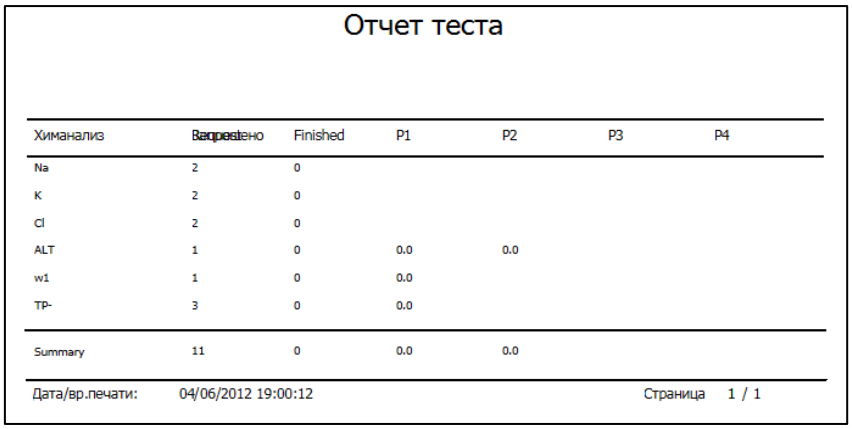
Figure 9.47 Отчет о статистике проб

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 9.48 Отчет о статистике тестов



Отчет теста

Химанализ	Запрошено	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			
TP-	3	0	0.0			
Summary	11	0	0.0	0.0		

Дата/вр.печати: 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 Выберите **OK**.

6 Выберите **Печать F7**.

Figure 9.49 График статистики результатов

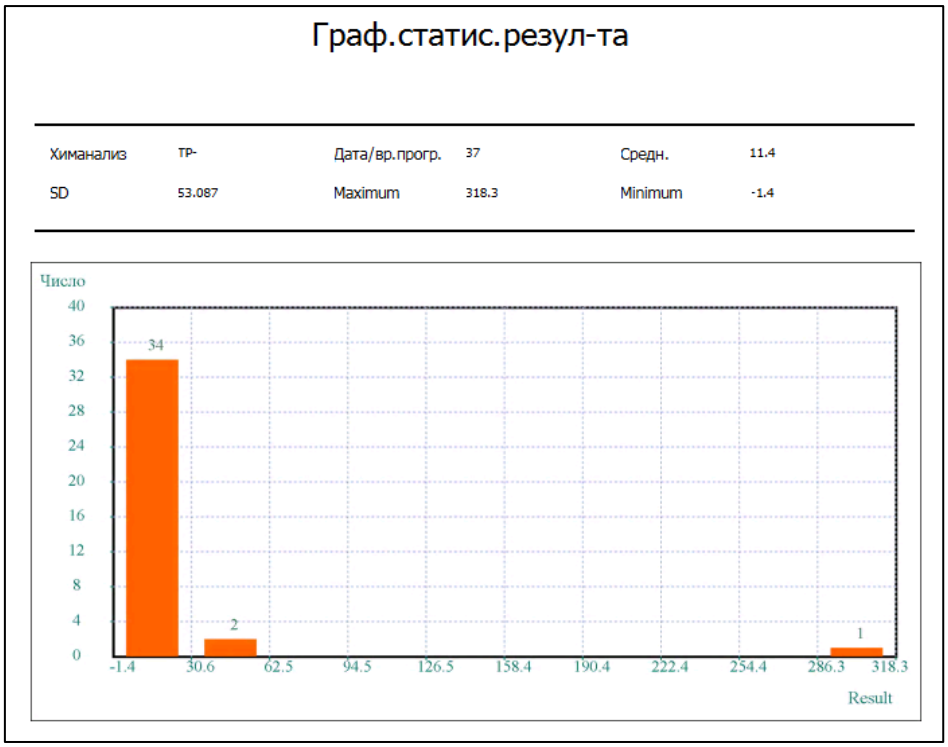
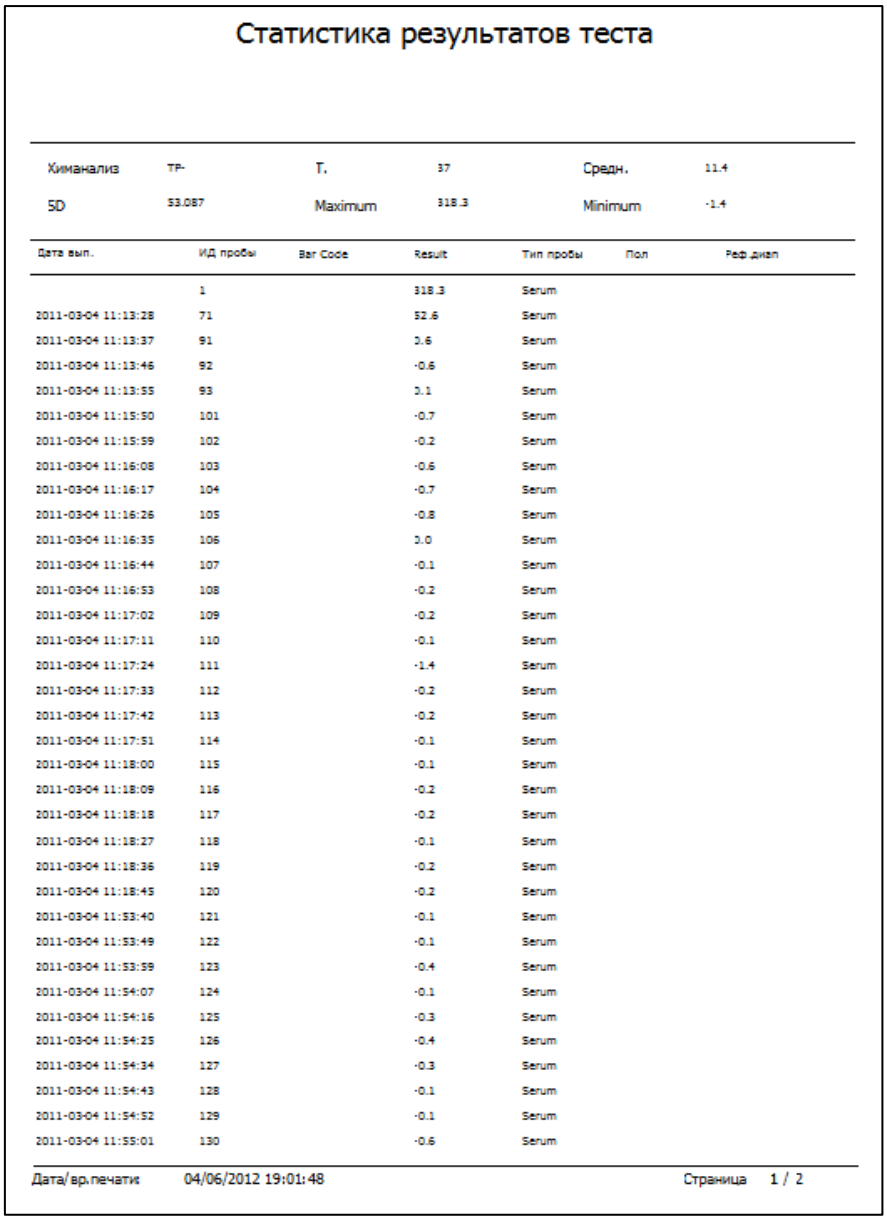


Figure 9.50 Данные статистики результатов



Статистика результатов теста

Химанализ	TP-	T.	37	Средн.	11.4
5D	53.087	Maximum	318.3	Minimum	-1.4

Дата вып.	ИД пробы	Bar Code	Result	Тип пробы	Пол	Реф.диап
	1		318.3	Serum		
2011-03-04 11:13:28	71		52.6	Serum		
2011-03-04 11:13:37	91		0.6	Serum		
2011-03-04 11:13:46	92		-0.6	Serum		
2011-03-04 11:13:55	93		0.1	Serum		
2011-03-04 11:15:50	101		-0.7	Serum		
2011-03-04 11:15:59	102		-0.2	Serum		
2011-03-04 11:16:08	103		-0.6	Serum		
2011-03-04 11:16:17	104		-0.7	Serum		
2011-03-04 11:16:26	105		-0.8	Serum		
2011-03-04 11:16:35	106		0.0	Serum		
2011-03-04 11:16:44	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 11:17:24	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	115		-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 11:53:40	121		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:53:49	122		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:53:59	123		-0.4	Serum		
2011-03-04 11:54:07	124		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:54:16	125		-0.3	Serum		
2011-03-04 11:54:25	126		-0.4	Serum		
2011-03-04 11:54:34	127		-0.3	Serum		
2011-03-04 11:54:43	128		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:54:52	129		-0.1	Serum		
2011-03-04 11:55:01	130		-0.6	Serum		

Дата/вр.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, которые можно распечатать, соответственно, с экранов **Журн.ошибок** и **Журн.правки**.

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 журнала 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 9.51 Пример отчета о журнале ошибок

Журн.ошиб

ИД соб	Дата/вр.	Описание	Тип	Компонент
C07028	2011-03-03 10:38:55	Химанализ: ALT-, № партии:, позиция: 1-1, просрочено	Преду	Другие
C07028	2011-03-03 10:38:55	Химанализ: ALT-, № партии:, позиция: 2-1, просрочено	Преду	Другие
C07029	2011-03-03 10:38:55	Химанализ: Буфер ISE, № партии:, позиция: /, превышено время после открытия	Преду	Другие

Дата/вр. г2011-03-03 14:18:00 Стр. 1 из 1

9.10.3 Отчет о журнале правки

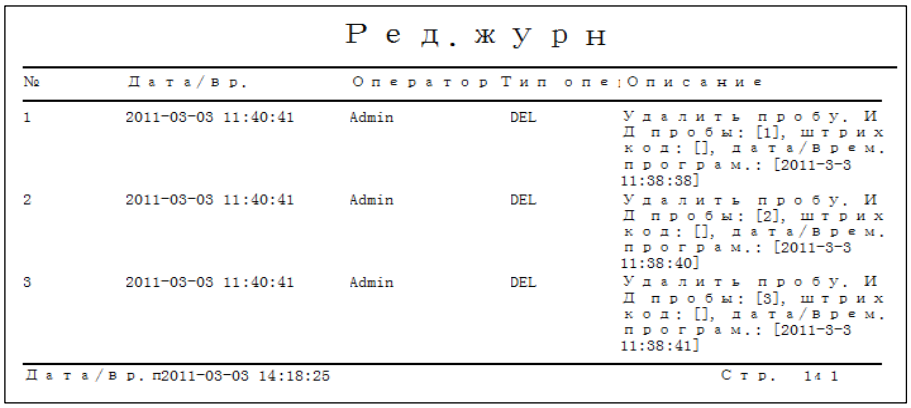
Отчет о журнале правки содержит записи обо все удалениях и правках, выполненных оператором, и его можно распечатать с экрана **Журн.правки**.

1 Выберите **Тревог-Журн.правки**.

2 Выполните поиск требуемых журналов правки.

3 Выберите **Печать F7**. Все журналы правки распечатываются с использованием шаблона по умолчанию.

Figure 9.52 Пример отчета о журнале правки



Ред.журн

№	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. п2011-03-03 14:18:25 Стр. 1ч 1

10 Химанализы

В этой главе описана работа с химическими анализами, в том числе:

- Определение и применение парных химических анализов
- Определение и применение расчетов
- Определение и применение панелей
- Определение и применение внесистемных химических анализов
- Конфигурирование и применение индекса сыворотки
- Маскировка и демаскировка химических анализов
- Конфигурация химического анализа
- Определение и применение панелей по умолчанию
- Установка переноса
- Рефлекс-тестирование

10.1 Парные химические анализы

10.1.1 Введение

Парные химические анализы выполняются и рассчитываются с одним и тем же реагентом. Результаты двух парных химических анализов рассчитываются посредством одного и того же теста. В качестве примера возьмите реагент HBA1C. Его можно использовать для выполнения двух химанализов в одном и том же тесте. Концентрация HB измеряется на начальном этапе реакции, а концентрация HbA1c - на конечном. Таким образом, HbA1C (%) можно рассчитать по результатам двух химанализов.

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

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

Парные химические анализы выполняются в порядке «последнего химического анализа», для которого указан парный химический анализ.

10.1.2 Определение химического анализа

Парные химические анализы можно определить тем же способом, что и обычные химические анализы. Тем не менее, для парных химических анализов следующие параметры должны быть установлены иначе:

- Тип пробы
- Обычный объем пробы, повышенный объем пробы и пониженный объем пробы
- Объем одного и того же типа реагента
- Проверка прозоны

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

Figure 10.1 Окно определения химического анализа



Способы определения химических анализов см. в разделе «3.2 Установка химических 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 химические 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 химических анализов. Для второго химического анализа пары автоматически будет установлен реагент того же типа и в той же позиции.

Автоматическая загрузка:

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

Если не удастся загрузить реагент для одного из парных химических анализов,

второй химический анализ тоже нельзя будет выполнить.

Подробнее о загрузке реагентов см. в разделе «2.5.1 Загрузка биохимических реагентов» (стр. 2-16).

10.1.5 Установка и запрос калибровки

Установка калибровки

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

О настройках калибровки см. в разделе «3.3 Установка калибровки» (стр. 3-37).

Запрос калибровки

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

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. 3-45).

Программирование контролей

Парные химические анализы можно запросить для контроля качества тем же способом, что и обычные химические анализы. При запросе одного из парных химических анализов второй будет запрашиваться автоматически, и, в конечном счете, контроль качества будет выполнен для обоих химических анализов. Можно вызывать результаты контроля качества и кривые реакции контроля качества этих двух химических анализов.

10.1.7 Программирование и обработка проб

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

10.2 Специальные расчеты

10.2.1 Введение

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

Расчет состоит из химических анализов, знаков операций и алгоритма. Определять, изменять и удалять расчеты могут только пользователи с достаточными правами. Система позволяет определять до 50 расчетов.

О порядке печати расчетов см. в разделе 9.2.7 Определение порядка печати химических анализов (стр. 9-12).

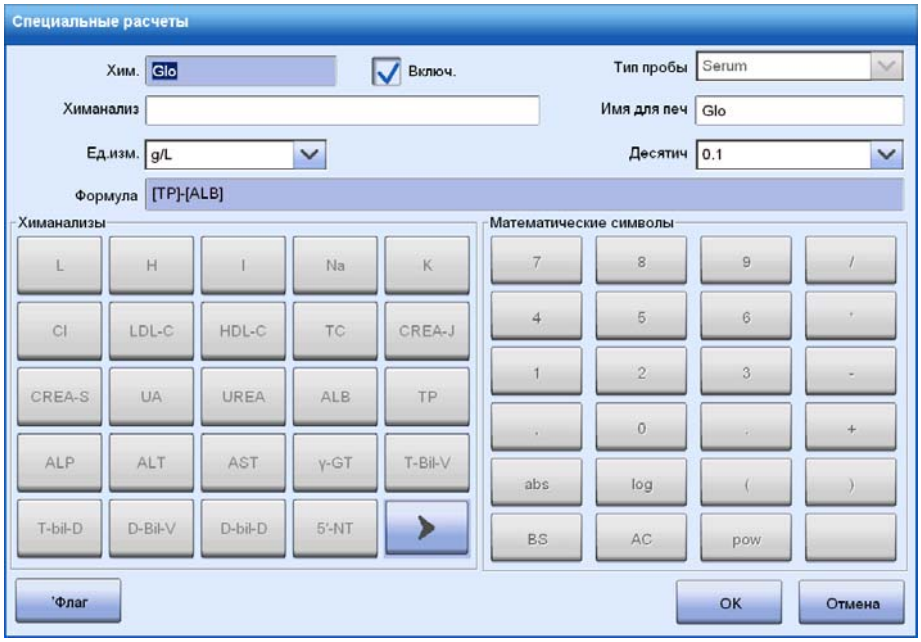
10.2.2 Определение и редактирование расчета

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Расчеты F6**.

3 Выберите **Определить F1**.

Figure 10.2 Окно специальных расчетов



4 Введите сокращённое название расчёта 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 химические анализы. Эти химические анализы отобразятся в поле **Формула**.
- Чтобы составить формулу из химических анализов, выберите числа и знаки операций в области **Математические символы**.
- Чтобы удалить химический анализ, число или знак операции, установите на него курсор и затем выберите **BS**.
- Чтобы стереть всю формулу, выберите **AC**.

12 Выберите **Пометить качеств. результаты**, чтобы пометить качественные результаты.

Подробнее см. в разделе 3.2.5 Флаг качественного результата.

13 Выберите **OK**, 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 химическими анализами.

Если химический 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 химических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени, функции почек и т.д., могут составлять панель. Панели позволяют ускорить программирование проб. Панели могут составляться из биохимических анализов и химических 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 химические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ. Три химических анализа ISE (Na, K и Cl) можно выбирать по отдельности.

7 Чтобы убрать химический анализ, щелкните его еще раз.

8 Выберите **Сохран F7**.

9 Выберите **Закрыть 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 химические анализы сохраняются и могут составлять панели вместе с другими химическими анализами.

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Панели F7**.

3 Выберите панели для удаления.

4 Выберите **Удалить F2**.

10.3.5 Прогон панелей

Панели не используются для калибровки. Они применяются только для

анализа пробы и контроля, наряду с другими химическими анализами.

10.4 Внесистемные химические анализы

10.4.1 Введение

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

Есть два типа внесистемных тестов: качественный и количественный.

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

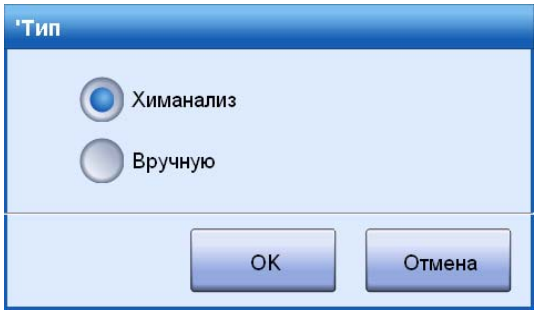
10.4.2 Определение/правка внесистемных химических анализов

1 Выберите **Утилита-Химанализы**.

2 Выберите пустое окно химического анализа

3 Выберите **Определить F1**.

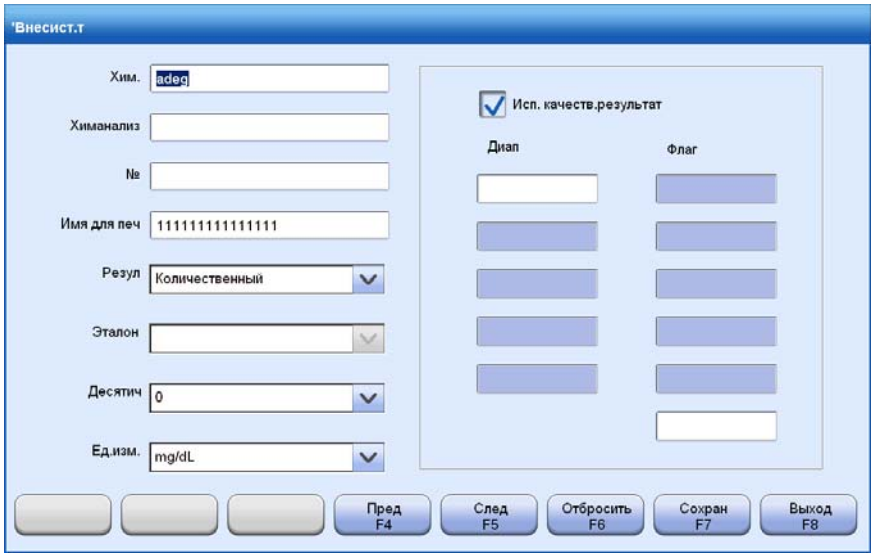
Figure 10.6 Тип химического анализа



4 Выберите **Внесистемный**.

5 Выберите **OK.**

Figure 10.7 Определение/правка химанализов



6 Введите параметры химического анализа

7 Выберите **Исп. качеств.результат** для установки флага результата количественного внесистемного химического анализа.

8 Введите **Диапазон** и **Флаг**.

9 Выберите **OK**.

10.4.3 Выполнение внесистемных химических анализов

Внесистемные химические анализы могут использоваться при настройке панели, а количественные внесистемные химические анализы могут использоваться при настройке специальных расчетов. Внесистемные химические анализы можно запрограммировать на экраных **Прогр.-Проба** и **Программа пробы STAT**. Внесистемные химические анализы можно добавлять по одному или партиями к той пробе, для которой необходимо повторить прогон в окне **Повторный прогон пробы** или **Повторный прогон партии**. Подробнее см. в разделе 8.2.4 Повторный прогон проб. После программирования внесистемных химических анализов их результаты можно редактировать в окне **Результаты**. Результаты внесистемных химических анализов можно редактировать при любом статусе пробы.

1 Запрограммируйте внесистемные химические 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 химический 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 химических анализов

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

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите внесистемный химический анализ, который нужно удалить.

3 Выберите **Удалить F2**.

10.5 Индекс сыворотки

Индекс сыворотки — это уровень содержания 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 химического анализа

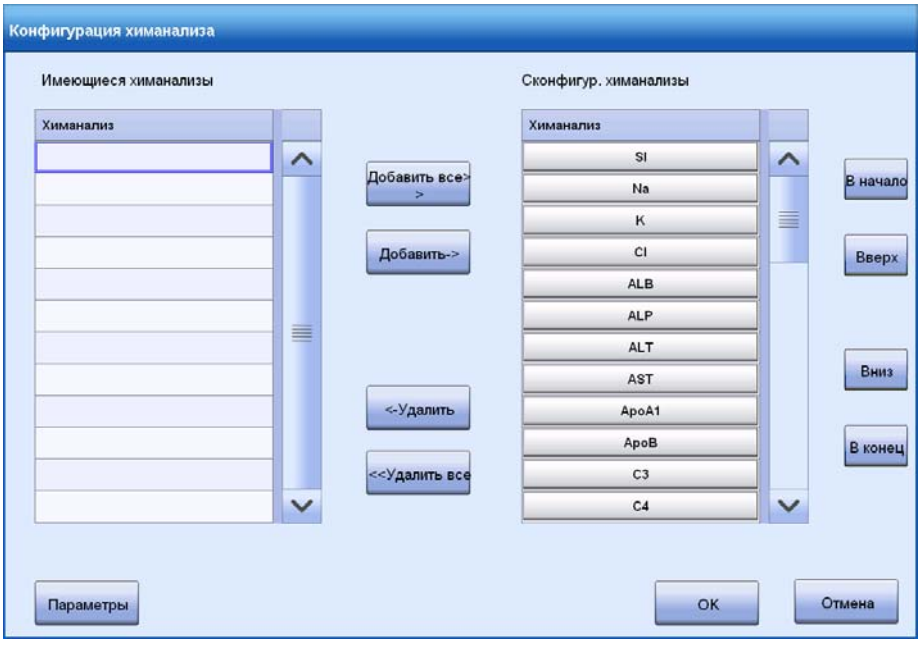
10.6.1 Введение

Функция конфигурации химического анализа используется для включения и выключения правильно определенных химических анализов и настройки порядка их отображения на экранах **Проба**, **Программа пробы STAT** и **Контроль качества**. Отключенные химические анализы не отображаются на экранах **Проба**, **Реагент/калибровка**, **Контроль качества**, **Опред./правка панелей**, **Специальные расчеты**, **Текущие резул-ты** и **Прошлые резул-ты**. Только включенные химические анализы можно запросить для измерений и вызвать на экранах результатов.

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

Ниже показан экран **Конфигурация химанализа**:

Figure 10.8 Экран конфигурации химических анализов



10.6.2 Включение химических анализов

Включать и выключать можно все химические анализы, кроме анализов ISE и SI. Химические анализы с закрытым реагентом включаются по умолчанию после импорта из файла. Химические анализы с открытым реагентом включаются только при правильной установке их параметров. Анализ SI всегда

включен, и его нельзя выключить. Если сконфигурирован модуль ISE, то химические анализы ISE всегда включены.

Чтобы включить химические анализы, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 В списке **Имеющиеся химанализы** выберите один или несколько химических анализов.

4 Выберите **Добавить->**.

Выбранные химические анализы будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.

5 Чтобы включить все имеющиеся химические анализы, выберите **Добавить все>>**.

Все химические анализы в списке **Имеющиеся химанализы** будут включены и появятся в списке **Сконфигур. химанализы**.

6 Выберите **OK**.

10.6.3 Отключение химических анализов

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

Химический анализ можно выключить только в том случае, если:

- Это не химический 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 химические анализы, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите химический анализ.

Химические анализы ISE и SI нельзя отключить.

4 Выберите **<-Удалить**.

Выбранный химический анализ будет выключен и удален из списка **Сконфигур. химанализы**.

5 Чтобы выключить все химические анализы, выберите **<<Удалить все**.

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

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

6 Выберите **OK**.

10.6.4 Настройка порядка отображения химических анализов

Химические анализы можно настроить в соответствии с порядком тестов, принятым в лаборатории, и порядок их отображения на экранах запроса обновится. В окне **Конфигурация химанализа** химические анализы отображаются в алфавитном порядке. 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** щёлкните по заголовку **Химанализ** или **Модуль,** чтобы отсортировать химанализы по названию или по модулю.

Чтобы скорректировать порядок отображения химических анализов, выполните следующие действия:

1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите химический анализ.

4 Порядок отображения химических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:

- **В начало**: перемещение химического анализа в первую позицию.
- **Вверх**: перемещение химического анализа в предыдущую позицию.
- **Вниз**: перемещение химического анализа в следующую позицию.
- **В конец**: перемещение химического анализа в последнюю позицию.

5 Выберите **ОК**.

Список химических 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 химические анализы выполняются в следующем порядке: химические 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.

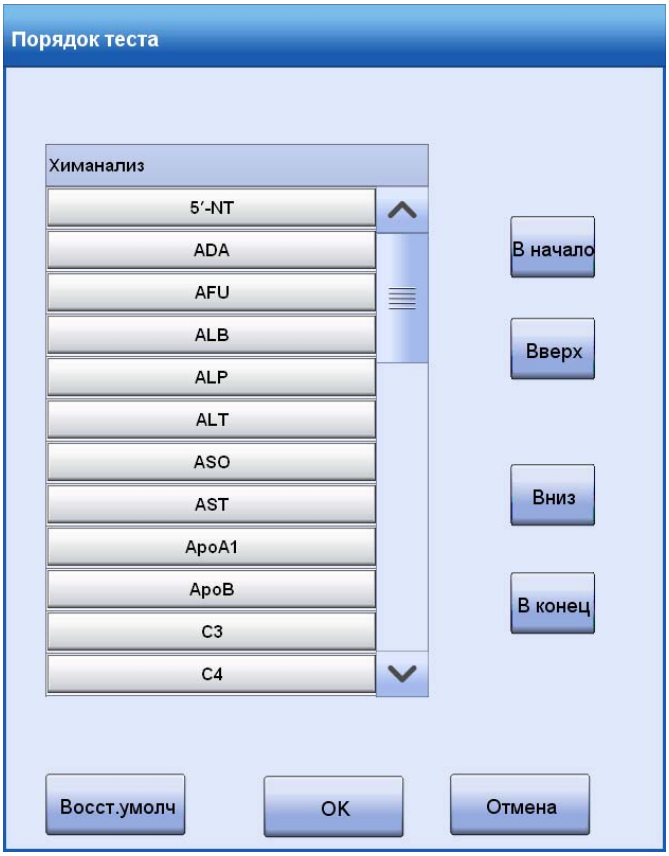
1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Выберите **Конфиг F3**.

3 Выберите **Параметры**.

4 Выберите **Порядок теста**.

Figure 10.9 Окно порядка теста



5 В списке **Сконфигур. химанализы** выберите химический анализ.

6 Порядок химических анализов настраивается с помощью следующих кнопок:

- **В начало**: перемещение химического анализа в первую позицию.
- **Вверх**: перемещение химического анализа в предыдущую позицию.
- **Вниз**: перемещение химического анализа в следующую позицию.
- **В конец**: перемещение химического анализа в последнюю позицию.

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

Примечание: При наличии переноса между двумя парными химическими анализами и третьим химическим анализом, необходимо задать параметры переноса для обоих химических анализов в паре по отношению к третьему анализу. Например, HBA1C и HB — парные химические анализы; если существует перенос между парными химическими анализами и третьим химическим анализом, необходимо одновременно задать перенос между HBA1C и третьим химическим анализом и перенос между HB и третьим химическим анализом.

Если в парных химических анализах был задан, отредактирован или удален перенос одного химического анализа, необходимо задать, отредактировать или удалить перенос и другого химического 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 химический анализ может вызвать перекрестное загрязнение реагентов с загрязняемым химическим анализом, установите возле последнего флажок **Реагент**. Если загрязняющий химический анализ может вызвать перекрестное загрязнение кювет с загрязняемым химическим анализом, установите возле последнего флажок **Кювета**.

- Все включенные химические 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 изменять.
- 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 химические анализы, которые могут загрязнять другие анализы.

5 В списке **Загрязнено** выберите один или все загрязняемые химические 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 **Закрыть 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 **OK**, чтобы подтвердить удаление.

6 Выберите **Закрыть 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 её можно проанализировать с помощью панели по умолчанию. Панель по умолчанию применима только к стандартным и экстренным пробам, и зачастую используется с огромным количеством проб, для которых выполняются одни и те же химические анализы.

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

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 химические анализы для панели.

Следует выбрать хотя бы один биохимический анализ. Три химических анализа ISE (Na, K и Cl) можно выбирать по отдельности.

8 Выберите **Сохран F7**.

9 Выберите **Закрыть F8**.

10 Выберите заданную панель в списке панелей.

11 Установите флажок **По умолч** в строке выбранной панели.

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

10.8.3 Прогон панели по умолчанию для 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.

1 Загрузите пробы в карусель проб.

2 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.

4 Выберите **OK**.

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 .

3 Выберите карусель проб, в которую загружены пробы.

4 Выберите **OK**.

10.9 Маскировка/демаскировка химических анализов

10.9.1 Введение

Функция маскировки химических анализов используется, когда нужно временно отключить химический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный химический анализ помечается символом ⊘ в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах **Проба**, **Контроль качества** и **Реагент/калибровка**. Маскированные химические анализы можно запросить, но нельзя выполнить, пока они не будут демаскированы.

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

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

10.9.2 Маскировка/демаскировка химических анализов

1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **2 Макс/демаск хим.**.

Figure 10.11 Окно маскировки и демаскировки химических анализов



4 Выберите химические анализы, которые требуется замаскировать, и затем выберите **OK**.

5 Чтобы демаскировать химические анализы, выберите их и затем выберите **OK**.

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».

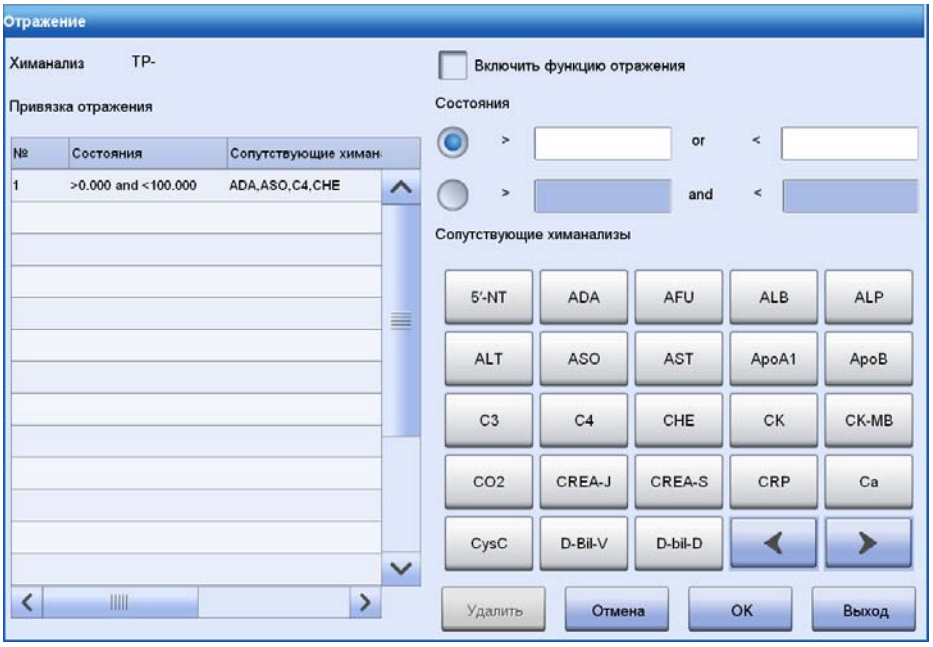
1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

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 **OK**.

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 **OK**.

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 Выберите **Удалить**.

7 Выберите **OK**.

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 Системные команды и параметры установки

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 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. 11-10).

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**.

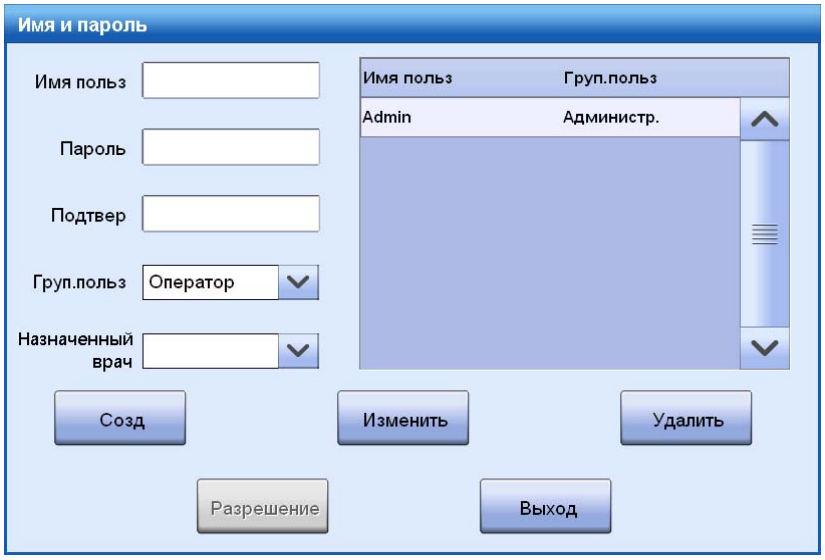
3 Система выйдет из режима сна и перейдет в режим ожидания.

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



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 **Новый**. 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

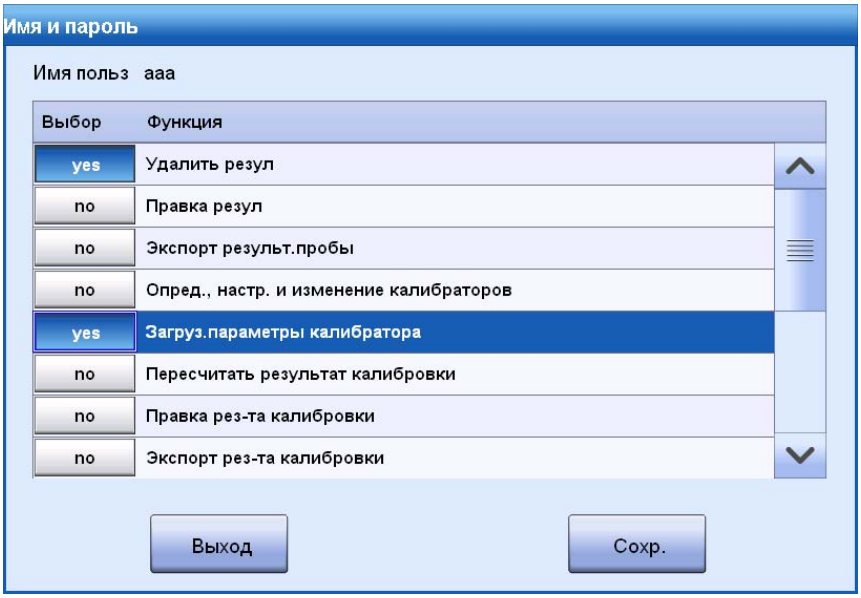
Права доступа назначаются группам пользователей — администраторам и операторам. Администраторам разрешено использовать, назначать и изменять все права доступа, присвоенные операторам. Операторам разрешено пользоваться только общими функциями (назначение позиций реагентам, программирование проб, контролей 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 **Сохр.**, 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 Выберите **Удалить**.

5 Выберите **OK**.

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

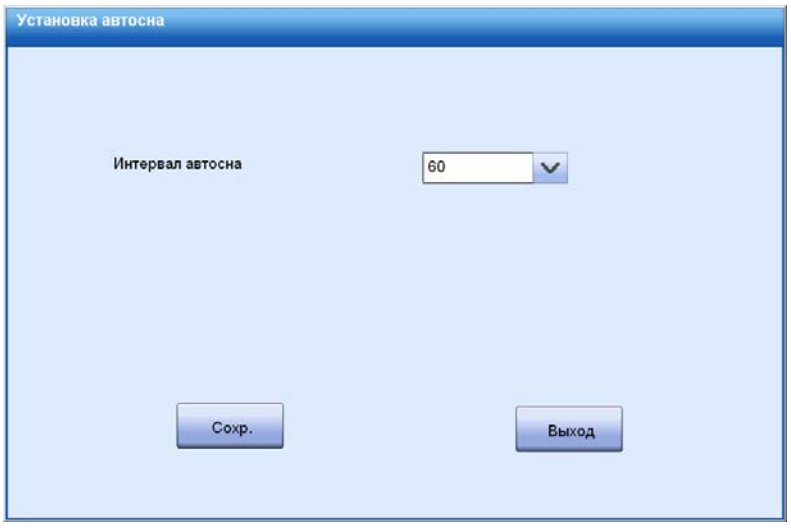
1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

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 и 180, 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 состриться, а качество их работы может снизиться. Рекомендуется включить эту функцию.

6 Выберите **Сохр.**.

По истечении этого времени система перейдет в режим сна.

7 Выберите **Выход**.

11.5.3 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.

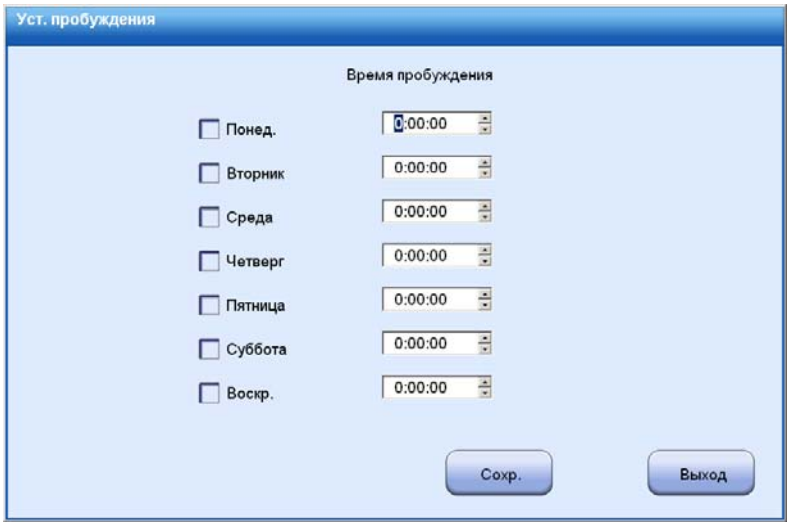
1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **1 Сон/Пробужд**.

4 Выберите **2 Уст. пробуждения**.

Figure 11.4 Установка автоматического выхода из режима сна



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

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

6 Выберите **Сохр.**.

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.

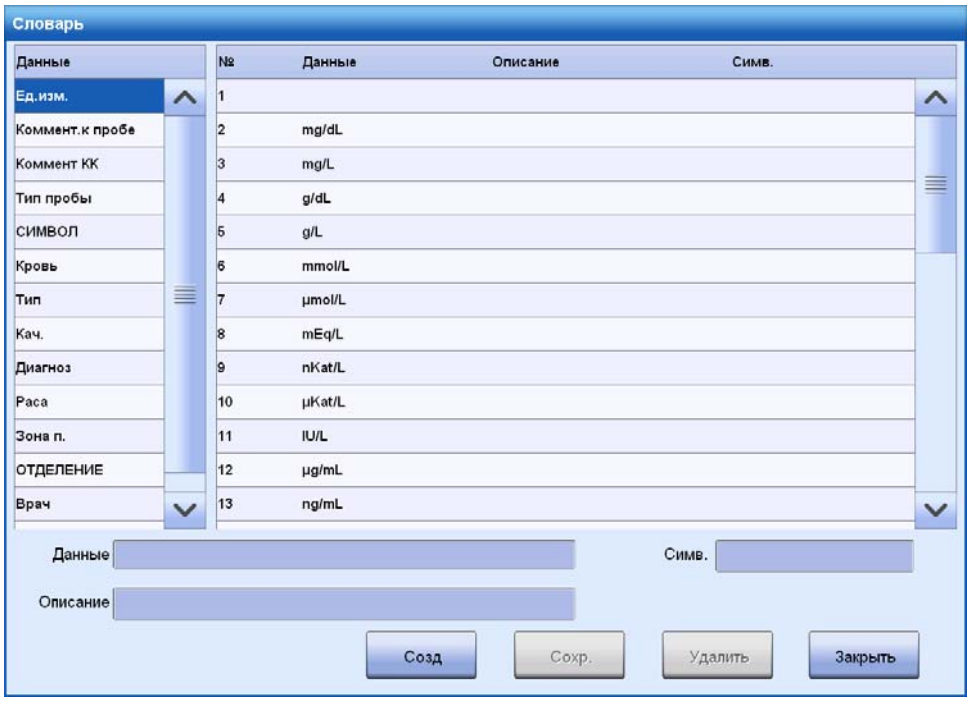
11.6.2 Создание, редактирование и удаление типов данных

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **3 Словарь**.

Figure 11.5 Окно словаря



4 Выберите словарь, щелкнув на поле с соответствующим типом данных.

Чтобы создать тип данных:

- Выберите **Созд**.
- **Введите описание данных в поле** Данные.
- Выберите **Сохр**.

Чтобы изменить тип данных:

- Выберите требуемый тип данных в списке данных.
- Измените описание данных в поле **Данные.**
- Выберите **Сохр**.

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-разъём компьютера.
5. Выберите **OK**, 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.

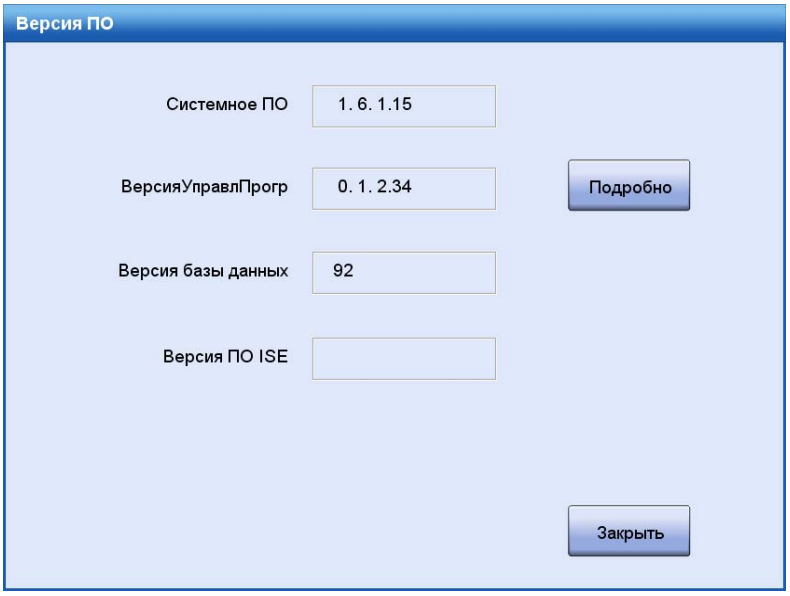
11.8.2 Версия ПО

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **7 Свед.о версии**.

Figure 11.6 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 **Подробно**.

Figure 11.7 Окно версий программного обеспечения интеллектуальных модулей



6 Для просмотра других версий используйте полосу прокрутки.

7 Выберите **OK**.

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**-**Система**.

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**-**Система**.

2 Выберите **Аппарат F1**.

3 Выберите **11 Установка тона голоса**.

Figure 11.8 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 **Сохр.**, чтобы сохранить настройки.

12 Работа с модулем ISE

Эта глава знакомит со следующими аспектами модуля ISE:

- Меры предосторожности во время работы
- Принципы измерения
- Установка параметров химических анализов
- Подготовка реагентов для анализа
- Выполнение химических 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

Осторожно!

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

Меры предосторожности в отношении деталей привода

Осторожно!

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 химические анализы ISE по сыворотке и моче. Если результат химического анализа основан на коэффициентах калибровки другого химического 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 методом ионоселективного электрода. Зависимость между электродвижущей силой ионоселективных электродов и концентрацией ионов выражается формулой Нернста. Сыворотка тестируется без разбавления, но моча перед тестом должна быть вручную разбавлена буферным раствором в пропорции 1:9.

Одиночное измерение в блоке ISE выполняется в следующем порядке:

- Слив: Калибратор сливается из трубки ISE.
- Анализ пробы: Зонд пробы помещает 70 мкл пробы в отверстие для ввода пробы в модуле 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 A.
- 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 химического 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.

Химические анализы ISE применимы к сыворотке и моче. По умолчанию в качестве типа пробы выбрана сыворотка. Пробы других типов анализируются с параметрами химического анализа для сыворотки.

Параметры химического анализа ISE можно просматривать, но нельзя изменять и конфигурировать.

Figure 12.1 Окно определения и редактирования химических анализов ISE



12.3.2 Просмотр параметров химического анализа ISE

Параметры химического 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 химического анализа ISE

Параметры химического анализа ISE и референтный диапазон отображаются на экране Определение/правка химанализов ISE. Химические 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 химического 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

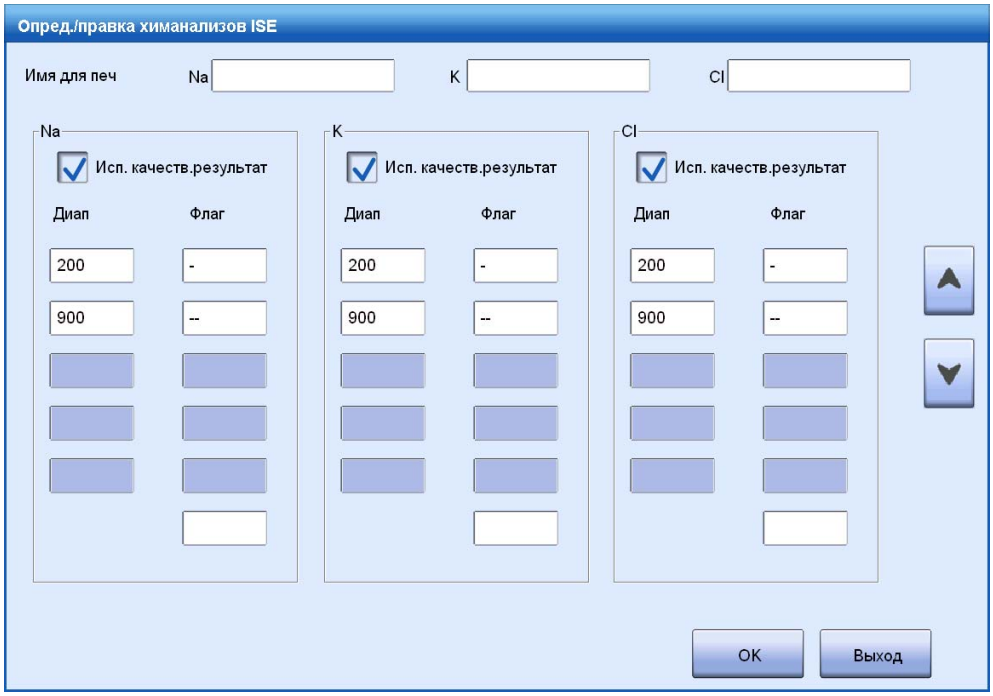
1 Выберите **Утилита**-**Химанализы**.

2 Установите флажок **ISE**.

3 Выберите **Определить F1**.

4 Нажмите кнопку **Вниз**.

Figure 12.2 Окно определения и редактирования химических анализов ISE



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.

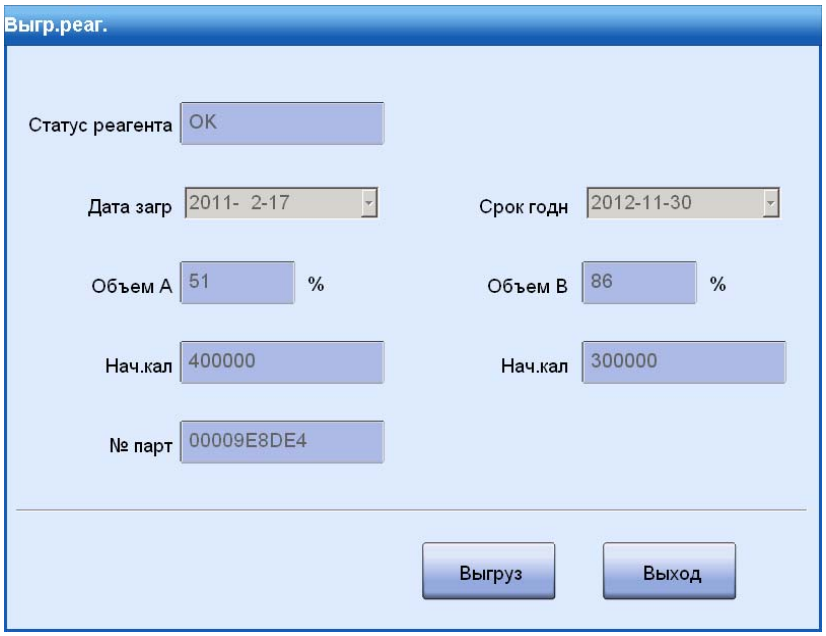
1 Убедитесь, что модуль ISE не выполняет тесты.

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



4 Выберите **Выгруз**, чтобы выгрузить пакет реагентов.

5 Отсоедините переходник от верхней части пакета реагентов, нажав на нем

желтую кнопку, что позволяет отсоединить переходник и пакет реагентов. Установите переходник на стол, исключающий возможность протечки. Осторожно извлеките использованный пакет реагентов из химического анализатора и утилизируйте его соответствующим образом.

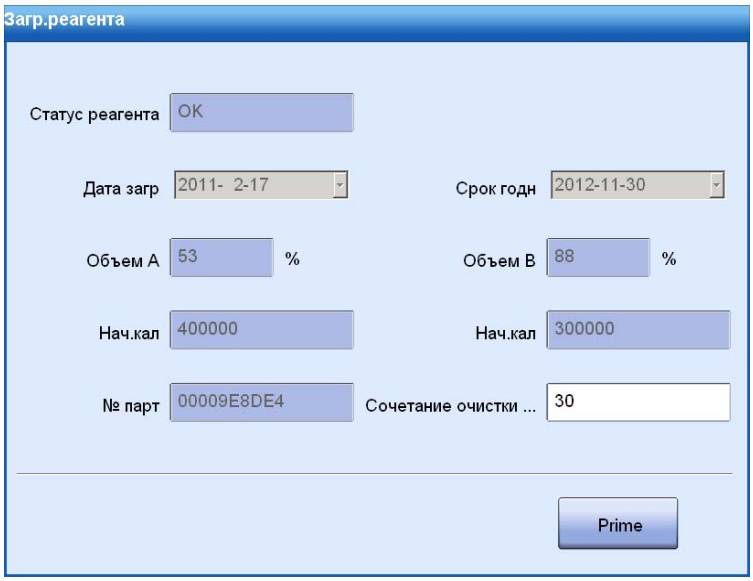
6 Нажмите **OK**, чтобы загрузить пакет реагентов.

7 Сначала удалите с пакета реагентов красные колпачки и нажмите переходник над верхней частью пакета реагентов. Убедитесь, что три трубных адаптера в нижней части переходника находятся напротив адаптеров в верхней части пакета реагентов, затем нажмите на переходник пакета реагентов. Этот переходник является однонаправленным.

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Figure 12.4 Загрузка реагента



8 Введите в поле **Промыв. A/B** номер, которым может быть любое целое число от 1 до 50, по умолчанию — 30.

9 Нажмите **Наполнение**.

10 Выберите **OK**, чтобы откалибровать химанализ ISE после завершения Промыв. A/B.

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 **OK** 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 достигнет 0, и система перейдет в состояние 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 достигнет 0, и система перейдет в состояние 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 химических 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.

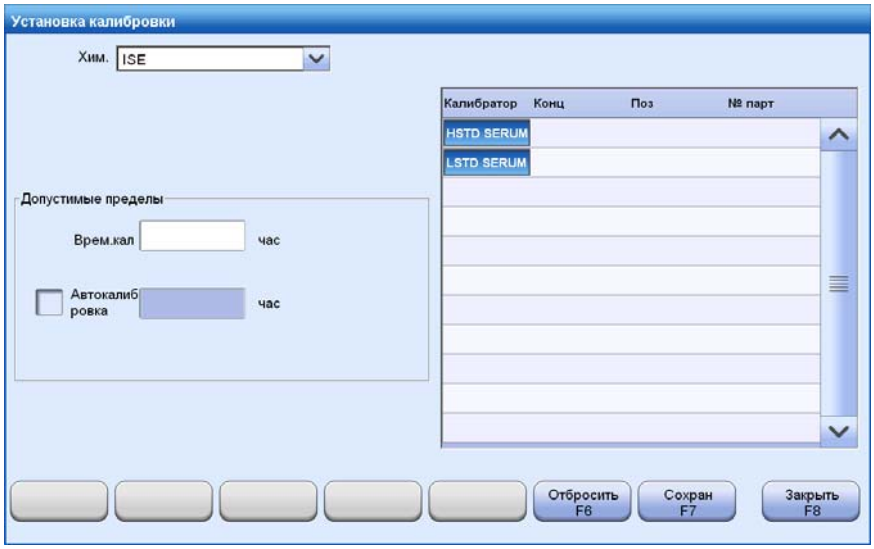
Установка времени калибровки ISE

1 Выберите **Реагент-Настр.**.

2 Выберите **Правила F4**.

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

Figure 12.5 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 **Закрыть F8**, чтобы закрыть окно.

12.5.3 Состояние калибровки и тревога

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

Необходимо регулярно проверять состояние калибровки химических анализов и принимать соответствующие меры согласно следующей таблице.

Table 12.3 Состояние калибровки ISE

Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Необх. калибр.	Химический анализ необходимо откалибровать. Это состояние возникает, когда химический анализ не откалиброван, или заменен реагент/электрод ISE.	Высокий	Красный
Запрошено	Химический анализ был запрошен для калибровки, но калибровка еще не завершена.	Нормальный	Без цветовой индикации
Откалибр.	Химический анализ успешно откалиброван, и время калибровки не превышено.	Нормальный	Без цветовой индикации

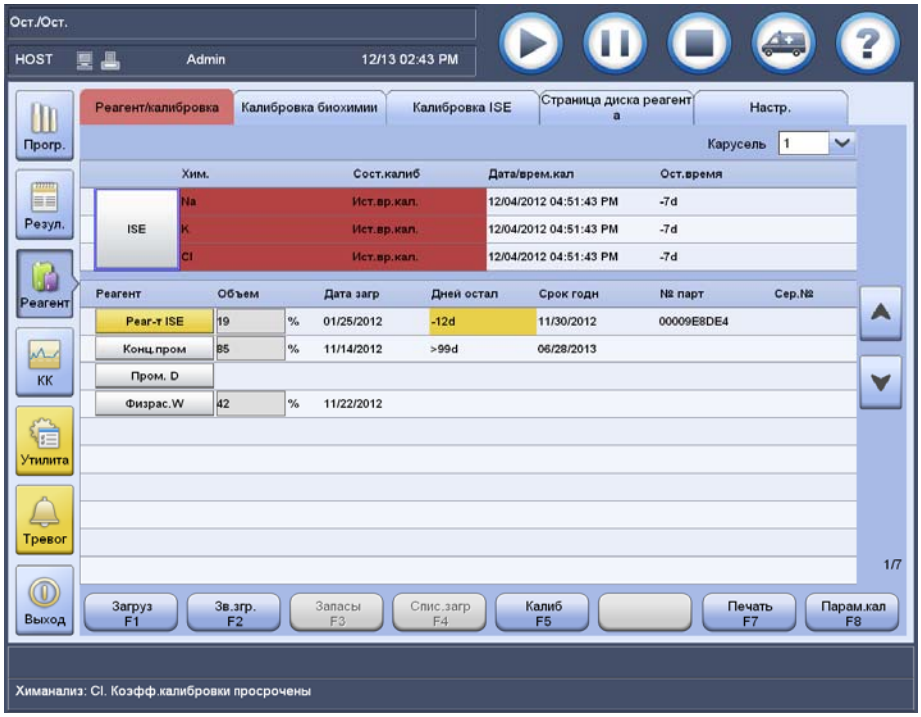
Состояние калибровки	Описание	Уровень	Цветной
Сбоев кал.	У химического анализа имеются рассчитанные коэффициенты калибровки, но они превысили допустимые пределы, либо коэффициентов калибровки нет.	Высокий	Красный
Ист.вр.кал.	Отображается, когда превышен период калибровки химического анализа, или используется реагент с другим серийным номером или номером партии. Возникает, когда химический 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 12.6 Экран реагента/калибровки



2 Выберите **Химанализ ISE.**

3 Выберите **Кал F5**.

4 Выберите **OK**, чтобы начать калибровку.

12.5.5 Вызов результатов

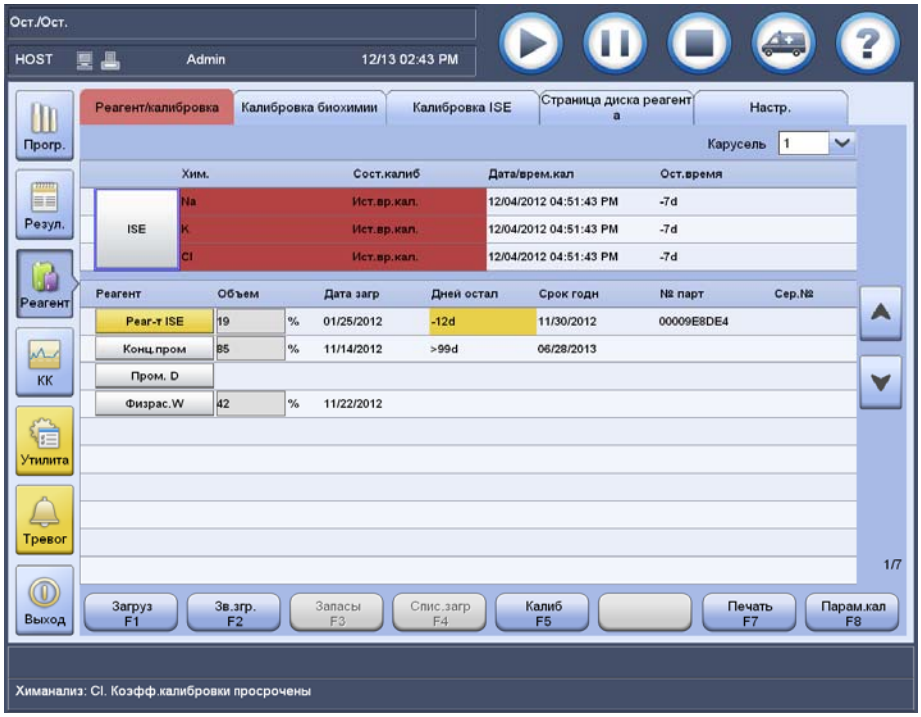
Данные и тренды калибровки химических анализов ISE отображаются на экране **Калибровка ISE**. Система позволяет вызывать текущие коэффициенты калибровки ISE и результаты последних 540 калибровок. Если результат калибровки ненормальный, то в отчетах о пациентах и на экране **Калибровка ISE** добавляется 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 12.7 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 химического анализа.

3 Выберите **Поиск F1**.

В списке результатов отобразятся результаты калибровки данного химического анализа.

4 Чтобы распечатать отчет о калибровке, выберите **Печать F7**.

Вызов трендов калибровки

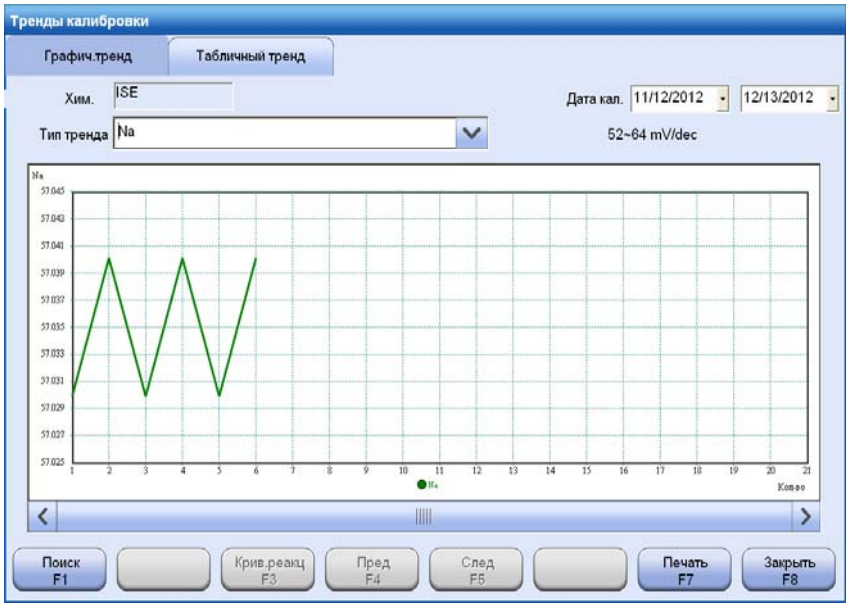
1 На экране **Калибровка ISE** выполните поиск требуемых результатов калибровки.

2 Выберите **Тренд F6**. Откроется окно **Тренды калибровки**.

3 Выберите требуемый тип тренда и диапазон дат калибровки, затем выберите **Поиск F1**.

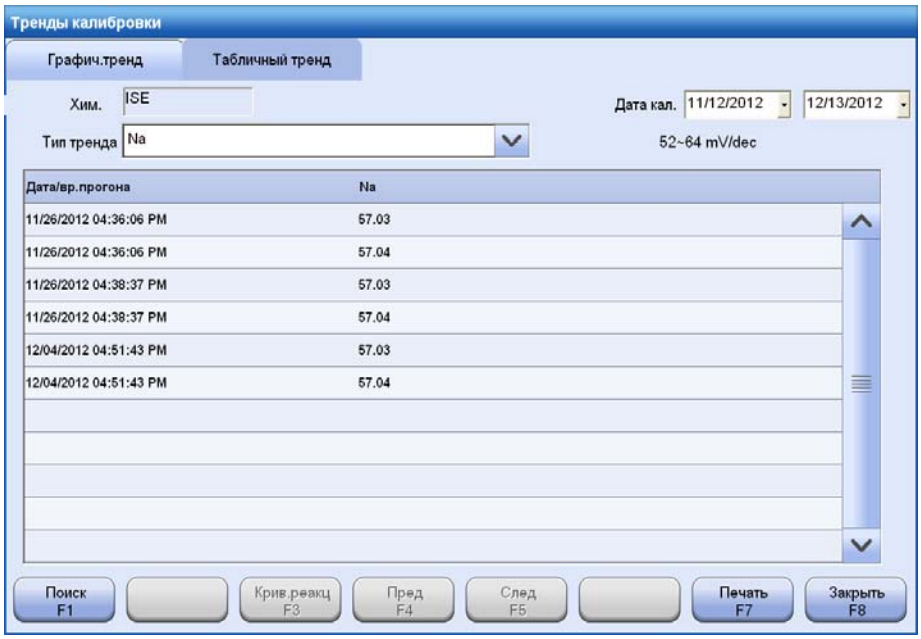
На экране отобразится тренд данного химического анализа за указанный период времени. При вызове трендов ISE мочи среди возможных вариантов выбора типа тренда нет эталонного электрода.

Figure 12.8 Окно трендов калибровки



4 Для просмотра табличного тренда выберите вкладку **Табличный тренд**.

Figure 12.9 Окно табличного тренда



5 При необходимости воспользуйтесь следующими кнопками:

- **Пред F4**: просмотр трендов калибровки и данных предыдущего химического анализа.
- **След F5**: просмотр трендов калибровки и данных следующего химического анализа.
- **Печать F7**: печать текущего графического тренда или данных.

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

Архивирование результатов калибровки ISE

Архивировать можно как текущие, так и предыдущие коэффициенты калибровки химических 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 **Сохр.**.

12.5.6 Продление времени калибровки ISE

Если срок действия коэффициентов калибровки ISE превышается, 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 химического анализа просрочена или успешно выполнена. Результаты, рассчитанные на основе продленных коэффициентов калибровки, будут помечаться флагами.

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

2 Выберите химический анализ для продления.

3 Выберите **Парам.кал F8**.

4 В окне **Параметры калибровки** выберите **Продлить время калибровки**.

5 Выберите **OK**. После этого коэффициенты калибровки выбранного

химического анализа можно использовать без ограничений по времени.

6 Чтобы отменить состояние продления, еще раз откалибруйте данный химический анализ.

12.6 Контроль качества и вызов результатов

12.6.1 Контроль качества и вызов результатов

Контрольные пробы для химических анализов ISE определяются, прогоняются и вызываются точно также, как и для биохимических анализов. В зависимости от типа пробы химические 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. 2-32).

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 биохимические анализы, химические анализы ISE тоже можно использовать для анализа стандартных проб, экстренных проб, добавленных проб и повторных прогонов, а также запрашивать вместе с биохимическими 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.

Химические анализы ISE несколько отличаются от биохимических 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. 2-37).

В результатах теста ISE нет кривых реакции, и их нельзя вызвать тем же способом, что и в случае других химических 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 «<x» на экране **Реагент/калибровка** (где x — 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**.

2 В поле **Реаг/пром ISE** введите предел тревоги по запасу реагента.

Этот предел тревоги распространяется на реагент ISE, промывочный раствор зонда реагента и физиологический раствор. Диапазон ввода — 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 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 электрода
	Замена трубки насоса
Другие	Замена трубки калибратора
	Замена электрода
	Сдача электродов на хранение
	Удаление пакета реагентов
Инструкции по техническому обслуживанию	Двухточечная калибровка
	Чистка трубок электродов
	Обслужив.
	Промывка A
	Промывка B
	Калибровка насоса
	Калибровка детектора пузырьков
	Замена электрода
	Замена трубки насоса
	Замена трубки калибратора
	Удаление пакета реагентов

Периодичность	Процедуры технического обслуживания
	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 пробы, 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 загрузки проб со штрихкодом система выполняет полное сканирование и определяет местоположение проб по штрихкоду.

Характеристики штрихкода пробы

Данный сканер штрихкода 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 штрих-кода	0,19 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 MH10.8M*.
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:

- Код пробы
- Тип пробы
- Запрошенные химические 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 символики:

- 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.

5 Настройте приложение штрихкода пробы в соответствии с вашими требованиями.

Доступны три следующих параметра:

- 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 по штрихкоду. 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 **OK** 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 **OK** 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 .

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 **OK**.

Система начнет сканирование проб и затем проанализирует их в соответствии с запрограммированными данными, загруженными с главного компьютера ЛИС.

В отсутствии ЛИС

Если система не оборудована главным компьютером ЛИС, то разрешается 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. 10-24).

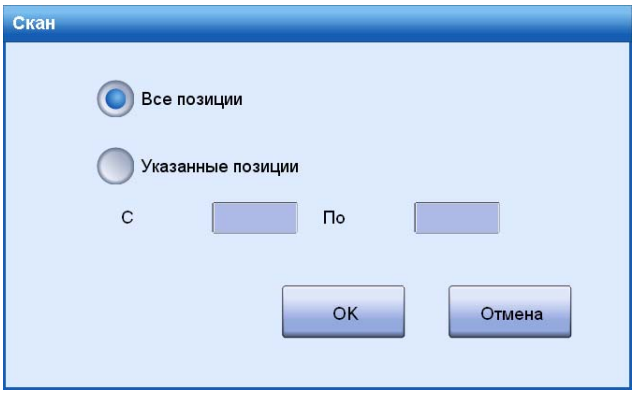
1 Расположите последовательно снабженные штрихкодом пробы на карусели проб.

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 **OK**.

Если определена панель по умолчанию, отсканированные пробы будут запрограммированы с использованием панели по умолчанию; в противном случае следует запросить химические 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 химические анализы для прогона.
- Выберите **Сохран F8**.

Чтобы запрограммировать пакет проб:

- Введите идентификатор начальной пробы, нажмите **Enter**, и затем выберите химические анализы для прогона.
- Выберите **Пакет F3**, введите идентификатор конечной пробы и выберите **OK**.

8 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

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 **OK**.

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. 2-50).

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 .
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 **OK**.

   Система начнет сканирование проб на карусели проб и затем автоматически проанализирует их в соответствии с

запрограммированными данными, полученными с главного компьютера ЛИС.

В отсутствии ЛИС

Если система не оборудована главным компьютером 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. 10-24).

После определения местоположения пробы путем ввода штрихкода можно вручную запрограммировать ее для анализа.

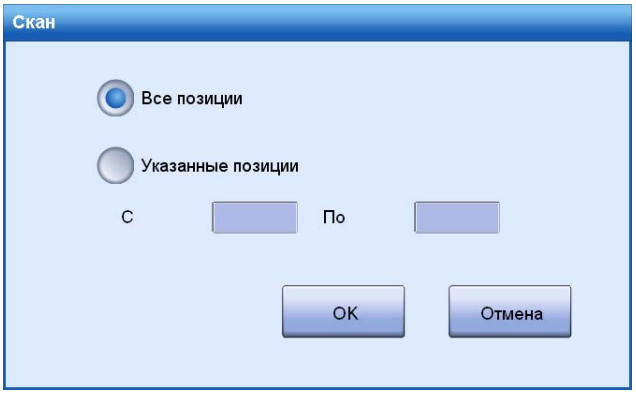
1 Расположите последовательно снабженные штрихкодом пробы STAT на карусели проб.

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 **OK**.

Если определена панель по умолчанию, отсканированные пробы будут запрограммированы с использованием панели по умолчанию; в противном случае следует запросить химические 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 **STAT** и затем выберите химические анализы для прогона.
- Выберите **Сохран F8**.

Чтобы запрограммировать пакет проб:

- Введите идентификатор начальной пробы, нажмите **Enter**, и затем выберите химические анализы для прогона.
- Выберите **Пакет F3**, введите идентификатор конечной пробы и выберите **OK**.

8 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

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 **OK**.

13.1.5 Добавление новых проб или химических 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 ведите отдельные идентификаторы или диапазоны идентификаторов.
- Проба со следующим штрихкодом: загрузка пробы с указанным штрихкодом. Введите штрихкод требуемой пробы.

5 Выберите **OK**.

6 Выберите **Список F5**, и затем выберите **Без позиций F2**, чтобы просмотреть пробы, загруженные с главного компьютера 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 В верхнем правом углу главного экрана выберите значок , чтобы запросить остановку проб.

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 пробы выполняет аспирацию на карусели реакции 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 .
  - 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.
  - **Нажмите** OK.
  -

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.

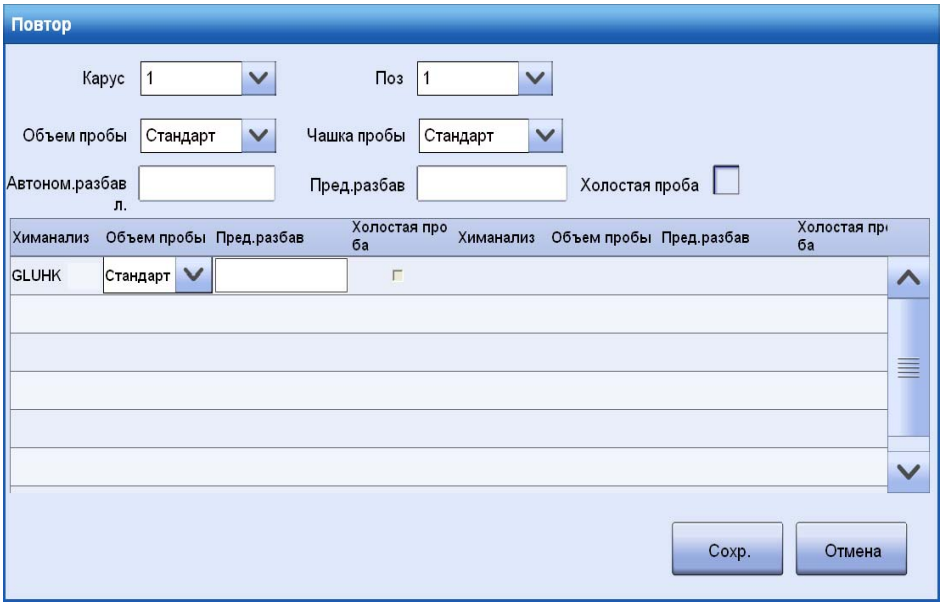
Программирование проб для повторного прогона

1 Выберите **Резул.-Текущие резул-ты**.

2 Выберите результаты для повторного прогона.

3 Выберите **Повтор F5**.

Figure 13.3 Окно повторного прогона



4 Введите позицию пробы.

5 Выберите тип объема пробы для повторного прогона пробы.

Этот объем совпадает с объемом, заданным для данного химического 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 химических 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 химические анализы или добавьте новые химические 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 повторного прогона 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 **OK**.

Система начнет сканирование проб и затем проанализирует их в соответствии с запрограммированными данными, загруженными с главного компьютера ЛИС.

Вызов результатов повторного прогона и определение результата по умолчанию

Вызов результатов повторного прогона и установка результатов по умолчанию выполняются точно так же, как и для проб без штрихкода. Подробнее см. в разделе 8.2.4 Повторный прогон проб (стр. 8-5).

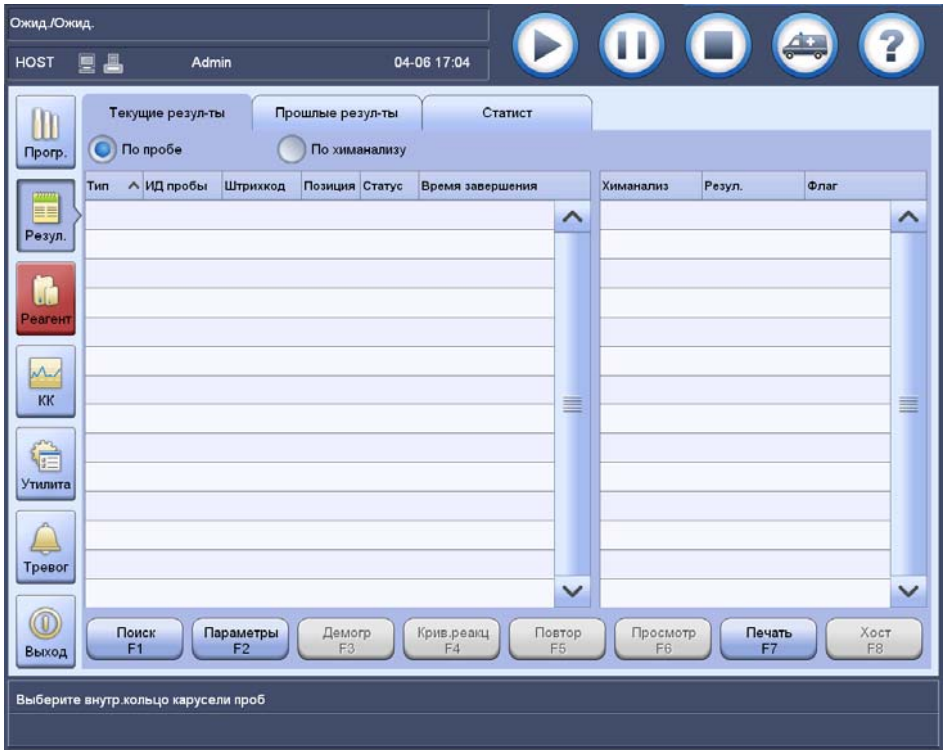
13.1.7 Вызов результатов

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.
- **Демогр 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 главный компьютер 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 главный компьютер 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 штрих-кода	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 C 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 химического анализа
- Название химического 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 символики 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 символики:

- 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 химического анализа	0—4 разряда
Название химического 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 **OK**.

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 химического 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 пробы, промывочный раствор зонда реагента, физиологический раствор, промывочный раствор ISE загружаются только вручную, без использования штрихкода.

Осторожно!

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 **OK** 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 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 покрыто пылью и пятнами, например, от скопившейся пробы или реагента.

13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента

Подробнее об очистке окошек сканирования штрихкода пробы и реагента см. в разделе 16.10.15 Обслуживание штрихкода (стр. 16-101).

13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода

О способах устранения неполадок сканера штрихкода см. в разделе 17 Тревоги и устранение неполадок (стр. 17-1).

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 химическим анализатором через постоянный интерфейс. ЛИС используется для загрузки запрограммированных данных проб в анализатор и получает результаты, переданные из анализатора.

Прежде чем пользоваться главным компьютером 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 химических 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 главным компьютером

14.2.1 Введение

Прежде чем работать с главным компьютером ЛИС, следует установить параметры связи с главным компьютером, такие как режим передачи, IP-адрес и порт. Чтобы загрузить данные запрограммированных проб с главного компьютера или отправить на него результаты, необходимо установить код химического анализа, используемый для его идентификации как на главном компьютере ЛИС, так и в анализаторе. В противном случае они не смогут распознавать химические анализы синхронно.

14.2.2 Соединение между ПК и главным компьютером ЛИС

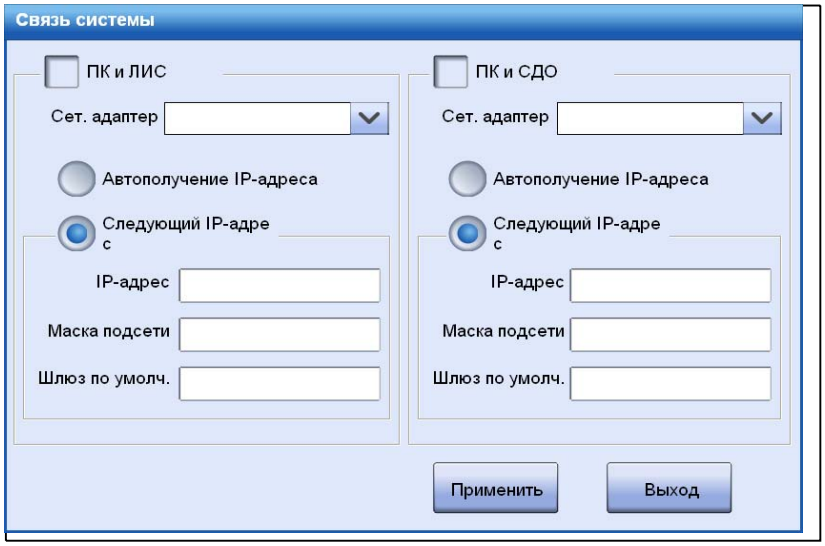
Чтобы установить соединение между ПК блока управления и главным компьютером ЛИС, выполните следующие действия.

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 **OK**, чтобы сохранить настройки.

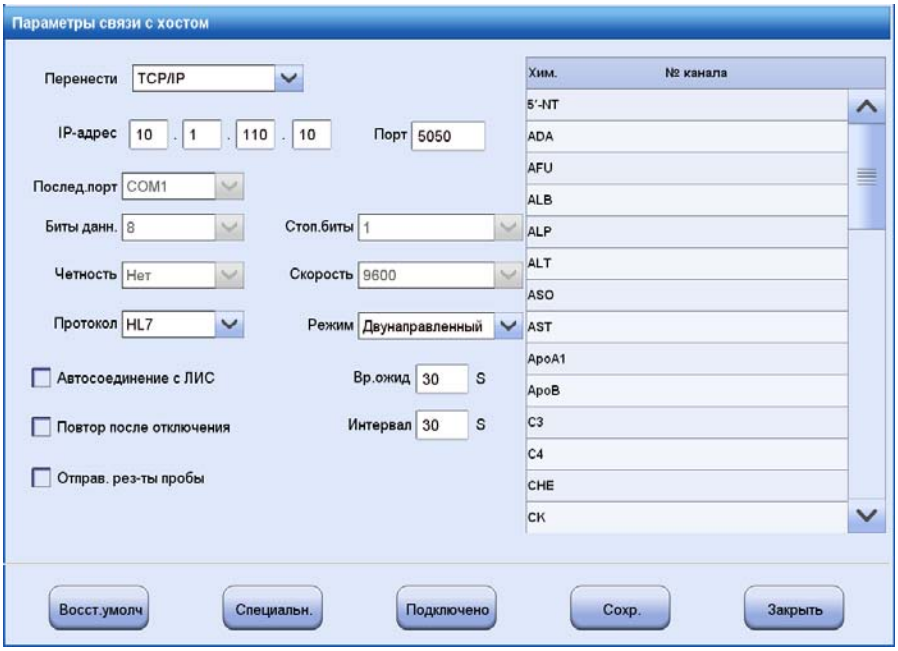
8 Выберите **Выход**, чтобы закрыть окно.

14.2.3 Параметры связи с главным компьютером

1 Выберите **Утилита-Устан системы**.

2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.

Figure 14.2 Окно параметров связи с главным компьютером



3 Установите следующие параметры:

Table 14.1 Параметры связи с главным компьютером

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 главного компьютера ЛИС. Соединение между анализатором и главным компьютером ЛИС осуществляется через сеть, т.е. с помощью протокола TCP/IP.
Порт	Введите номер интерфейса главного компьютера 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 главным компьютером ЛИС. Возможные варианты: HL7 и ASTM 1394.
Режим	Выберите режим передачи данных для анализатора и главного компьютера ЛИС. Возможные варианты: «Однонаправленный» и «Двунаправленный». • Однонаправленный: Разрешено только отправлять результаты и личные данные пациентов на главный компьютер, но не загружать с него запрограммированные пробы. • Двунаправленный: Разрешено отправлять результаты и личные данные пациентов на главный компьютер и загружать с него запрограммированные пробы.

Параметр	Описание
Вр.ожид	Введите предельное время ожидания запроса на 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 главного компьютера 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 главным компьютером ЛИС при запуске.
Повтор после отключения	Когда установлен этот флажок, система будет пытаться снова соединиться с главным компьютером ЛИС через заданный промежуток времени после каждого прерывания соединения.
Интервал	Введите интервал времени, по истечении которого система будет пытаться снова соединиться с главным компьютером ЛИС после каждого прерывания соединения. По умолчанию — 30 с.
Отправка завершенных проб	Когда установлен этот флажок, после замены состояния пробы с *«В обработке»* на *«Завершено»* система будет автоматически отправлять результаты на главный компьютер 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 *«В обработке»* на *«Незавершено»* система будет автоматически отправлять результаты на главный компьютер 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 главный компьютер 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 химических анализов будет производиться их повторный прогон. Если эта функция не включена, они игнорируются. • **Отправ. рез-ты Факт. и повтор**: если установлен этот флажок, все фактические результаты и результаты повторных прогонов каждого химического анализа будут отправлены в 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 **Сохр.**, чтобы сохранить введенные данные.

5 Выберите **Подключено**, чтобы соединить анализатор с главным компьютером ЛИС.

14.2.4 Определение кода химического анализа

1 Выберите **Утилита**-**Устан системы**.

2 Выберите **Хост F5**. Откроется окно **Параметры связи с хостом**.

3 Посмотрите список номеров каналов химических анализов в правой половине окна.

Химические анализы и код отображаются на экране в двух столбцах. В левом столбце перечислены все химические анализы, которые определены и правильно установлены; в правом столбце показан код для идентификации химического анализа на главном компьютере ЛИС.

4 Щелкните в столбце **№ канала** химического анализа и введите для него код.

5 Чтобы задать код для других химических анализов, повторите шаг 4.

6 Выберите **Сохр.**.

14.3 Программирование проб с помощью главного компьютера ЛИС

14.3.1 Введение

Данные программирования пробы могут быть отправлены главным компьютером ЛИС или загружены с него, а затем результаты измерений возвращаются на него вручную или в режиме реального времени.

С помощью главного компьютера 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 главного компьютера. Если модуля штрихкода проб нет, то следует вручную назначать позиции загружаемым пробам.

14.3.2 Функции программирования

Загружать пробы с главного компьютера ЛИС можно в ручном или автоматическом режиме. Когда система находится в состоянии ожидания, пробы из ЛИС разрешено загружать вручную.

Программы проб, загруженные с главного компьютера ЛИС, можно редактировать. Когда программы загружаются для проб, находящихся в состоянии «Запрограмм.», запрошенные в этих программах химические анализы заменяют исходные. Во всех остальных состояниях пробы запрошенные химические анализы добавляются к исходным химическим анализам.

Отправка программ проб из ЛИС

Отправка проб, снабженных штрихкодом:

1. Когда пробы отправляются с главного компьютера 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 .

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 **OK**.

10 На экране **Проба** введите идентификатор пробы и отредактируйте следующие данные:

- Позиция
- Состояние STAT
- Тип пробы
- Комм.

- Химические анализы и панели
- Параметры пробы и параметры химического анализа

11 Выберите **Сохран F8**.

12 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.

13 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

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 главный компьютер 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 химические анализы: штрихкод пробы, идентификатор пробы, тип пробы и код химического 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 отдельные идентификаторы или диапазоны идентификаторов проб для загрузки.
- Проба со следующим штрихкодом: загрузка пробы с указанным штрихкодом. Введите штрихкод требуемой пробы.

4 Выберите **OK**.

5 Подтвердите данные проб и выбранные химические анализы/панели..

6 Загрузите пробы в незанятые позиции карусели проб.

7 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

8 Выберите **OK**, 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 отдельные идентификаторы или диапазоны идентификаторов проб для загрузки.

4 Выберите **OK**.

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 **OK**.

13 Загрузите пробы в назначенные позиции карусели проб.

14 В верхнем правом углу главного экрана выберите .

15 Выберите **OK**, 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 главный компьютер ЛИС для просмотра и хранения. По завершении всех тестов пробы система может автоматически отправлять результаты тестов на главный компьютер 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 главный компьютер 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 химического анализа
- Рез.
- Единицы
- Исходный результат

Результаты контролей:

- Название химического 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 главный компьютер ЛИС. Дубликаты результатов на главном компьютере ЛИС могут добавляться, переписываться или игнорироваться. Из результатов повторного прогона на главный компьютер ЛИС отправляется только результат по умолчанию (т.е. тот, который отображается в данный момент на экране **Текущие резул-ты**). Все результаты многократных прогонов пробы или химического анализа отправляются на главный компьютер 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 главный компьютер ЛИС, когда ее состояние поменяется с *«В обработке»* на *«Завершено»* или *«Незавершено»*.

Если не нужно отправлять результаты, уберите этот флажок.

4 Выберите **Сохр.**.

14.4.3 Отправка результатов на главный компьютер 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 главный компьютер ЛИС. Установите флажок **Обойти переданные рез-ты**.

7 Выберите **OK**.

14.5 Устранение неполадок ЛИС

О способах устранения неполадок главного компьютера 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 химических 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

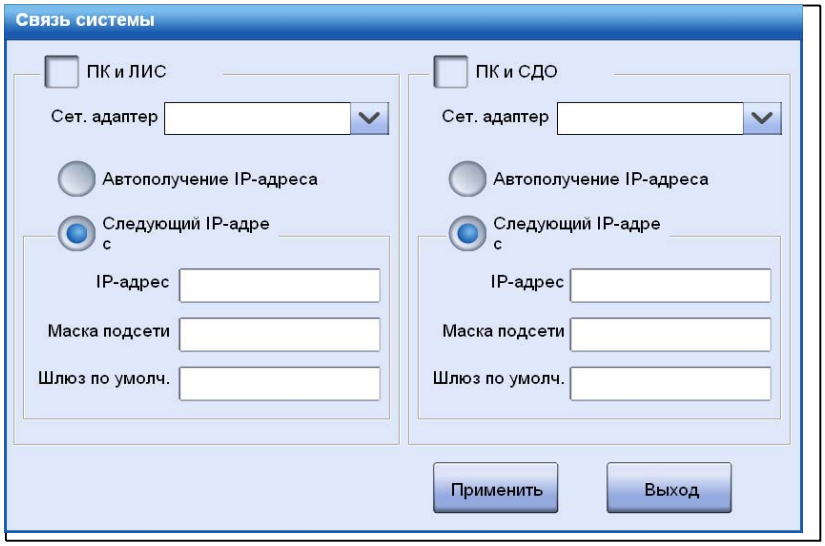
Чтобы установить IP-адрес для соединения между ПК блока управления и СДО, выполните следующие действия.

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 **OK**, 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).

Химический 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 vi

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
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
Меры безопасности при использовании 6
Введение 6
Целевое назначение 6
Меры предосторожности в отношении условий эксплуатации 6

Меры предосторожности во время установки 6
Меры предосторожности в отношении электромагнитных помех 7
Меры предосторожности во время работы 8
Меры предосторожности во время технического и сервисного обслуживания 9
Меры предосторожности в отношении конфигурации параметров химического анализа 9
Меры предосторожности в отношении модуля ISE 9
Меры предосторожности в отношении пробы 10
Меры предосторожности в отношении реагента, калибратора и контроля 10
Меры предосторожности в отношении архивирования данных 11
Меры предосторожности в отношении внешнего оборудования 11
Меры предосторожности в отношении внешнего вакуумного насоса 11
Этикетки и надписи 12
Введение 12
Информационные этикетки и надписи 12
Предупреждающие этикетки 16

Содержание I

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 Система реакции 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 1-23
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 1-25

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....1-28
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....1-35
1.4.3 Использование интерактивной справки....1-35
1.5 Технические характеристики системы....1-40
1.5.1 Технические параметры....1-40
1.5.2 Источник питания....1-44
1.5.3 Требования к окружающей среде....1-44
1.5.4 Размеры и вес....1-45
1.5.5 Устройство ввода....1-45
1.5.6 Устройство вывода....1-45
1.5.7 Шум и плавкий предохранитель....1-45
1.5.8 Интерфейсы связи....1-45
1.5.9 Классификация безопасности....1-46
1.5.10 Требования ЭМС....1-46

2 Основная рабочая процедура 2-1

2.1 Основная рабочая процедура....2-2
2.2 Проверка перед включением....2-4
2.2.1 Проверка подачи воды....2-4
2.2.2 Проверка источника питания....2-4
2.2.3 Проверка бумаги для печати....2-4
2.2.4 Проверка бачков и трубок для отходов....2-4
2.2.5 Проверка зондов и миксеров....2-5
2.2.6 Проверка концентрированного раствора....2-6
2.3 Включение питания....2-7
2.3.1 Включение подачи воды, модуля подачи воды, сливного модуля и внешнего вакуумного насоса....2-7
2.3.2 Включение системы....2-7
2.3.3 Запуск системного ПО....2-8
2.4 Проверка состояния системы....2-10
2.4.1 Проверка состояния системы....2-10
2.4.2 Проверка состояния тревог....2-11

2.4.3 Проверка состояния реагента и калибровки 2-11
2.4.4 Проверка состояния технического обслуживания 2-13
2.4.5 Проверка подсистем 2-14
2.5 Приготовление реагентов 2-16
2.5.1 Загрузка биохимических реагентов 2-16
2.5.2 Загрузка концентрированного промывочного раствора 2-21
2.5.3 Загрузка промывочного раствора зонда реагента 2-22
2.5.4 Загрузка промывочного раствора зонда пробы 2-23
2.5.5 Загрузка физиологического раствора 2-24
2.6 Калибровка 2-26
2.6.1 Запрос калибровок 2-27
2.6.2 Загрузка калибраторов 2-30
2.6.3 Выполняющиеся калибровки 2-31
2.7 Контроль качества 2-32
2.7.1 Программирование контрольных проб 2-32
2.7.2 Загрузка контрольных проб 2-33
2.7.3 Прогон контрольных проб 2-34
2.7.4 Автоматический контроль качества 2-35
2.8 Программирование стандартных проб 2-37
2.8.1 Программирование стандартных проб 2-37
2.8.2 Загрузка стандартных проб 2-44
2.8.3 Прогон стандартных проб 2-45
2.9 Программирование проб STAT 2-47
2.9.1 Программирование проб STAT 2-47
2.9.2 Начало анализа 2-52
2.10 Состояние теста и аварийный останов 2-53
2.10.1 Проверка состояния реагента 2-53
2.10.2 Просмотр состояния теста. 2-55
2.10.3 Просмотр статуса карусели реагентов 2-57
2.10.4 Аварийный останов 2-58
2.11 Ежедневное обслуживание 2-60
2.12 Выключение питания 2-61
2.13 Проверка после выключения 2-62

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 3-12
3.1.10 Настройка данных пациента 3-13
3.1.11 Установка реагента/калибровки 3-13
3.2 Установка химических анализов 3-14
3.2.1 Введение 3-14
3.2.2 Установка пользовательских химических анализов 3-15
3.2.3 Параметры обработки 3-16
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 Редактирование калибратора 3-38
3.3.4 Установка концентрации калибратора 3-39
3.3.5 Установка правил калибровки 3-40
3.3.6 Допустимые пределы калибратора 3-43
3.3.7 Удаление калибратора 3-44
3.4 Установка контроля качества 3-45
3.4.1 Введение 3-45
3.4.2 Определение и редактирование контроля 3-45
3.4.3 Выбор химических анализов 3-46
3.4.4 Установка концентраций контроля 3-47
3.4.5 Установка правил контроля качества 3-48
3.4.6 Удаление контроля 3-50

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....4-5
4.3.4 Расчет коэффициента K....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....I

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 Сортировка реагентов....5-6
5.2.1 Введение....5-6
5.2.2 Сортировка реагентов....5-6
5.3 Установка пределов тревоги по запасу реагента....5-7
5.3.1 Введение....5-7
5.3.2 Установка пределов тревоги по запасу реагента....5-7

5.3.3 Автообновление запаса реагента 5-8
5.4 Проверка запаса реагента 5-9
5.4.1 Введение 5-9
5.4.2 Проверка остатка реагента 5-9
5.4.3 Отмена проверки запаса реагента 5-10
5.5 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом 5-11
5.5.1 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом 5-11
5.6 Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
5.6.1 Введение 5-12
5.6.2 Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
5.7 Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
5.7.1 Введение 5-14
5.7.2 Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
5.8 Замена реагентов в интерактивном режиме 5-15
5.8.1 Введение 5-15
5.8.2 Замена реагентов в интерактивном режиме 5-15
5.9 Замена реагентов в автономном режиме 5-17
5.9.1 Введение 5-17
5.9.2 Замена реагентов в автономном режиме 5-17
5.10 Выгрузка реагентов 5-18
5.10.1 Введение 5-18
5.10.2 Выгрузка биохимических реагентов 5-18

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 Поглощающая способность 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....6-18
6.7 Переопределение калибровки....6-19
6.7.1 Введение....6-19
6.7.2 Переопределение калибровки....6-19
6.7.3 Отмена переопределения калибровки....6-19
6.8 Вызов результатов калибровки....6-20
6.8.1 Вызов текущих коэффициентов калибровки....6-20
6.8.2 Вызов прошлых коэффициентов калибровки....6-20
6.8.3 Калибровочная кривая....6-21
6.8.4 Реакционная кривая калибровки....6-24
6.8.5 Редактирование коэффициентов калибровки....6-26
6.8.6 Архивирование результатов калибровки....6-27
6.8.7 Тренды калибровки....6-28

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....7-6
7.3 Автоматический контроль качества....7-9
7.3.1 Введение....7-9
7.3.2 Установка автоматического контроля качества....7-9
7.3.3 Автоматический контроль качества....7-10
7.3.4 Отмена состояния автоматического контроля качества....7-11

7.4 Вызов результатов контроля 7-12
7.4.1 Результаты контрольной пробы 7-12
7.4.2 Вызов графика L-J 7-14
7.4.3 Вызов графика Twin-Plot 7-17
7.4.4 Вызов данных контроля качества 7-18
7.4.5 Вызов сводки контроля качества 7-24

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 химических 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 химического 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 позиций проб 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 химических анализов....8-40
8.10.1 Введение....8-40
8.10.2 Список проб....8-40
8.10.3 Список химических 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 главный компьютер ЛИС....8-56
8.12.10 Печать результатов....8-57
8.12.11 Редактирование результатов....8-60
8.12.12 Удаление результатов....8-62
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....8-69
8.13 Статистика рабочей загрузки....8-71
8.14 Статистика результатов....8-73

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 химических 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 9-9
9.2.1 Введение 9-9
9.2.2 Общие параметры установки печати 9-9
9.2.3 Установка шаблона по умолчанию 9-10
9.2.4 Удаление шаблона 9-10
9.2.5 Редактирование шаблона печати 9-11
9.2.6 Импорт шаблона печати 9-11
9.2.7 Определение порядка печати химических анализов 9-12
9.3 Отчеты о пробе 9-14
9.3.1 Введение 9-14
9.3.2 Отчет по одной пробе 9-14
9.3.3 Отчет по нескольким пробам 9-16
9.3.4 Печать набора отчетов 9-17
9.3.5 Сводка химанализов 9-19
9.3.6 Отчет о списке проб 9-20
9.3.7 Отчет о списке контролей 9-21
9.3.8 Отчет о списке химических анализов 9-21
9.3.9 Кривая реакции и данные пробы 9-22
9.3.10 Кривая реакции и данные холостой пробы 9-24
9.3.11 Кривая и данные по реакции КК 9-26
9.3.12 Отчет журнала пробы 9-28
9.4 Отчеты о реагентах 9-29
9.4.1 Введение 9-29
9.4.2 Отчет о списке биохимических анализов 9-29
9.4.3 Отчет о списке химических анализов ISE 9-30
9.5 Отчеты о калибровке 9-32
9.5.1 Введение 9-32
9.5.2 Отчет о списке калибраторов 9-32
9.5.3 Кривая реакции и данные калибратора 9-32
9.5.4 Тренды и данные калибровки 9-34
9.5.5 Калибровочная кривая биохимии 9-35
9.5.6 Отчет о результатах калибровки биохимии 9-36
9.5.7 Отчет о результатах калибровки ISE 9-37
9.6 Отчеты по контролю качества 9-38
9.6.1 Введение 9-38

9.6.2 Отчет о результатах контроля качества 9-38
9.6.3 График Леви-Дженнингса 9-39
9.6.4 График Twin-Plot 9-40
9.6.5 Отчет о данных контроля качества 9-41
9.6.6 Отчет о сводке контроля качества 9-42
9.7 Отчеты о химическом анализе 9-44
9.7.1 Введение 9-44
9.7.2 Отчет о панелях пробы/контроля 9-44
9.7.3 Отчеты о расчетах 9-45
9.8 Отчеты о состоянии аппарата 9-46
9.8.1 Введение 9-46
9.8.2 Отчет о сводке по состоянию 9-46
9.8.3 Отчет о подсчете циклов 9-46
9.8.4 Отчет о температуре 9-47
9.8.5 Отчет о состоянии гидропневматики 9-48
9.8.6 Отчет о состоянии интеллектуальных модулей 9-48
9.8.7 Отчет о состоянии кювет 9-49
9.8.8 Отчет о результатах по холостым кюветам 9-50
9.8.9 Отчёт о состоянии фотометра 9-50
9.9 Отчет о статистике 9-52
9.9.1 Статистика рабочей загрузки 9-52
9.9.2 Статистика результатов 9-53
9.10 Отчеты о журналах 9-56
9.10.1 Введение 9-56
9.10.2 Отчет о журнале ошибок 9-56
9.10.3 Отчет о журнале правки 9-56

10 Химанализы 10-1

10.1 Парные химические анализы 10-2
10.1.1 Введение 10-2
10.1.2 Определение химического 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 химические анализы....10-12
10.4.1 Введение....10-12
10.4.2 Определение/правка внесистемных химических анализов....10-12
10.4.3 Выполнение внесистемных химических анализов....10-13
10.4.4 Удаление внесистемных химических анализов....10-14
10.5 Индекс сыворотки....10-15
10.6 Конфигурация химического анализа....10-16
10.6.1 Введение....10-16
10.6.2 Включение химических анализов....10-16
10.6.3 Отключение химических анализов....10-17
10.6.4 Настройка порядка отображения химических анализов....10-18
10.6.5 Настройка порядка тестов для химанализов....10-19
10.7 Установка переноса....10-21
10.7.1 Введение....10-21
10.7.2 Определение и редактирование пары переноса....10-22
10.7.3 Удаление пары переноса....10-23
10.8 Панель по умолчанию....10-24
10.8.1 Введение....10-24
10.8.2 Определение панели по умолчанию....10-24
10.8.3 Прогон панели по умолчанию для стандартных проб....10-25
10.8.4 Прогон панели по умолчанию для экстренных проб....10-25
10.9 Маскировка/демаскировка химических анализов....10-27
10.9.1 Введение....10-27
10.9.2 Маскировка/демаскировка химических анализов....10-27
10.10 Рефлекс-тестирование....10-29
10.10.1 Введение....10-29

10.10.2 Настройка рефлекс-тестирования....10-29
10.10.3 Изменение условий рефлекс-тестирования....10-31
10.10.4 Удаление условий рефлекс-тестирования....10-31
10.10.5 Измерение и вызов результатов....10-32

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....11-10
11.5.1 Введение....11-10
11.5.2 Установка автоматического перехода в режим сна....11-10
11.5.3 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 химического анализа ISE 12-5
12.3.1 Введение 12-5
12.3.2 Просмотр параметров химического анализа ISE 12-5
12.3.3 Введение в параметры химического 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 12-15
12.5.6 Продление времени калибровки ISE 12-18
12.6 Контроль качества и вызов результатов 12-20
12.6.1 Контроль качества и вызов результатов 12-20
12.7 Программирование пробы и вызов результатов 12-21
12.8 Предел тревоги по запасу реагента 12-22
12.8.1 Введение 12-22
12.8.2 Установка предела тревоги по запасу реагента 12-22
12.9 Цикл наполнения ISE 12-23
12.9.1 Введение 12-23
12.9.2 Определение и изменение количества наполнений ISE 12-23
12.10 Ежедневное обслуживание 12-24
12.10.1 Ежедневное обслуживание 12-24

12.11 Устранение неполадок модуля ISE....12-26
12.11.1 Устранение неполадок модуля ISE....12-26
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 химических анализов....13-11
13.1.6 Прогон проб, снабженных штрихкодом....13-13
13.1.7 Вызов результатов....13-15
13.1.8 Вызов текущих результатов....13-16
13.2 Сканер штрихкода реагента....13-18
13.2.1 Введение....13-18
13.2.2 Установка штрихкода реагента....13-19
13.2.3 Загрузка реагентов, снабженных штрихкодом....13-21
13.3 Техническое обслуживание сканера штрихкода....13-23
13.3.1 Введение....13-23
13.3.2 Очистка окон сканирования штрихкода пробы и реагента....13-23
13.4 Устранение неполадок сканера штрихкода....13-24
14 ЛИС и СДО....14-1
14.1 Обзор....14-2
14.2 Связь с главным компьютером....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 главным компьютером....14-4
14.2.4 Определение кода химического анализа....14-7
14.3 Программирование проб с помощью главного компьютера 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 главный компьютер 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 ····· I

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 пробы....15-3
15.2.3 Проверка определения уровня зонда пробы....15-5
15.3 Диагностика системы реагентов....15-9
15.3.1 Введение....15-9
15.3.2 Проверка определения уровня зонда реагента....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....16-7
16.2 Обсл.биохим.оборуд-я....16-9
16.2.1 Введение....16-9
16.2.2 Обзор экрана обслуживания биохимического оборудования....16-9
16.3 Обслуживание ISE....16-11
16.3.1 Введение....16-11
16.3.2 Обзор экрана обслуживания ISE....16-11
16.4 Журнал планового обслуживания....16-13
16.4.1 Введение....16-13
16.4.2 План технического обслуживания....16-13
16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания....16-14
16.4.4 Протокол технического обслуживания....16-16
16.4.5 Обзор экрана планового технического обслуживания....16-21
16.5 Ежедневное обслуживание....16-26
16.5.1 Введение....16-26
16.5.2 Проверка зондов, миксеров, промывочных ячеек....16-26
16.5.3 Проверка шприцев пробы и реагента....16-29
16.5.4 Проверка деионизированной воды....16-31

16.5.5 Проверка отходов 16-32
16.5.6 Проверка концентрированного промывочного раствора 16-33
16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда пробы 16-34
16.5.8 Чистка трубок электродов 16-36
16.6 Еженедельное обслуживание 16-38
16.6.1 Чистка зонда пробы/реагента снаружи 16-38
16.6.2 Чистка миксеров 16-39
16.6.3 Промывка специальным раствором 16-40
16.6.4 Проверка кювет 16-42
16.6.5 Проверка фотометра 16-44
16.7 Ежемесячное техническое обслуживание 16-47
16.7.1 Чистка промывочных ячеек 16-47
16.7.2 Чистка роторов 16-48
16.7.3 Чистка промывочного узла кюветы 16-49
16.7.4 Чистка сердечника фильтра 16-51
16.7.5 Чистка антипылевых экранов 16-53
16.7.6 Чистка отверстия для ввода пробы 16-54
16.7.7 Калибровка насоса 16-56
16.7.8 Калибровка детектора пузырьков 16-57
16.7.9 Чистка антипылевого экрана внешнего вакуумного насоса 16-58
16.8 Ежеквартальное техническое обслуживание 16-61
16.8.1 Чистка бачка деионизированной воды 16-61
16.8.2 Замена сердечника фильтра 16-64
16.8.3 Замена шприца пробы 16-65
16.8.4 Замена шприца реагента 16-67
16.9 Техническое обслуживание раз в полгода 16-69
16.9.1 Замена лампы 16-69
16.9.2 Замена входного водяного фильтра 16-71
16.9.3 Замена эталонного электрода 16-72
16.9.4 Замена трубки насоса 16-74
16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию 16-76
16.10.1 Чистка панелей анализатора 16-76
16.10.2 Чистка отсека проб 16-77
16.10.3 Чистка отсека реагентов 16-78
16.10.4 Чистка зонда пробы изнутри 16-80
16.10.5 Чистка зонда реагента изнутри 16-83
16.10.6 Замена зонда пробы 16-85

16.10.7 Замена зонда реагента 16-88
16.10.8 Замена миксера пробы 16-89
16.10.9 Замена миксера реагента 16-91
16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы 16-92
16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента 16-94
16.10.12 Чистка кювет 16-95
16.10.13 Замена кюветы 16-98
16.10.14 Спец. промыв. зондов 16-100
16.10.15 Обслуживание штрихкода 16-101
16.10.16 Чистка зондов/миксеров снаружи 16-102
16.10.17 Замена электрода ISE 16-103
16.10.18 Удаление пакета реагентов 16-105
16.10.19 Замена трубки калибратора 16-106
16.10.20 Сдача электродов на хранение 16-107
16.10.21 Двухточечная калибровка 16-109
16.10.22 Обслужив. 16-110
16.10.23 Промыв. A 16-110
16.10.24 Промыв. B 16-110
16.10.25 Инструкции по проверке программы 16-110
16.10.26 Чтение ИС Dallas 16-111
16.10.27 Запись ИС Dallas 16-111

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 17-22

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.

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 пробы
- Проверка определения уровня зонда пробы

15.2.2 Обнаружение засора зонда пробы

Описание проверки

Эта проверка может помочь определить, нормально ли работает функция обнаружения засора зонда пробы. 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 пробы засоряется, хотя считается, что с пробой все в порядке.
- Зонд пробы засоряется во время чистки.
- Ошибка установки рабочего режима платы обнаружения засора.

Порядок выполнения проверки

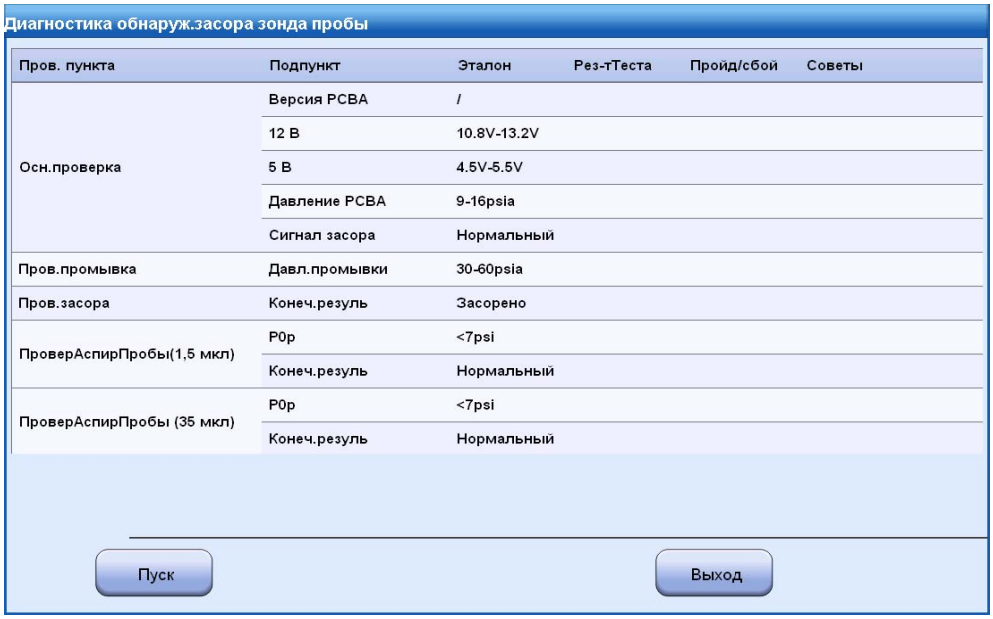
1 Выберите **Утилита** -> **Обслуживание** -> **Диагностика**.

2 Откройте вкладку **Система проб**.

3 Выберите **Обнаружение засора зонда пробы**.

4 Загрузите одну кювету с водой в позицию 1 на карусели кювет и нажмите **След**, чтобы открыть окно **Диагностика обнаруж.засора зонда пробы**.

Figure 15.1 Окно диагностики обнаружения засора зонда пробы



5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к выполнению каждой из проверок обнаружения засора зонда пробы. 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	OK/Ошибка/«/»	
Пров.промывка	Давление промывки	30,0—60,0 фунт/кв.дюйм (абс.)	
Пров.засора	Финальный результат	OK/Ошибка/«/»	
ПроверАспирПробы(1,5 мкл)	P0p	<7 фунт/кв.дюйм	
	Финальный результат	OK/Ошибка/«/»	
ПроверАспирПробы(45 мкл)	P0p	<7 фунт/кв.дюйм	
	Финальный результат	OK/Ошибка/«/»	

15.2.3 Проверка определения уровня зонда пробы

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 пробы не соприкасается с жидкостью в позициях аспирации (включая карусель проб, карусель реакции и позицию концентрированного промывочного раствора), и анализ остановлен.

- Появляется сообщение о том, что зонд пробы ничего не аспирирует в позициях аспирации, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина неполадки не в засоре зонда.
- Появляется сообщение о том, что зонд пробы не соприкасается с жидкостью во время дозирования проб в карусель реакции, 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 пробы не соприкасается с жидкостью во время ее дозирования (т.н. проверка водой), и анализ остановлен.
- Появляется сообщение о том, что зонд пробы не соприкасается с жидкостью в промывочной ячейке, и анализ остановлен, но подтверждено, что причина не в отказе гидропневматики.

Порядок выполнения проверки

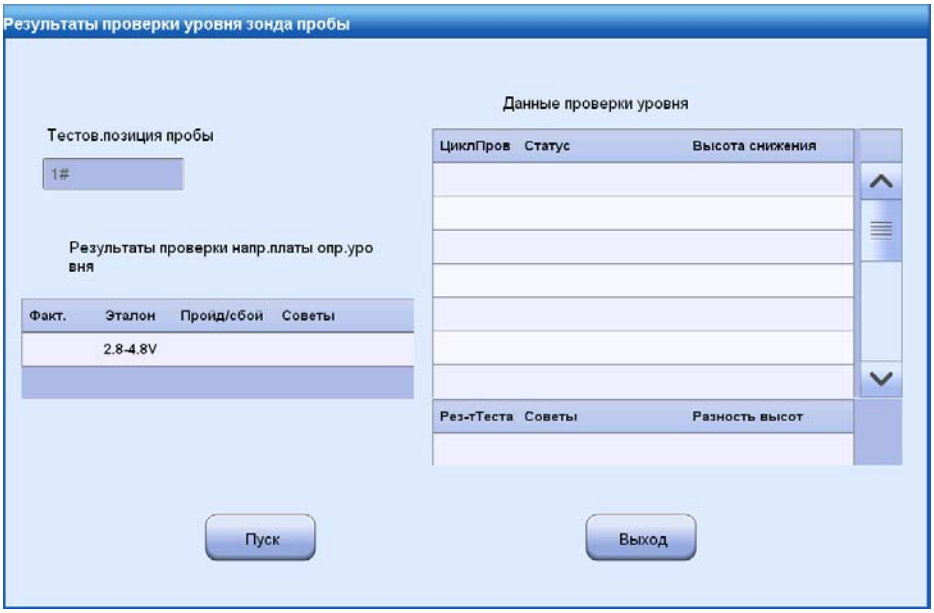
1 Выберите **Утилита** -> **Обслуживание** -> **Диагностика**.

2 Откройте вкладку **Система проб**.

3 Выберите **Проверка опр.уровня зонда пробы**.

4 Помесите пробирку, на 2/3 заполненную водой, в тестовую позицию и нажмите **След**, чтобы открыть окно **Результаты проверки уровня зонда пробы**.

Figure 15.2 Окно результатов проверки уровня зонда пробы



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 **OK**.

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда пробы, 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 пробы, 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, 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 относится:

- Проверка определения уровня зонда реагента

15.3.2 Проверка определения уровня зонда реагента

Описание проверки

Проверка определения уровня используется для диагностики эффективности определения уровня зондом реагента и дает соответствующие данные, которые помогают выявить причины ошибки.

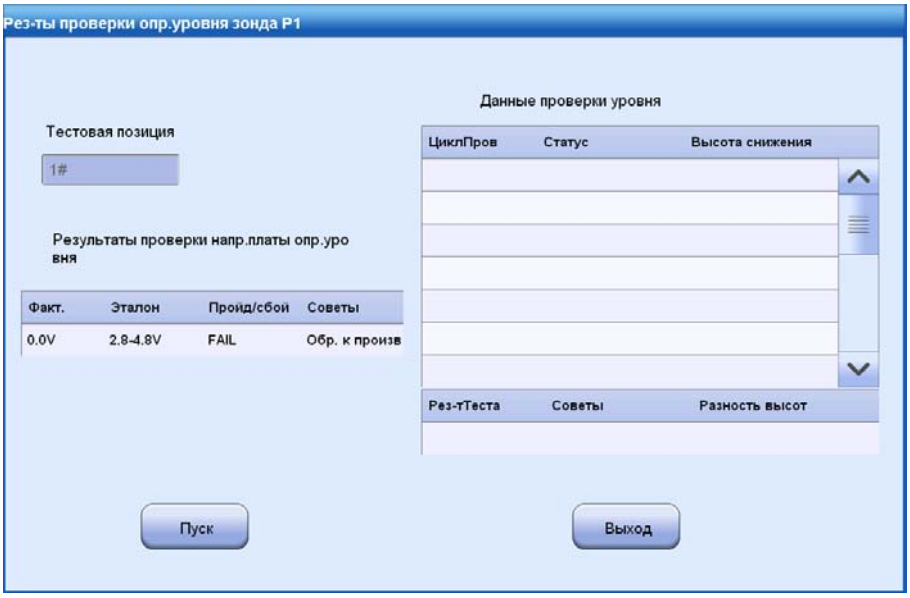
Используйте эту проверку при возникновении одной из следующих ситуаций:

- 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 дозировании 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 гидропневматики.

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 внутреннего кольца 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 **OK**.

5 Нажмите **Пуск**.

Система приступит к проверке напряжения платы определения уровня зонда пробы, 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 PCBA, питанием PCBA, 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., 5×400=2 000 тестов/день и 5×400×25=50 000 тестов/месяц.

⚠Осторожно!

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	№ изделия	Расположение	Описание
Галогенная лампа с вольфрамовой нитью, 20 Вт	801-BA80-00222-00	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	BA34-10-63720	Шприц пробы	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: • она служит более 3 месяцев; или • была использована для 100 000 тестов; или • явно неисправна.

Элемент	№ изделия	Расположение	Описание
Узел поршня шприца Kloehn, 1 мл	082-000327-00	Шприц реагента	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: • она служит более 3 месяцев; или • была использована для 100 000 тестов; или • явно неисправна.
Шайба шприца пробы	0040-10-32303	Соединительный узел между шприцем пробы и тройником	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте, когда шприц пробы уже переустанавливал и 2 – 3 раза.
Шайба шприца реагента	0040-10-32303	Соединительный узел между шприцем реагента и тройником	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте, когда шприц реагента уже переустанавливал и 2 – 3 раза.
Узел зонда реагента	115-007022-01	Рычаг зонда реагента	Нерегулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, когда она повреждена, перегнута или используется 1 год.
Узел зонда пробы	BA40-30-61525	Рычаг зонда пробы	Нерегулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, когда она повреждена, перегнута или используется 1 год.

Элемент	№ изделия	Расположение	Описание
Шайба зонда пробы	0040-10-32307	Гайка на зонде проб	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: • зонд проб переустанавлив али 2—3 раза; или • зонд пробы заменен на новый.
Шайба зонда реагента	0040-10-32303	Гайка на зонде реагентов	Регулярно заменяемая деталь. Заменяйте ее, если: • зонд реагента переустанавлив али 2—3 раза; или • зонд реагента заменен на новый.
Миксер	BA31-20-41651	Лопасть миксера	Нерегулярно заменяемая деталь. Заменяйте при повреждении.
Бумага A4	0150-10-00381	Принтер	Расходная деталь
Пластиковая реакционная кювета	115-004014-00	Карусель реакции	Заменяйте каждый месяц или по необходимости.
Стеклянная реакционная кювета	801-BA80-00219-00	Карусель реакции	Заменяйте каждый месяц или по необходимости.
Узел фильтра для деионизированной воды	BA40-30-61993	Водоснабжение	Заменяйте каждые 6 месяцев.
Сердечник фильтра	082-000371-00	Входной водяной фильтр	Заменяйте каждые 3 месяцев.
Входной водяной фильтр	BA40-30-61993	Модуль подачи воды или водяной блок	Заменяйте каждые 6 месяцев.
Промывочный раствор CD80	105-000108-00	Кронштейн для водяного бачка	Расходная деталь

Элемент	№ изделия	Расположение	Описание
Флакон реагента для внутреннего кольца карусели реагентов (40 мл)	BA40-20-73060	Карусель реагентов	Расходная деталь
Флакон реагента для внутреннего кольца карусели реагентов (62 мл)	BA40-20-73061	Карусель реагентов	Расходная деталь
Флакон реагента для внешнего кольца карусели реагентов (20 мл)	BA40-20-73058	Карусель реагентов	Расходная деталь
Флакон реагента для внешнего кольца карусели реагентов (40 мл)	BA40-20-73059	Карусель реагентов	Расходная деталь
Электрод Na	BA34-10-63642	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Электрод K	BA34-10-63641	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Электрод Cl	040-000101-00	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Эталонный электрод	BA34-10-63640	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Осадительный электрод	BA34-10-63643	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Упаковка промывочного раствора	BA34-10-63645	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Модуль реагента	BA34-10-63673	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь

Элемент	№ изделия	Расположение	Описание
Разбавитель мочи	BA34-10-63671	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь
Контроль ISE (дополнительно)	BA34-10-63669	Модуль ISE (дополнительное оборудование)	Расходная деталь

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, φ3,3×100	Снятие кожуха системы и охлаждающих вентиляторов
Крестообразная отвертка, φ4,7×100	Установка зондов и лампы
Отвертка с плоским шлицем, φ4,7×100	Установка и снятие зондов и установка хомута трубки.
Промывочный раствор CD80	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 пробы	Прочистка зонда пробы

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.

Элемент	Где используется
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 пробы 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 натрия)	Чистка промывочных ячеек
Безворсовые перчатки	Чистка и замена кювет реакции и т.д.
Большой контейнер с водой	Чистка бачка 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 бачка деионизированной воды
- Циркуляционная промывка кювет

Система подачи пробы/реагента и узел миксера:

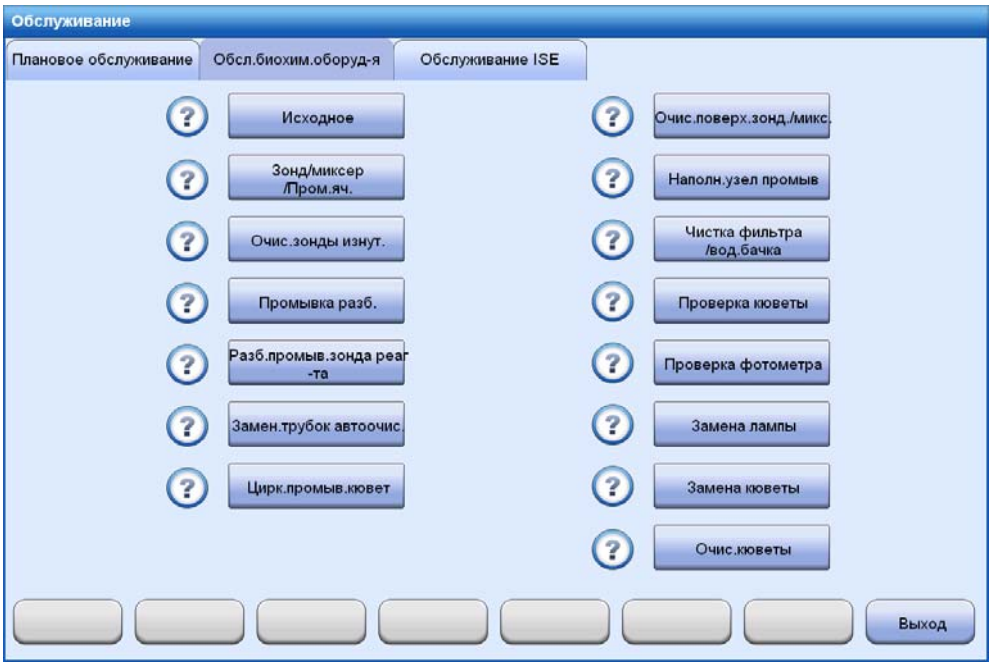
- Исходное
- Чистка зондов, миксеров, промывочных ячеек
- Промывка специальным раствором
- Спец. промыв. зондов

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:

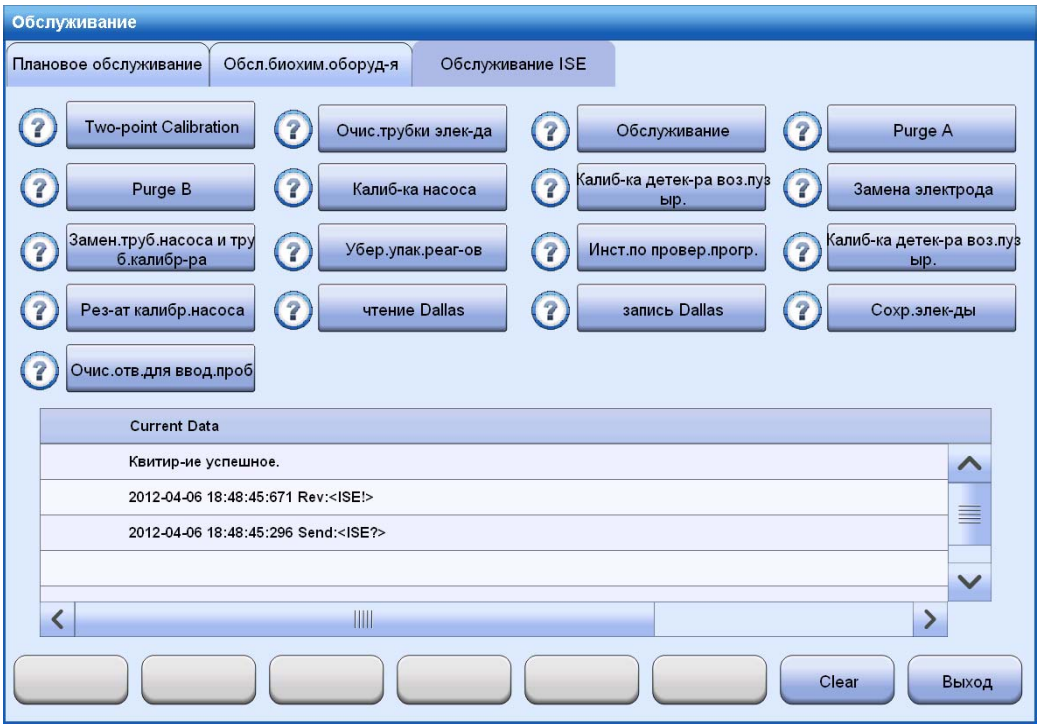
- Двухточечная калибровка
- Чистка трубок электродов
- Калибровка насоса
- Обслужив.
- Калибровка детектора пузырьков
- Промыв. A
- Промыв. B
- Замена электрода
- Замена трубки насоса и трубки калибратора
- Удаление пакета реагентов
- Инструкции по проверке программы
- Результаты калибровки детектора 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**-**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 день
- Раз в две недели: 15 дней（для данной модели нет позиции технического обслуживания）
- Ежемесячно: 31 день
- Ежеквартально: 91 день
- Раз в полгода: 181 день
- Другие (по мере необходимости/по требованию)

После выполнения технического обслуживания начинается обратный отсчет его периода. Когда обратный отсчет доходит до 0, соответствующая процедура технического обслуживания выделяется желтым цветом. О том, что подошел срок выполнения процедуры технического обслуживания, можно узнать по желтому фону следующих элементов:

- Кнопка **Утилита** на главном экране
- Вкладка **Обслуживание**

- Кнопка **Обслуживание**
- Вкладка **Плановое обслуживание**
- Вкладка частоты технического обслуживания
- Процедура технического обслуживания

При обновлении версии ПО сведения о техническом обслуживании не теряются. Когда устанавливается новая версия ПО с целью устранения неисправности или наладки системы, счетчик технического обслуживания сбрасывается и начинает обратный отсчет заново.

16.4.3 Процедуры планового технического обслуживания

Процедуры технического обслуживания меняются в зависимости от частоты их выполнения. Процедуры технического облуживания, 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 бачка отходов
- Проверка концентрированного промывочного раствора
- Проверка промывочного раствора зонда пробы
- Чистка трубок электродов

Еженедельное обслуживание:

- Чистка зонда пробы/реагента снаружи
- Промывка специальным раствором
- Чистка миксеров
- Проверка кюветы
- Проверка фотометра

Ежемесячное техническое обслуживание:

- Чистка промывочных ячеек
- Чистка роторов
- Чистка промывочного узла кюветы
- Чистка сердечника фильтра

- Очистка противопылевых экранов
- Чистка отверстия для ввода пробы
- Калибровка насоса
- Калибровка детектора пузырьков

Ежеквартальное обслуживание:

- Чистка бачка деионизированной воды
- Замена сердечника фильтра
- Замена шприца пробы
- Замена шприца реагента

Обслуживание раз в полгода:

- Замена лампы
- Замена входного водяного фильтра
- Замена эталонного электрода
- Замена трубки насоса

Другие (по мере необходимости/по требованию):

- Очистка 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 трубки калибратора
- Замена электрода ISE
- Сдача электродов на хранение
- Удаление пакета реагентов

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 деониз.воды																															
4	Проверка соединения бачка отходов																															
5	Проверка концентрированного промывочного раствора																															
6	Проверка промывочного раствора зонда пробы																															
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 пробы/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 роторов																															
3	Чистка промыв.узла кюветы																															
4	Чистка сердечника фильтра																															
5	Чистка антипылевых экранов																															
6	Чистка отверстия для ввода пробы																															

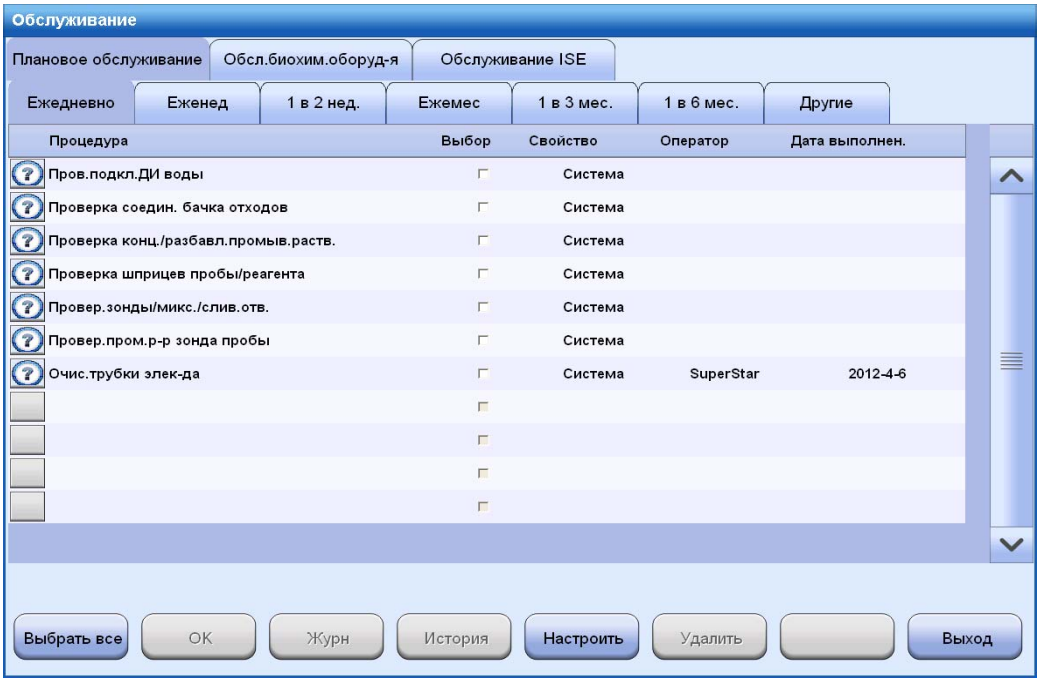
7	Калибровка насоса																														
8	Калибровка детектора пузырьков																														
Ежеквартальное техническое обслуживание		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Чистка бачка деионизированной воды																														
2	Замена сердечника фильтра																														
3	Замена шприца пробы																														
4	Замена шприца реагента																														
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																														
4	Замена трубки насоса																														
Техническое бслуживание 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 пробы изнутри																														
6	Чистка зонда реагента изнутри																														
7	Замена зонда пробы																														
8	Замена зонда реагента																														
9	Замена миксера проб																														
10	Замена миксера реагентов																														
11	Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы																														
12	Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента																														
13	Спец. промыв. зондов																														
14	Замена кювет																														

15	Замена трубки калибратора																														
16	Замена электродов ISE																														
17	Сдача электродов на хранение																														
18	Удаление пакета реагентов																														

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 определена пользователем и может настраиваться для каждой частоты технического обслуживания.

Поле «Оператор»

Показывает, кто выполняет процедуру технического обслуживания, т.е., идентификатор пользователя, которые 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 **OK**. 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:

- **OK**: 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 OK

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 **OK**. 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. Выберите 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.
   - **Нажмите** OK.

   Одновременно можно редактировать только одну запись.
5. Чтобы удалить записи о техническом обслуживании:
   - Отметьте флажками требуемые записи.
   - Нажмите **Удалить**.
   - **Нажмите** OK. Выбранные записи о техническом обслуживании будут удалены.
6. Выберите **Закрыть**, чтобы выйти из окна.

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.
- **Нажмите** OK. 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 **OK**, 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 **OK**, 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 Выберите **Удалить**.

3 Выберите **OK**. Выбранная процедура технического обслуживания будет удалена. Список **Имеющиеся процедуры** в окне **Настроить процедуру обслуживания** автоматически обновится.

Закрыть

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 пробы, зонда реагента, миксеров, промывочных ячеек, шприцов, соединения деионизированной воды, соединения бачка 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 пробы, 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 пробы 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 пробы 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

⚠Осторожно!

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**.

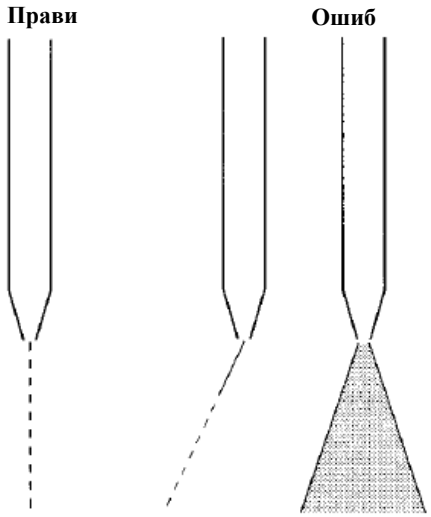
3 Выберите **Очис.зондов/миксеров/пром.ячеек**.

4 Проверьте, нет ли пятен снаружи зондов и миксеров. Если пятна есть, выполните процедуру «Чистка зонда пробы/реагента снаружи» или «Чистка миксеров».

5 Выберите **Продолжить**.

6 Проверьте поток жидкости из зонда пробы 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 пробы изнутри» или «Чистка зонда реагента изнутри». Если и это не помогает, выполните процедуру «Замена зонда пробы» или «Замена зонда реагента», либо обратитесь к инженеру по обслуживанию.

Figure 16.4 Правильный и неправильный потоки жидкости из зонда пробы 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

16 Выберите **OK**, 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 бачка 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. Подробнее об удалении пузырьков воздуха из шприца см. в разделах 16.10.10 Удаление пузырьков воздуха из шприца пробы и 16.10.11 Удаление пузырьков воздуха из шприца реагента.

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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

11 Выберите **OK**, 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

8 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.5 Проверка отходов

Если трубка для отходов неправильно подсоединена, или заполнен бачок 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 бачок для отходов высокой концентрации

Цель

Проверить соединение трубки для отходов и бачок 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 бачок 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. бачка отходов**.

6 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

8 Выберите **OK**, 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.

Бачок концентрированного промывочного раствора вмещает 2 литра и может использоваться в течение 6 дней при использовании пластиковых кювет и 20 дней — при использовании стеклянных кювет при условии выполнения 2 000 тестов ежедневно. Проверяйте и пополняйте бачок концентрированного промывочного раствора с учетом потребления и вместимости бачка.

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

Осторожно!

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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
8. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
9. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.7 Проверка промывочного раствора зонда пробы

Недостаток промывочного раствора зонда пробы может привести к засору и к перекрестному загрязнению зонда.

По завершении каждой партии тестов выполняются три промывки зонда пробы специальным раствором, причем на каждую промывку затрачивается 90 мкл раствора. Рекомендуется ежедневно проверять и заменять промывочный

раствор зонда пробы, чтобы гарантировать его наличие в достаточном количестве.

Цель

Проверить объем промывочного раствора зонда пробы, чтобы не допустить прекращения измерений.

Когда выполнять

Эту процедуру технического обслуживания рекомендуется выполнять ежедневно перед началом анализа.

Состояние системы

Убедитесь, что система выключена либо находится в состоянии инкубации или ожидания.

Меры предосторожности

ВНИМАНИЕ!

Рекомендуется ежедневно заменять промывочный раствор зонда пробы, чтобы избежать засорения и перекрестного загрязнения зонда.

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

Как выполнять

1 Проверьте объем промывочного раствора зонда пробы позиции D2 карусели проб.

2 При необходимости пополните или замените промывочный раствор.

3 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Ежедневно**.

6 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Проверка промыв.раств.зонда пробы**.

7 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

8 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

9 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.5.8 Чистка трубок электродов

После выполнения модулем ISE большого количества измерений на поверхности электродов могут оставаться содержащиеся в пробах белки и липиды. Это может повлиять на выполнение измерений. Для обеспечения эффективной работы системы следует регулярно чистить электроды. 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**-**Обслуживание 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 Установите флажок **Выбор** в строке **Чистка трубок электрода**.

9 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

11 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6 Еженедельное обслуживание

16.6.1 Чистка зонда пробы/реагента снаружи

Поверхности зонда пробы 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 пробы 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

Осторожно!

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 сохранения настройки.

6 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Еженед**.

7 Установите флажок **Выбор** справа от **Чистка зондов пробы/реагента снаружи**.

8 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

10 Выберите **OK**, 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

Осторожно!

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**-**Еженед**.
7. Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка миксеров**.
8. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
9. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
10. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.6.3 Промывка специальным раствором

Промывка специальным раствором предназначена для чистки зонда пробы, 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 пробы, 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. 16-42).

9 Выберите **Готово**.

10 Верните на место верхний защитный экран анализатора.

11 Выберите **Плановое обслуживание-Еженед.**

12 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Промывка спец**.

13 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

15 Выберите **OK**, 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 и чистки 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 реакции. 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 выполните процедуру чистки кювет. Подробнее см. в разделе 16.10.12 Чистка кювет (стр. 16-95). 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

11 Выберите **OK**, 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 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. 16-69).

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.

11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

12 Выберите **OK**, 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 пробы, 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 пром.ячеек**.

9 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

10 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

11 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.2 Чистка роторов

Чистите роторы зонда пробы, 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.

Когда выполнять

Эту процедуру следует выполнять ежемесячно.

Необходимые материалы

Чистая марля

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности

Осторожно!

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**-**Ежемес**.
7. Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Чистка роторов**.
8. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
9. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
10. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.3 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

15 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16 Выберите **Утилита**-**Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.7.4 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 ультразвуковой очиститель

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.бачка**, и затем выберите **Продолжить**.

3 Откройте переднюю дверцу анализатора, отвинтите крышку бачка концентрированного промывочного раствора и уберите бачок. Фильтр деионизированной воды окажется прямо перед вами.

4 Поставьте контейнер для воды прямо под фильтром.

5 Снимите соединители с бачка 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

15 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16 Выберите **Утилита**-**Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы перевести аппарат в состояние ожидания.

16.7.5 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 экраны, чтобы не оставалось щелей.

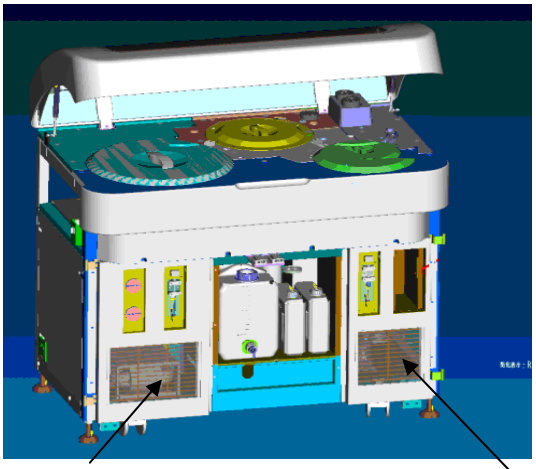
Чтобы очистить антипылевые экраны, выбивая их о твердую поверхность, найдите подходящее место и осторожно постучите ими о поверхность.

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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

12 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.6 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**-**Обслуживание 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. A** и **Промыв. B**, чтобы наполнить модуль ISE.
9. Выберите **Плановое обслуживание**-**Ежемес**.
10. Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Очис.отв.для ввод.проб**.
11. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
12. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о

процедуре.

13 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

14 Верните на место крышку модуля ISE.

15 Верните на место верхний защитный экран анализатора.

16.7.7 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**-**Обслуживание ISE**.

3 Выберите **Калиб-ка насоса**.

4 Выберите **Пуск**.

По завершении калибровки, результаты калибровки отображаются на экране.

5 Выберите **Готово**.

6 Для просмотра подробных результатов, выберите **Рез-ат калибр.насоса**.

Подробные результаты отображаются в списке данных.

7 Выберите **Плановое обслуживание**-**Ежемес**.

8 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Калиб-ка насоса**.

9 Выберите **OK**, 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.

16.7.8 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**-**Обслуживание 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

9 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

10 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.7.9 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 бачка деионизированной воды

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

Цель

Очистить бачок деионизированной воды, чтобы обеспечить эффективную чистку системы.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять ежеквартально.

Необходимые материалы

Контейнер для воды

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Как выполнять

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обсл.биохим.оборуд-я**.

2 Выберите **Чистка фильтра/вод.бачка**, и затем выберите **Продолжить**.

3 Откройте переднюю дверцу анализатора. Расположение бачка деионизированной воды показано на приведенном ниже рисунке.

Figure 16.7 Бачок деионизированной воды



4 Снимите соединитель с выпускного отверстия водяного бачка и затем немного выдвиньте водяной бачок, чтобы его отверстие оказалось наружи.

5 Поместите контейнер для воды под выпускное отверстие бачка деионизированной воды. Вставьте другой нормально открытый соединитель в выпускное отверстие, чтобы слить воду в контейнер для воды. Когда бачок деионизированной воды опорожнится, переходите к следующему шагу. Также можно закрыть выпускное отверстие заглушкой, полностью вынуть и опорожнить бачок, наклонив его. Используйте этот способ, если внутри бачка мало деионизированной воды.

6 Снимите трубки с впускного отверстия бачка, отсоедините сигнальный кабель поплавка для определения уровня жидкости от правой панели водяного бачка, полностью выньте водяной бачок и извлеките поплавок. Выполните этот шаг, как показано на рисунке внизу.

Figure 16.8 Выньте бачок деионизированной воды



7 Несколько раз промойте водяной бачок деионизированной водой.

8 Вставьте поплавок в соединитель на задней панели водяного бачка, 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 бачок 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 бачка ДИ воды**.

13 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

14 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

15 Выберите **OK**, 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.бачка**, 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 **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.

16.8.3 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, когда заканчивается срок службы шприца, либо когда он протекает или происходят другие неполадки.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

1. Подготовьте новые узел поршня шприца и шайбу, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите шайбу деионизированной водой.
2. Выключите питание блока анализа.
3. Откройте переднюю дверцу анализатора. Вы увидите два шприца: шприц реагента слева от водяного бачка 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 слега 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 новый соединитель шприца в мензурку с деионизированной водой, потяните головку поршня, чтобы наполовину наполнить шприц деионизированной водой, затем нажмите на головку поршня, чтобы удалить воздух.
10. Если внутри тройника нет шайбы, вставьте в него новую шайбу. Возьмите тройник одной рукой, а соединитель шприца другой рукой и 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 **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Другие**.

20 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замен.шприц пробы**.

21 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

22 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

23 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.8.4 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, когда заканчивается срок службы шприца, либо когда он протекает или происходят другие неполадки.

Необходимые материалы

Деионизированная вода, мензурка и узел поршня шприца

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

Как выполнять

1. Подготовьте новые узел поршня шприца и шайбу, поместите головку поршня в мензурку с деионизированной водой, чтобы удалить воздух из шприца, и затем смочите шайбу деионизированной водой.
2. Выключите питание блока анализа.
3. Замените шприц реагента, выполнив шаги с 3 по 18, описанные в разделе 16.8.3 Замена шприца пробы (стр. 16-65).
4. Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Другие**.
5. Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замен.шприц реаг-та**.
6. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
7. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
8. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

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. 16-44).

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 полгода.

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 обоих 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 фильтр установлен параллельно потоку воды.
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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

12 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.9.3 Замена эталонного электрода

Эталонный 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 эталонный 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

Эталонный 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 эталонный электрод и введите номер партии и срок годности. Выберите **Добав**, затем нажмите **OK**.

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 Замените старый электрод и надавите на сжиматель; поместите эталонный электрод внизу модуля ISE и обеспечьте плотный контакт задней части электрода с внутренней стенкой модуля ISE. Отпустите сжиматель и проверьте надежность фиксации всех электродов.

10 Верните на место остальные электроды в порядке Cl, K, Na и прокладка снизу вверх.

11 Выберите **Продолжить**.

ПРИМЕЧАНИЕ

Калибровку нового электрода можно выполнять только после некоторого времени (не менее 30 минут).

12 Выберите **Готово**.

13 Верните на место крышку экранирующего блока и закройте боковую дверцу модуля ISE.

14 Выполните калибровку ISE.

15 Выберите **Плановое обслуживание**-**Другие.**

16 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замен.этал.электрод**.

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.

16.9.4 Замена трубки насоса

Цель

Заменить изношенную трубку перистальтического насоса.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять раз в 6 месяцев.

Необходимые материалы

Трубка перистальтического насоса.

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, как описано в главе16.10.18 Удаление пакета

реагентов (стр. 16-105).

2 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

3 Выберите **Замен.труб.нас.**

4 Выберите **Продолжить**.

5 Выберите трубку насоса, затем выберите **OK**.

6 Замените старые трубки новыми. 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. Выберите **Продолжить**.

9 Выберите **Готово**.

10 Выберите **Плановое обслуживание**-**Другие.**

11 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замен.труб.нас.**

12 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

14 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10 Техническое обслуживание по мере необходимости/по требованию

16.10.1 Чистка панелей анализатора

Из-за частого обращения к анализатору и компьютеру они быстро пачкаются. Для поддержания хорошей рабочей обстановки и максимального снижения биологической опасности очищайте компоненты, к которым часто прикасаются, например, панель анализатора, 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

Осторожно!

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 **Очис.панели анал-ра**.

7 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

8 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

9 Выберите **OK**, 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

Осторожно!

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 **Очис.отсек для проб**.
8. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
9. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
10. Выберите **OK**, 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

Осторожно!

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 **Очис.отсек для реаг-ов**.
8. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
9. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
10. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.4 Чистка зонда пробы изнутри

Закупоренный зонд пробы не может аспирировать или дозировать пробу должным образом. Если обнаруживается, что зонд пробы засорен и не может аспирировать или дозировать пробу, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда пробы.

выполните эту процедуру, чтобы устранить данные неполадки.

Цель

Очистить изнутри зонд пробы и устранить засор.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, если обнаруживается, что зонд пробы засорен и не может аспирировать или дозировать пробу, или во время проверки зондов/миксеров обнаружен неправильный поток жидкости из зонда пробы.

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 пробы 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 пробы.

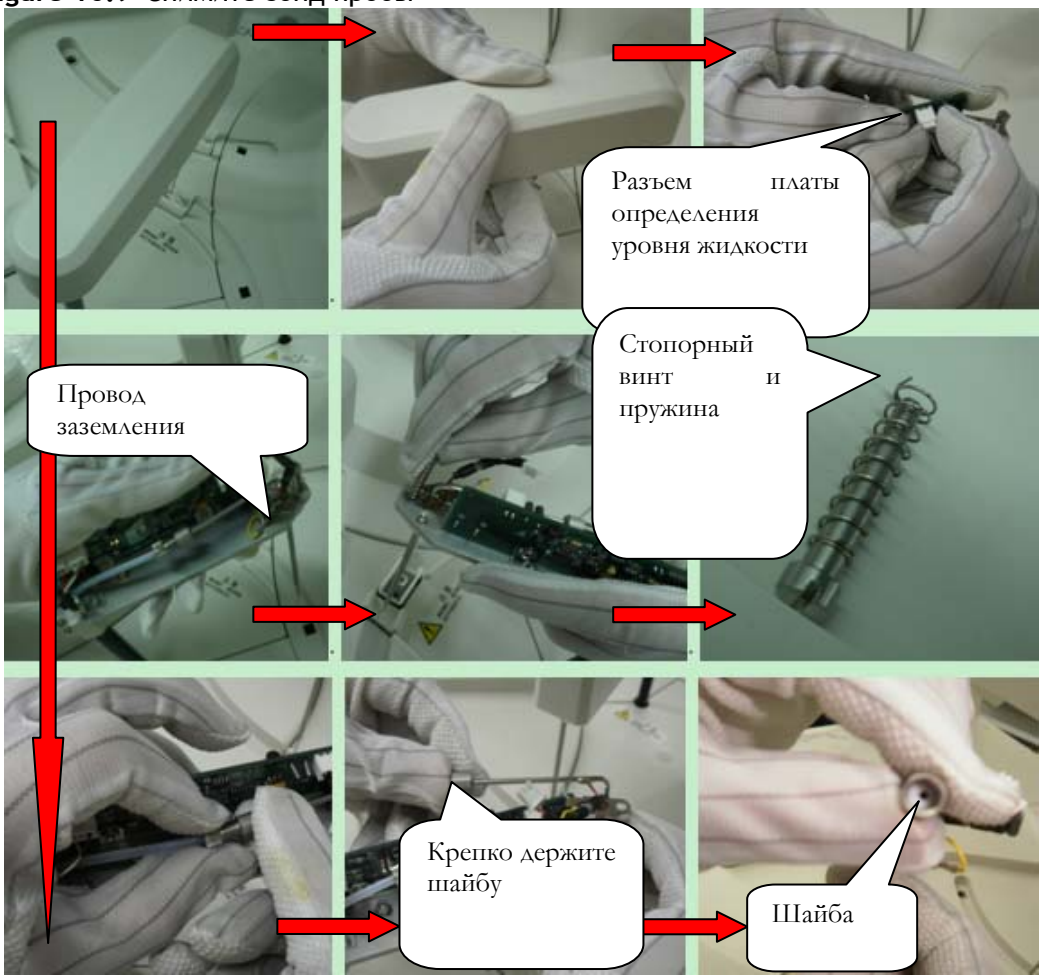
5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда пробы и извлеките пружину.

6 Удерживая одной рукой разъем на зонде пробы, другой рукой откручивайте разъем трубки против часовой стрелки, пока он не отсоединится. Снимите трубку с зонда пробы.

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 пробы. См. рисунок ниже.

Figure 16.9 Снимите зонд пробы



8 Подсоедините устройство для прочистки к зонду пробы, наполните

шприц деионизированной водой, и затем подсоедините его к устройству для прочистки. Поместите зонд пробы в мензурку так, чтобы его кончик не касался мензурки. Нажмите поршень шприца, чтобы промыть изнутри зонд пробы. Повторите этот шаг 10 раз.

Если из-под поршня шприца сочится вода, и не удается прочистить зонд пробы, так как он сильно закупорен, замените зонд пробы.

9 Если из зонда пробы выходит сплошная струя воды, параллельная направлению зонда, значит процедура чистки успешно завершена. Снимите устройство для прочистки.

10 Вставьте зонд пробы 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 пробы и затяните его.

12 Прикрепите провод заземления зонда пробы к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд пробы 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 пробы 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 пробы 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 пробы 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 **Очис.зонд проб изнутри**.

21 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

22 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

23 Выберите **OK**, 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 пробы 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
7. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
8. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.
9. Выберите **Утилита**-**Команды**, и затем выберите **В начало**, чтобы

перевести аппарат в состояние ожидания.

16.10.6 Замена зонда пробы

Заменяйте зонд пробы, если он поврежден и не подлежит ремонту, либо сильно закупорен или погнут.

Цель

Заменить зонд пробы.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда зонд пробы 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 пробы

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания или сбоя.

Меры предосторожности

Осторожно!

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 пробы. Вызовите на экран журналы технического обслуживания и проверьте, снимался и устанавливался ли зонд пробы 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 пробы.

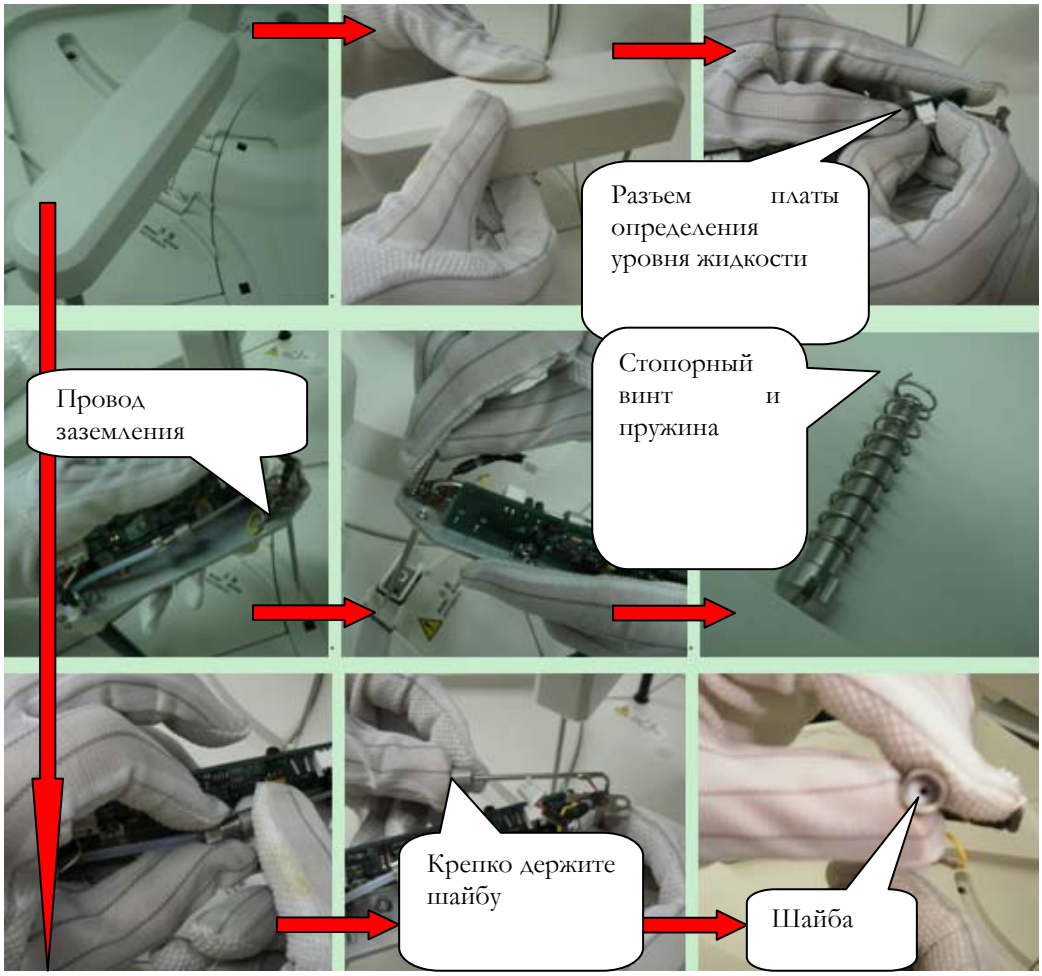
5 Маленькой отверткой выверните стопорный винт из зонда пробы и извлеките пружину.

6 Удерживая одной рукой разъем на зонде пробы, другой рукой откручивайте разъем трубки против часовой стрелки, пока он не отсоединится. Снимите трубку с зонда пробы.

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 пробы. См. рисунок ниже.

Figure 16.10 Снимите зонд пробы



8 Вставьте зонд пробы 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 пробы к клемме заземления внутри рычага; подсоедините зонд пробы 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 пробы 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 B начало. Проверьте, что поток воды из зонда пробы 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

19 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

20 Выберите **OK**, 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

Осторожно!

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 зонда пробы (стр. 16-85).

4 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Другие**.

5 Установите флажок **Выбор** справа от процедуры **Замен.зонд реаг.**

6 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

7 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

8 Выберите **OK**, 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

Осторожно!

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, прилагайте 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, прилагайте 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 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 пробы**.

12 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

14 Выберите **OK**, 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

Осторожно!

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. 16-91).

3 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Другие**.

4 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена миксера реаг**.

5 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

6 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

7 Выберите **OK**, 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 завинтите 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

18 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

19 Выберите **OK**, 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. 16-92).
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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
6. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
7. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.12 Чистка кювет

Если кюветы загрязнены сывороткой или другими веществами, результаты фотометрических измерений будут неточными. Необходимо своевременно чистить кюветы концентрированным промывочным раствором.

Цель

Замочить и очистить стеклянные кюветы реакции с помощью разбавленного концентрированного промывочного раствора и деионизированной воды.

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру в любой из следующих ситуаций:

- В промывочном узле перелилась жидкость, или отдельные кюветы оказались грязными после промывки специальным раствором.

- Во время измерения было отключено питание, и на данный момент не удается его восстановить. Очищайте кюветы, чтобы внутри них не кристаллизовались остатки жидкости.

Необходимые материалы

Безворсовые перчатки, концентрированный промывочный раствор производства нашей компании, сухая ткань или марля, неразбавленный этанол, бутылка с большим горлышком, деионизированная вода и кюветы реакции

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности

Осторожно!

Соблюдайте осторожность во время извлечения и установки кювет, чтобы не поцарапать их. Не прикасайтесь к оптической поверхности кювет. В случае загрязнения оптической поверхности полученное значение поглощения может оказаться неточным.

Надевайте безворсовые перчатки без талька, чтобы не загрязнить оптическую поверхность кювет.

Не протирайте кюветы волокнистыми средствами, вроде ватных палочек, ваты и хлопчатобумажной ткани. Если на оптической поверхности останутся волокна, они могут повлиять на значение поглощения.

При замачивании кювет полностью погружайте их в промывочный раствор. Следите за тем, чтобы внутри кюветы не было пузырьков воздуха, иначе эффективность чистки снизится.

Устанавливая кюветы, следите за тем, чтобы оптическая поверхность была направлена на внешнюю часть карусели реакции.

Замачивайте кюветы в указанном промывочном растворе в течение установленного срока, иначе можно повредить кюветы.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удается извлечь кювету из карусели реакции, 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 реакции.

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 Если снаружи кюветы явно видны отложения реагента, очистите внешнюю часть неразбавленным этанолом, и затем замочите кювету в 2 % концентрированном промывочном растворе, разбавленном в пропорции 1:50. Закройте ее в бутылке с широким горлышком и держите при комнатной температуре в течение 2 часов.

9 Выньте кювету из бутылки, промойте внутри и снаружи деионизированной водой, протрите снаружи насухо чистой сухой марлей или тканью и положите его в упаковку аппарата.

10 Установите входящую в набор поставки или очищенную кювету обратно на карусель реакции так, чтобы ее донышко плотно прилегло к кювете реакции.

11 Верните на место крышку карусели реагентов.

12 Выберите **Готово**. Произойдет механический сброс параметров системы.

13 Выполните процедуру проверки кювет, чтобы убедиться в том, что новые кюветы соответствуют требованиям.

Подробнее см. в разделе 16.6.4 Проверка кювет (стр. 16-42).

16.10.13 Замена кюветы

Если кюветы загрязнены сывороткой или другими веществами, либо поцарапаны или повреждены, результаты фотометрических измерений будут неточными. Регулярно проверяйте кюветы реакции и при необходимости безотлагательно заменяйте их. 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
- она остается непригодной после выполнения процедуры чистки кювет, или
- на ее оптической поверхности обнаружены царапины или трещины.

Необходимые материалы

Безворсовые перчатки, сухая ткань или марля, кюветы реакции и концентрированный промывочный раствор производства нашей компании.

Состояние системы

Убедитесь, что система находится в состоянии ожидания.

Меры предосторожности

Осторожно!

Соблюдайте осторожность во время установки кювет, чтобы не поцарапать их. Не прикасайтесь к оптической поверхности кювет. В случае загрязнения оптической поверхности полученное значение поглощения может оказаться неточным.

Устанавливая кюветы, следите за тем, чтобы оптическая поверхность была направлена на внешнюю часть карусели реакции.

Надевайте безворсовые перчатки без талька, чтобы не загрязнить оптическую поверхность кювет реакции.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!

Во время выполнения технического обслуживания надевайте перчатки, лабораторный халат и, при необходимости, защитные очки.

ВНИМАНИЕ!

Используйте расходные материалы и детали, рекомендованные нашей компанией. Использование других расходных материалов и деталей может снизить качество работы системы.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не удается извлечь кювету из карусели реакции, 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 реакции.

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 реакции 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. 16-42).

12 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**, и затем выберите **Плановое обслуживание**-**Другие**.

13 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена кюветы**.

14 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

15 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

16 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.14 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 пробы, 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

12 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.15 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
7. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
8. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.16 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**.

16.10.17 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 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 Замените старый электрод и надавите на сжиматель; поместите эталонный электрод внизу модуля ISE и обеспечьте плотный контакт задней части электрода с внутренней стенкой модуля ISE. Отпустите сжиматель и проверьте надежность фиксации всех электродов.

9 Верните на место остальные электроды в порядке Cl, K, Na и прокладка снизу вверх.

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 Верните на место крышку экранирующего блока и закройте боковую дверцу модуля ISE.

13 Выполните калибровку ISE.

14 Выберите **Плановое обслуживание**-**Другие.**

15 Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замена электрода ISE**.

16 Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

17 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

18 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.18 Удаление пакета реагентов

Перед выключением анализатора на длительный срок, хранением электродов отдельно или заменой трубок электрода, сначала удалите пакет 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 A, и затем снова установите трубку, поменяв разъемы трубки. Ту же процедуру выполните с насосом B.

4 Выберите **Продолжить**.

5 Установите трубки насосов A и B в противоположном направлении, и затем выберите **Продолжить**.

Система выполнит промывку A и промывку B 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

11 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

12 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.19 Замена трубки калибратора

Цель

Заменить изношенную трубку калибратора.

Когда выполнять

Эту процедуру рекомендуется выполнять раз в 12 месяцев.

Необходимые материалы

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, как описано в главе16.10.18 Удаление пакета реагентов (стр. 16-105).
2. Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.
3. Выберите **Замен.трубку кал-ра**.
4. Выберите **Продолжить**.
5. Выберите трубку калибратора, и затем нажмите **OK**.
6. Замените старые трубки новыми. 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. Выберите **Продолжить**.
9. Выберите **Готово**.
10. Выберите **Плановое обслуживание**-**Другие.**
11. Установите флажок **Выбор** в строке процедуры **Замен.трубку кал-ра**.
12. Выберите **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.
13. Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.
14. Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.20 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 сдать электроды на хранение, прежде чем выключать питание анализатора на продолжительное время.

Цель

Хранить электроды отдельно, чтобы они не вышли из строя из-за недостатка воды во время длительного выключения питания анализатора.

Необходимые материалы

Коробки для электродов и клейкая лента

Когда выполнять

Выполняйте эту процедуру, когда планируется выключить питание анализатора более чем на 3 дня. Если оно будет включено не позже, чем через 3 дня, наполните электроды ISE, чтобы защитить их от повреждения.

Состояние системы

Убедитесь, что модуль ISE находится в состоянии ожидания или 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, как описано в главе16.10.18 Удаление пакета реагентов (стр. 16-105).
2. Выберите **Утилита**-**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.

Электрод Na, K, Cl: Возьмите немного калибратора A из пакета 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° C.

7 Выберите **Продолжить**.

8 Верните на место крышку экранирующего блока 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 **OK**, чтобы обновить дату выполнения текущей датой.

13 Выберите **Журн** и запишите комментарии и другие важные сведения о процедуре.

14 Выберите **OK**, чтобы сохранить введенные данные.

16.10.21 Двухточечная калибровка

Двухточечная калибровка используется для калибровки модуля ISE с калибраторами A и B.

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

2 Выберите **Двухточечная калибровка**.

По завершении калибровки окно выполнения автоматически закроется, а результаты калибровки будут отображаться в списке данных.

16.10.22 Обслужив.

Опция обслуживания используется во время установки электрода для слива калибратора из него. Автонаполнение каждые 30 минут будет отключено.

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

2 Выберите **Обслужив.**

Результаты обслуживания отображаются в списке данных.

16.10.23 Промыв. A

Опция Промывка A позволяет перистальтическому насосу ввести 100 мкл калибратора A в отверстие для ввода пробы, а затем внутрь электродов.

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

2 Выберите **Промыв. A**.

Результаты промывки отображаются в списке данных.

16.10.24 Промыв. B

Опция Промывка B позволяет перистальтическому насосу ввести 100 мкл калибратора B в отверстие для ввода пробы, а затем внутрь электродов.

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

2 Выберите **Промыв. B**.

Результаты промывки отображаются в списке данных.

16.10.25 Инструкции по проверке программы

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.

16.10.26 Чтение ИС Dallas

Опция Чтение ИС Dallas используется для чтения информации с платы пакета реагента.

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

2 Выберите **Чтение ИС Dallas**.

Считанная информация отображается в списке данных.

16.10.27 Запись ИС Dallas

Опция Запись ИС Dallas используется для записи информации на плату пакета реагентов.

1 Выберите **Утилита**-**Обслуживание**-**Обслуживание**-**Обслуживание ISE**.

2 Выберите **Запись ИС Dallas**.

Записанная информация отображается в списке данных.

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

№	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 пробы
10	Блок зонда реагента
11	Блок миксера пробы
12	Блок миксера реагента
13	Блок карусели реакции
14	Блок карусели проб
15	Блок карусели реагентов
16	Узел промывки
17	Блок температуры

№	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

№	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

№	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 реакции
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 «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-Главный блок управления(центральный блок управления) • 01-Блок зонда пробы • 02- Блок зонда реагента • 04-Миксер пробы • 05-Миксер реагента • 06-Блок карусели реакции • 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.

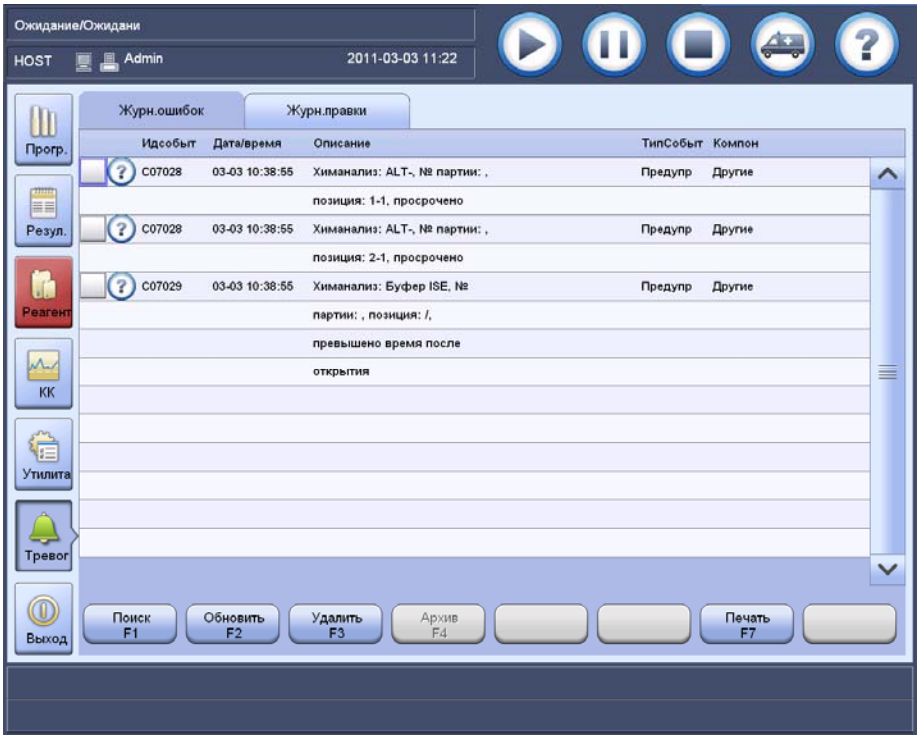
17.2 Просмотр и обработка журналов

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:

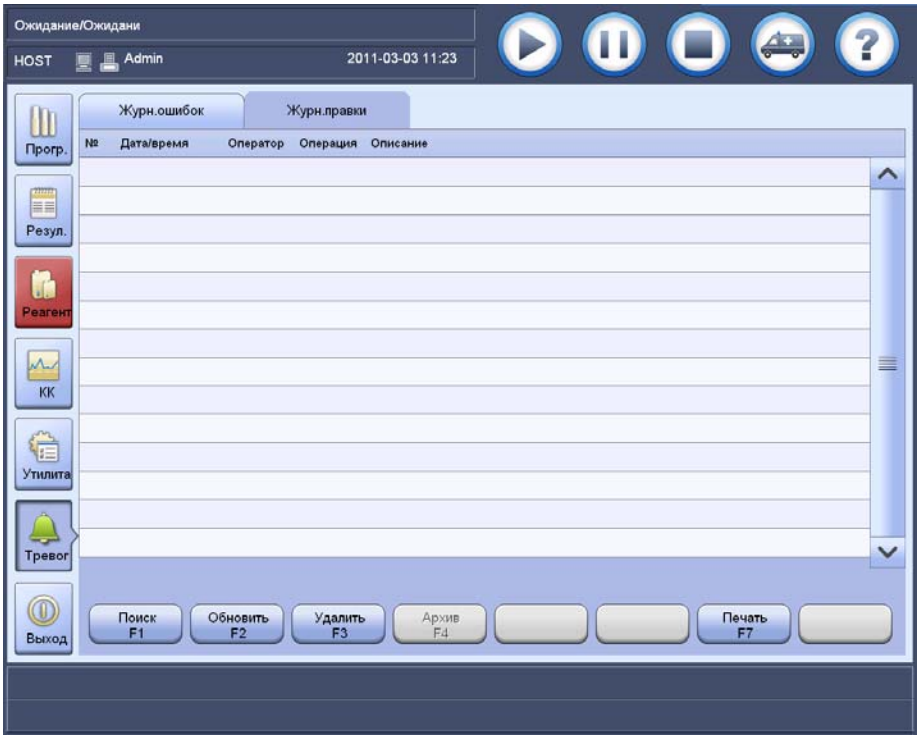
- **Поиск F1**: поиск журналов ошибок по дате, идентификатору события или классу события.
- **Обновить F2**: обновление журналов ошибок с учетом текущих условий поиска.

- **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 **OK**. 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 **OK**. 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 распечатаются в том же формате, в каком они представлены на экране.

Печать журналов занимает много времени и требует значительного количества бумаги. Дважды подумайте, прежде чем печатать журналы.

Чтобы прекратить печать, выберите **Утилита**-**Команды**-**Остан.печать**.

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**-**Система**.

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. 17-22).

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 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 приемлемыми. Тревога по данным необязательно указывает на ошибку, но, безусловно, влияет на результат, и должна тщательно учитываться.

Система обеспечивает мониторинг результатов биохимических 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

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
<	Превышен нижний предел диапазона линейности	Результат ниже нижнего предела диапазона линейности.	Не предпринимайте никаких действий или повторите тест для подтверждения.
>	Превышен верхний предел диапазона линейности	Результат выше верхнего предела диапазона линейности.	Повторите тест с разбавленной или уменьшенной пробой.
↑	Превышен верхний предел референтного диапазона	Результат выше верхнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
↑!	Превышен верхний предел критического диапазона	Результат выше верхнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.
↓	Превышен нижний предел референтного диапазона	Результат ниже нижнего предела референтного диапазона.	Никаких действий не требуется.
↓!	Превышен нижний предел критического диапазона	Результат ниже нижнего предела критического диапазона.	Никаких действий не требуется.
10x	10x	Результаты пяти прогонов (10 результатов) или 10 последовательных результатов контроля оказались по одну сторону от заданного среднего значения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
1_{2S}	12S	Отклонение текущего результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ±2 до ±3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
1_{3s}	13s	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}	22s	Результаты двух контролей в одном и том же прогоне или два последовательных результата контроля находятся по одну сторону от заданной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ±2 стандартных отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
4_{1s}	41s	Результаты двух прогонов (4 результата) или 4 последовательных результата контроля находятся по одну сторону от заданной средней концентрации и отклоняются от нее более чем на ±1 стандартное отклонение.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.
ABS	Поглощающая способность 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	Отклик фона вне диапазона	Реагент испортился; дозировано недостаточно реагента; в кювете пузырьки воздуха; дрейф света; или кювета переполнена.	Проверьте, не переполнена ли кювета; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; нет ли дрейфа света; корректные ли параметры химического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
BOE	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.

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
CAL	Скорректированный результат	Результат скорректирован с помощью коэффициентов калибровки.	Никаких действий не требуется.
CAL	Пересчитанный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки пересчитаны.	Никаких действий не требуется.
CALE	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки отредактированы.	Никаких действий не требуется.
CALF	Сбой калибровки	Не удалось выполнить калибровку.	Повторите калибровку.
CALR	Пересчитанный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки пересчитаны.	Никаких действий не требуется.
COV	Несходящаяся кривая калибровки	Для нелинейной калибровки не удается рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
CSD	Стандартное отклонение кривой калибровки вне диапазона	Рассчитанное стандартное отклонение калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DEL	Удаленный результат контроля качества	Результат контроля качества был удален.	Никаких действий не требуется.
DET	Коэффициент детерминации калибровки вне диапазона.	Рассчитанный коэффициент детерминации калибровочной кривой превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, в норме ли реагент и калибратор, и затем повторите калибровку.
DTGL	Недостаточно концентрированного промывочного раствора	Во время измерения недостаточно разбавленного промывочного раствора.	Долейте разбавленный промывочный раствор.

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
DUP	Ошибка воспроизводимости калибровки	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
EDT	Отредактированный результат	Результат был отредактирован.	Никаких действий не требуется.
EDT	Отредактированный коэффициент калибровки	Коэффициенты калибровки были отредактированы.	Никаких действий не требуется.
ENC	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	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	Продленный коэффициент калибровки	Результат получен путем продления времени калибровки.	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
FAC	Разность наклона калибровки вне диапазона	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента K (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	Отклик нормальный, но результаты нельзя рассчитать.	Этот химический анализ не был откалиброван.	Повторите его после калибровки.
LIN	Нелинейный	Точки измерения для расчета результата нелинейные, так как концентрация пробы слишком высокая, или предел истощения субстрата не указан либо необоснован.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
LOW	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	Значение смешанного холостого поглощения вне диапазона	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакции переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры химического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
MON	Немонотонная кривая калибровки	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем откалибруйте заново.
NLN	Нет линейного интервала	Высокая концентрация пробы приводит к измерению менее чем в 3 точках в пределах времени реакции при измерениях проверки скорости.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
OVE	Переопределенный коэффициент калибровки	Результат получен путем переопределения неудачной калибровки	Не предпринимайте никаких действий либо повторите калибровку.
PRO	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	Результат повторного прогона	Результат получен путем повторного прогона этого теста.	Никаких действий не требуется.
R4S	R4S	При выполнении контроля качества отклонение одного результата от заданного среднего значения превысило +2 стандартные отклонения, а отклонение другого результата превысило -2 стандартные отклонения.	Проверьте, отвечает ли требованиям реагент, в норме ли контрольная проба, и правильно ли работает аппарат.

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
RBK	Поглощающая способность холостого P1 вне диапазона	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакции переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, чистая ли кювета, и не переполнена ли она; достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха; корректны ли параметры химического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест.
RCE	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	Пересчитанный результат	Результат анализа пробы пересчитывается вручную с использованием самых последних коэффициентов калибровки.	/
RGTE	Просроченный реагент	Результат основан на просроченном реагенте.	Замените реагент.
RGTL	Недостаточно реагента	Результат основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RGTL	Недостаточно реагента	Результат калибровки основан на недостаточном количестве реагента.	Замените реагент.
RRN	Отклик выше, чем у калибратора максимальной концентрации	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
SEN	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.
SMPE	Просроченная проба	Проба просрочена.	Замените пробу.
SMPL	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.
SMPL	Недостаточно пробы	Во время анализа недостаточно пробы.	Долейте пробу.

Флаг	Описание	Возможные причины	Меры по устранению
T1	Ошибка накопления температуры карусели реакции	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 2. Если нет, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов.

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:
A00001	Ошибка команды	Ошибка	Сбой при выполнении команды оборудов. Компонент: Ошибка:	/	Сбой при выполнении команды оборудования	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.
A00006	Ошибка команды	Ошибка	Не удается считать или сохранить конф.оборудования Ошибка:	/	Ошибка чтения/записи E2PROM	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01006	Блок зонда пробы	Ошибка	Ошибка вертикал.движения зонда пробы Позиция: Ошибка: или Ошибка	/	Ошибка вертикального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается найти нулевое положение: Вероятно, узел зонда пробы	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:
			горизонтал.движения зонда пробы Позиция: Ошибка: или Ошибка движения шприца пробы. Позиция: Ошибка:		застрял. 3. Во время операции, кроме аспирации, происходит столкновение: Зонд пробы сталкивается с другим предметом. 4. Ошибка столкновения: Столкновение не устранено. 5. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции: Зонд пробы перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтального движения зонда пробы 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удается найти нулевое положение: При повороте узла зонда пробы возникает препятствие. 3. Во время горизонтального перемещения происходит столкновение: При повороте узла зонда пробы возникает препятствие. 4. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции:	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					Возможно, узел зонда пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. Ошибка движения шприца пробы 1. Ошибка состояния датчика: Вероятно, узел шприца перемещается принудительно. 2. Не удается найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	
A01007	Блок зонда пробы	Предупр	При аспирации зонд пробы сталкивается с препятствием Позиция:	/	Ошибка вертикального движения зонда пробы 1. Во время аспирации происходит столкновение: Зонд пробы сталкивается с другим предметом.	Ошибка вертикального движения зонда пробы 1. Во время аспирации происходит столкновение: Удалите препятствие и затем устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное».
A01021	Блок зонда пробы	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 пробы	Предупр	Шприц пробы аспирировал слишком много ID/штр.-код пробы: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A01023	Блок зонда	Предупр	Шприц пробы добавил	/	Дозируемый объем выходит за	Правильно задайте объем

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	пробы		слишком много № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ:		пределы диапазона шприца.	дозирования.
A01024	Блок зонда пробы	Предупр	Недостаточно пробы Позиция: ID/штр.-код 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.
A01026	Блок зонда пробы	Предупр	Зонд пробы дозирует недостаточно пробы. № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ:	/	1. Зонд пробы засоряется при аспирации. 2. Зонд пробы ничего не аспирирует.	1. Проверьте, удовлетворяет ли проба требованиями, и в достаточном ли она объеме, затем попробуйте еще раз. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01027	Блок зонда пробы	Ошибка	Проба недостат.или содер.пузыр.возд. ID/штр.-код пробы:	/	В указанной позиции нет или недостаточно пробы.	1. Проверьте, достаточно ли пробы, и попробуйте еще раз. 2. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01028	Блок зонда пробы	Ошибка	Зонду пробы не 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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01029	Блок зонда пробы	Предупр	Проба недост.или содер.фибрины и сгустки ID/штр.-код пробы: Позиция: К-во сгустков пробы: К-во сгустков зонда пробы:	/	1. Проба содержит сгустки, либо она слишком густая или в недостаточном количестве. 2. Засорился зонд пробы.	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 пробы промывочным раствором. Если неполадка не устраняется, снимите зонд пробы и прочистите его, а затем продолжите измерения.
A01030	Блок зонда пробы	Ошибка	Зонд пробы засорился во время очистки ID/штр.-код пробы: Позиция: К-во сгустков пробы: К-во сгустков зонда пробы:	/	Засорился зонд пробы.	1. Очистите зонд пробы промывочным раствором. Снимите зонд пробы и прочистите его. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01033	Блок зонда пробы	Предупр	Зонду пробы не удается определить уровень жидкости на карусели реакции при дозировке. № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ:	/	В кювете реакции нет или недостаточно реагента.	1. Проверьте, достаточный ли объем P1 во флаконе, и нет ли в нем пузырьков воздуха, затем попробуйте еще раз. 2. Если неполадка не устраняется, обратитесь к изготовителю.
A01036	Блок зонда	Ошибка	Ошибка связи платы обнаружения уровня	/	Ошибка связи платы определения	Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды,

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	пробы		зонда пробы		уровня	обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A01037	Блок зонда пробы	Ошибка	Сбой самокалибровки платы обнаружения уровня зонда пробы	/	1. Зонд пробы установлен неправильно или вышел из строя. 2. Ошибка связи платы определения уровня	1. Проверьте, правильно ли установлен зонд пробы, и не поврежден ли он. 2. Устраните ошибку. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02006	Блок зонда реагента	Ошибка	Ошибка вертикал.движения зонда P1 Позиция: Ошибка: или Ошибка горизонтал.движения зонда P1 Позиция: Ошибка: или Ошибка движения шприца P1 Позиция:	/	Ошибка при вертикальном перемещении зонда реагента 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда реагента принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается 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	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:		вертикально в неизвестное положение. Ошибка при горизонтальном перемещении зонда реагента 1. Ошибка состояния датчика: Возможно, узел зонда реагента принудительно перемещен в горизонтальном направлении. 2. Не удается 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 удается найти нулевое положение: Вероятно, узел шприца застрял.	

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A02007	Блок зонда реагента	Предупр	При аспирации зонд P1 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	Предупр	Шприц R1 аспирировал слишком много Химанализ: Позиция:	/	Аспирируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем аспирации.
A02022	Блок зонда реагента	Предупр	Шприц R1 добавил слишком много № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ:	/	Дозируемый объем выходит за пределы диапазона шприца.	Правильно задайте объем дозирования.
A02023	Блок зонда реагента	Предупр	Недостаточно реагента Химанализ: Позиция на внешн.кольце:	/	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	Предупр	Шприц P1 дозирует недостаточно реагента\ № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ:	/	1. Зонд реагента ничего не аспирирует.	1. Проверьте, удовлетворяет ли реагент требованиями, и в достаточном ли он объеме, затем попробуйте еще раз. 2. Устраните ошибку. Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						местному дистрибьютору.
A02026	Блок зонда реагента	Ошибка	Зонду P1 не удается 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.
A02027	Блок зонда реагента	Предупр	В кювете осталась вода № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ:	/	В кювете реакции 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 P1	/	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 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 местному дистрибьютору.
A02032	Блок зонда реагента	Предупр	Реагента недостаточно или он содержит пузыри Химанализ: Позиция на	/	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			внешн.кольце:			3. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A02033	Блок зонда реагента	Предупр	Недост.дозиров.реаг-та или налич.пузырей № кюветы: ID/штр.-код пробы: Химанализ: Позиция:	/	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 Позиция: Ошибка:	/	Ошибка вертикал.движения миксера пробы 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера пробы принудительно перемещен в вертикальном направлении. 2. Не удается 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	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:
					горизонтальном направлении. 2. Не удается найти нулевое положение При повороте миксера пробы возникает препятствие. 3. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер пробы перемещается вертикально в неизвестное положение.	
A05006	Блок миксера реагентов	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 удается найти нулевое положение Вероятно, узел миксера реагента застрял. 3. Вертикальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение. Ошибка горизонтал.движения миксера реаг. 1. Ошибка состояния датчика Возможно, узел миксера реагента принудительно перемещен в	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:
					вертикальном направлении. 2. Не удается найти нулевое положение При повороте узла миксера реагента возникает препятствие. 3. Горизонтальное движение недопустимо в текущей позиции Миксер реагента перемещается вертикально в неизвестное положение.	
A06006	Блок карусели реакции	Ошибка	Ошибка движения карусели реакции Ошибка:	/	Ошибка движения карусели реакции 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 реакции в исходное положение пропущены этапы. На пути карусели препятствие, или она заблокирована.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A07006	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	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:
					заблокировано. 2. Кодер пропустил этапы На пути внешнего кольца карусели проб препятствие, или оно заблокировано. 3. При перемещении 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 штрих-кода 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	Предупр	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 реаген.	Ошибка	Ошибка движения внешн.кольца карусели реаг. Ошибка:	/	Ошибка движения внешн.кольца карусели реаг. 1. Не удается найти исходное положение	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:
					На пути внешнего кольца 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.	местному дистрибьютору.
A09011	Блок карусели реаген.	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 реаген.	Предупр	Ошиб.скан.штр.-кода реаг. Позиция:	/	Буфер отправки штрихкода реагента заполнен 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.
A09014	Блок карусели реаген.	Ошибка	Буфер отправки штрихкода реаг.	/	Сканер штрихкода реагента работает ненормально из-за ошибки связи.	Устраните ошибку или перезагрузите блок анализа.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Позиция:			
A11005	Узел промывки	Ошибка	Ошибка движения промыв.узла Ошибка:	/	Ошибка движения промыв.узла 1. Ошибка состояния датчика Вероятно, узел промывки перемещается принудительно. 2. Не удается найти исходное положение Узлу промывки препятствует другой предмет. 3. При движении узел промывки сталкивается с препятствием Узел промывки сталкивается с другим предметом, или промывочные зонды сталкиваются с каруселью реакции.	Выключите и включите питание блока анализа. Устраните неполадку, выполнив процедуру технического обслуживания «Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A11010	Узел промывки	Ошибка	Сбой при сбросе вакуума	/	1. Электромагнитные клапаны V23—V27 вышли из строя. 2. Вакуумный насос вышел из строя. 3. Вакуумный датчик 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	Предупр	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 бачка вышел из	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 бачке (на делении 5 л).

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					строя. 6. Трубка подачи воды перегнута. 7. Внешний фильтр трубки подачи воды засорен.	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 бачок пуст	/	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 бачка 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 бачке (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	Предупр	Медленное наполнение бачка разб.промыв.р-ра.	/	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 бачок пуст.	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 40—50 кПа. 2. Проверьте поплавок бачка деионизированной воды. 3. Проверьте поплавок бачка разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавок бачка

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					6. Бачок концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного промывочного раствора вышел из строя. 8. Поплавок низкого уровня жидкости бачка разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	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
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 бачок пуст. 6. Бачок концентрированного промывочного раствора пуст. 7. Насос концентрированного промывочного раствора P05 вышел из строя. 8. Поплавок низкого уровня жидкости бачка разбавленного промывочного раствора вышел из строя.	1. Проверьте, открыт ли насос деионизированной воды, и показывает ли манометр 40—50 кПа. 2. Проверьте поплавок бачка деионизированной воды. 3. Проверьте поплавок бачка разбавленного промывочного раствора. 4. Проверьте поплавок бачка 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	Предупр	Недостаточно концентриров.промыв. раствора	/	1. Концентрированный промывочный насос израсходован, и поплавок в состоянии «Пусто».	1. Проверьте, израсходован ли концентрированный промывочный раствор, и находится ли поплавок в

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					2. Поплавок низкого уровня жидкости бачка концентрированного промывочного раствора вышел из строя.	состоянии «Пусто». Если 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
A11020	Узел промывки	Ошибка	Бачок отходов выс.концентрации переполнен	/	1. Бачок отходов высокой концентрации переполнен 2. Поплавок бачка отходов высокой	1. Проверьте бачок отходов высокой концентрации. Если бачок отходов заполнен, замените его, закройте

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					концентрации вышел из строя.	полный бачок и избавьтесь от отходов должным образом. 2. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 3. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
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 бачке 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.сразб.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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
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 промывки	Ошибка	Неверн.статус датчика пром.шприца	/	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.
A12005	Блок	Предупр	Температура	/	1. Температура окружающей среды	1. Проверьте, не является ли эта

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	температуры		карусели реакции вне диапазона Температура TDISP: TS01: TS02: TS03:(Регулируемая ΔT температуры для 3 датчиков Pt1000)		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.	ошибка случайной. 2. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12006	Блок температуры	Предупр	Температура промывочного раствора для чистки кювет вне диапазона Температура:	/	1. Температура окружающей среды вне диапазона. 2. Датчик температуры вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 3. Переключатель теплозащиты вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 4. Нагреватель вышел из строя. (ошибка компонента и ошибка кабеля) 5. Ошибка печатной платы 6. Параметры утеряны. 7. Имеются электромагнитные помехи.	1. Проверьте температуру деионизированной воды для чистки всего блока. 2. Проверьте, что подача воды нормальная, и температура воды 15—30 °C. 3. Проверьте, не является ли эта ошибка случайной. 4. Если эта ошибка не случайная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A12007	Блок	Предупр	Температура	/	1. Температура окружающей среды	1. Проверьте температуру

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	температуры		деионизированной воды для чистки кювет вне диапазона Температура:		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.	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
A14011	Блок температуры	Предупр	Неисправны вентиляторы холодильника	/	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 температуры	Предупр	Сбой вентилятора возд.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	Промыв.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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						«Исходное». Если это сообщение появится трижды, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
A22001	Блок ISE	Ошибка	Наклон вне диапазона, электрод:%s	/	1. Электрод установлен неправильно. 2. Калибратор просрочен. 3. Электрод деградировал. 4. Пузырьки в эталонном электроде. 5. Эталонный электрод используется длительное время. 6. Помехи для работы электродов. 7. Температура модуля или трубок выше 32 ° C.	1. Переустановите электрод. 2. Замените калибратор. 3. Замените проблемный электрод и повторите прогон. 4. Снимите электрод и похлопайте по нему, чтобы удалить пузырьки. Снова установите электрод и выполните калибровку. 5. Замените эталонный электрод и повторите прогон. 6. Устраните неисправность электродов, заменив их другими группами электродов. 7. Следите за температурой; в случае сохранения слишком высоких значений переместите оборудование.
A22002	Блок ISE	Ошибка	Воздух в пробе	/	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.&2. Увеличьте объем пробы. Нужно подготовить не менее 90 мкл пробы. 3. Электрод установлен неправильно. Снова установите его. 4. Проверьте трубку для отходов, при необходимости замените ее.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22003	Блок ISE	Предупр	Ошибка результата: превышен диапазон измерения. химанализ:%s	/	1. Ошибка результата калибровки 2. Сбой электрода. 3. Концентрация пробы выходит за диапазон измерения.	1. Повторите калибровку. 2. Замените проблемный электрод. 3. Доработайте пробу, чтобы она вошла в диапазон измерения ISE.
A22004	Блок ISE	Ошибка	Невозможно 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 ответа квитирования блока ISE		1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.
A22006	Блок ISE	Ошибка	Сбой продув. A и B.		1. Имеются протечки из-за неправильно установленного электрода или отсутствия уплотнительного кольца. 2. Засорено отверстие для ввода пробы или электрод изнутри. 3. Калибратор израсходован. 4. Комбинаций наполнения недостаточно. 5. Трубка насоса изношена, закупорена или повреждена. 6. Дозировка калибратора затруднена, т. к. засорена трубка пакета реагентов.	1. Переустановите электрод и проверьте уплотнительное кольцо. 2. Промойте отверстие для ввода пробы теплой водой, прочистите его и трубку электрода свежей водой. Проверьте эталонный электрод на наличие кристаллов соли. 3. Замените пакет реагентов. 4. Увеличьте цикл наполнения. 5. Замените трубку насоса. 6. Прочистите трубку пакета реагентов теплой водой.
A22007	Блок ISE	Предупр	Реагент ISE почти	/	Калибратор израсходован.	Замените старый пакет реагентов

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			израсходован.			новым.
A22008	Блок ISE	Ошибка	Превышено напряжение электрода Na+, электрод: %s	/	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE.
A22009	Блок ISE	Ошибка	Откл.уг.коэф.элек. Откл.напр.элек. электрод:	/	1. Сбой электрода или пакета реагентов. 2. Электрод нестабилен. 3. Новый пакет реагентов нестабилен. 4. Эталонный электрод используется более 6 месяцев. 5. Сбой главного щита управления ISE. 6. Температура окружающей среды резко колеблется.	1. Замените проблемный электрод и пакет реагентов. 2. Новый электрод станет стабильным через 15 минут после его установки. 3. Выполните две калибровки после установки нового пакета реагентов. 4. Замените эталонный электрод. 5. Замените главный щит управления ISE. 6. Следите за тем, чтобы температура не выходила за пределы +/-4 ° C.
A22010	Блок ISE	Ошибка	Помехи напр., электрод: %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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22011	Блок ISE	Ошибка	Воздух в калибраторе B	/	1. Калибратор B израсходован. 2. В трубке калибратора B имеются пузырьки воздуха. 3. Трубка насоса B износилась, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов B износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку B, 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 A	/	1. Калибратор A израсходован. 2. В трубке калибратора A имеются пузырьки воздуха. 3. Трубка насоса B износилась, закупорена или повреждена. 4. Трубка насоса для отходов B износилась, закупорена или повреждена. 5. Отверстие для ввода пробы и жидкостная линия закупорены или протекают. 6. Сбой детектора пузырьков.	1. Замените старый пакет реагентов новым. 2. Выполните промывку A, 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 рез-ат калибр.насоса	/	1. Трубка насоса износилась. 2. Сбой аспирации/дозировки зонда пробы.	1. Замените трубку насоса. 2. Замените зонд пробы.
A22014	Блок ISE	Ошибка	сбой детектора пузырьков	/	1. Детектор пузырьков воздуха разрушен из-за протечек между отверстием для ввода пробы и детектором пузырьков.	Замените детектор пузырьков.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					2. Сбой детектора пузырьков.	
A22015	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.чтения ИС упак.реаг-ов	/	1. Пакет реагентов не устновлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 2. Замените переходник.
A22016	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.записи ИС упак.реаг-ов	/	1. Пакет реагентов не устновлен. 3. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 3. Замените переходник.
A22017	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	/	1. Недостаточно промывочного раствора ISE. 2. Трубка насоса для отходов B 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	Нет жидкости в трубках	/	1. Трубка насоса для отходов B 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.
A22019	Блок ISE	Ошибка	ошибка сохранения результата калибровки	/	1. Сбой кабеля связи ISE 2. Сбой интерфейса связи или штифтов. 3. Сбой главного щита управления ISE. 4. Сбой ПО.	1. Замените кабель связи ISE. 2. Замените интерфейс или штифты. 3. Замените главный щит управления ISE. 4. Обновите системную программу или переустановите ее.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
A22021	Блок ISE	Ошибка	ошибка формата команды	/	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	Нет жидкости в трубках	/	1. Трубка насоса для отходов B 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.
A22023	Блок ISE	Ошибка	модуль реагента не существует	/	1. Пакет реагентов не устновлен. 2. Сбой переходника пакета реагентов.	1. Установите пакет реагентов. 2. Замените переходник.
A22024	Блок ISE	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	/	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	/	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						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	Ош иб .конфиг.ключ.парам. \r\nБлок: %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	Ош иб .загрузки ключ.парам.\r\nБлок: %s	/	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.
A22029	/	Ошибка	Сбой накопл.темнов.тока.	/	Сбой при сборе темнового тока.	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.
A22030	/	Ошибка	Ошибка сброса отходов первич.вакуума.	/	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	Ошибка уст-ки 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 поплав. \r\nПоплав: %s	/	1. Поплавок низкого уровня в водяном бачке стоит на отметке «Полный». 2. Поплавок бачка разбавленного промывочного раствора стоит на отметке «Полный». 3. Поплавок бачка концентрированного промывочного раствора стоит на отметке «Полный». 4. Поплавок бачка отходов низкой концентрации стоит на отметке «Пустой». 5. Состояние основного вакуумного контейнера — пустой.	1. Проверьте водяной блок и трубки подачи воды. 2. Проверье позицию поплавка водяного бачка, бачка разбавленного промывочного раствора, бачка концентрированного промывочного раствора, бачка отходов низкой концентрации и бачка 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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					6. Состояние бачка отходов высокой концентрации — пустой.	обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору
A22033	/	Ошибка	Переуст.шпр.для пром.зонд.изн.неусп.	/	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	Переус.шпр.для автопром.неусп.	/	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 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	Ошиб.иниц.скан.штр.-кода пробы.	/	Сбой инициализации сканера штрихкода пробы.	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.
A22037	/	Ошибка	Ошиб.иниц.скан.штр.-кода реаг-та.	/	Сбой инициализации сканера штрихкода реагента.	1. Отключите питание блока анализа и включите его снова. 2. Если ошибка повторяется три раза подряд, 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	Ош и б .скан.штр.-кода реаг-та.	/	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.
C00001	Операционная система	Ошибка	Ошиб.кода пров.отклика ISE	/	Операционная система не Windows 7.	Переустановите Windows 7 и системное ПО.
C00003	Операционная система	Ошибка	Ошибка разрешения	/	Разрешение экрана не 1280*1024	Установите разрешение экрана 1280*1024.
C00004	Операционная система	Ошибка	Ошибка цвета	/	Глубина цвета менее 16 бит.	Установите глубину цвета выше 16 бит и перезагрузите операционную систему.
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.
C00008	Операционная система	Предупр	Нельзя подключить принтер	/	Принтер не включен; кабель принтера не подсоединен; или не установлен драйвер.	Проверьте соединение принтера; проверьте, включен ли принтер, и установлен ли драйвер принтера по

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						умолчанию.
C00009	Операционная система	Предупр	Сбой принтера	/	Замятие бумаги. Нет бумаги. Нет чернил	Проверьте, нет ли замятия бумаги. Проверьте, не занят ли принтер, и не слишком ли много заданий на печать.
C00010	Операционная система	Предупр	Заканчивается бумага принтера	/	Замятие бумаги. Нет бумаги. Нет чернил	Проверьте, нет ли замятия бумаги. Проверьте, не занят ли принтер, и не слишком ли много заданий на печать.
C00011	Операционная система	Ошибка		/	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	Предупр	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 иницир.базу данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02002	База данных	Ошибка	Сбой обновления базы данных	/	Файл базы данных поврежден или утерян.	Перезагрузите компьютер и блок анализа. Если три попытки подряд окажутся неудачными, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C02004	База данных	Предупр	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	Предупр	Сбой при чтении из/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	Предупр	Не удается вычислить результат. ID/штр.-код 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	Предупр	Поглощение вне диапазона ID/штр.-код пробы: Позиция: Химанализ:	ABS	Поглощающая способность, измеренная на первичной и вторичной длине волны, превышает 3,4 A.	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

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						работает фотометрическая система. Если неполадка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03003	Расчет результата	Предупр	Поглощение холост. P1 вне диапазона. ID/штр.-код пробы: Позиция: Химанализ:	RBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакции переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры химического анализа. Если да, замените реагент и повторите тест. Проверьте, в порядке ли кювета. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03004	Расчет результата	Предупр	Истощение субстрата ID/штр.-код пробы: Позиция: Химанализ:	BOE	Концентрация пробы слишком высокая, и во время измерений с фиксированным временем происходит истощение субстрата.	Проверьте кривую реакции и предел истощения субстрата. Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03005	Расчет результата	Предупр	Не удается вычислить результат. ID/штр.-код 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	Предупр	Предел линейности вне диапазона ID/штр.-код 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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C03007	Расчет результата	Предупр	Ошибка проверки прозоны ID/штр.-код 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	Предупр	Концентрация пробы выше концентрации калибратора самого высокого уровня. ID/штр.-код пробы: Позиция: Химанализ:	RRN	Концентрация пробы превышает верхний предел концентрации калибратора.	Выполните тест заново с разбавленной пробой.
C03009	Расчет результата	Предупр	Смеш.холостое поглощение вне диапазона. Химанализ: Калибратор: Позиция:	MBK	Реагент испортился; кювета грязная; кювета реакции переполнена; или дозировано недостаточно реагента.	Проверьте, достаточно ли реагента и нет ли в нем пузырьков воздуха, и корректные ли параметры химического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03010	Расчет результата	Предупр	Холостой отклик 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 химического анализа. Проверьте, в порядке ли кювета. Замените реагент и повторите тест. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C03011	Расчет результата	Предупр	Сбой калибровки. Наклон вне диапазона Химанализ: Калибратор: Позиция:	DUP	Разница между максимальным и минимальным откликом калибратора превышает заданный предел.	Проверьте, обоснован ли допустимый предел, устраните ошибку и повторите калибровку.
C03012	Расчет результата	Предупр	Чувствительность калибровки вне диапазона Химанализ: Калибратор: Позиция:	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	Предупр	Стандарт.отклонение кривой калибровки вне диапазона. Химанализ: Калибратор: Позиция:	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	Предупр	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	Предупр	Разность наклона калибровки вне диапазона. Химанализ:	FAC	Разность наклона применима только к линейной калибровке и означает разность коэффициента K (наклона) между двумя последовательными	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:
			Калибратор: Позиция:		калибровками. Она превышает заданный предел.	
C03016	Расчет результата	Предупр	Калибровочная кривая немонотонная Химанализ: Калибратор: Позиция:	MON	Данные и кривая калибровки немонотонные.	Проверьте, правильно ли определен и размещен калибратор, и затем повторите калибровку.
C03017	Расчет результата	Предупр	Калибровочная кривая несходящаяся Химанализ: Калибратор: Позиция:	COV	Для нелинейной калибровки не удается рассчитать удовлетворительное основание, и никакой калибровочной кривой не вычерчено.	Проверьте, что реагент и калибратор в норме, и затем повторите калибровку. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03018	Расчет результата	Предупр	Химанализ: Контроль: Предупр. 1-2S.	12S	Отклонение результата контроля качества от заданной средней концентрации составляет от ±2 до ±3 стандартных отклонений.	Никаких действий не требуется.
C03019	Расчет результата	Предупр	Химанализ: Контроль: 1-3S вне контроля.	13s	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	Предупр	Химанализ: Контроль: 2-2S вне контроля.	22s	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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C03021	Расчет результата	Предупр	Химанализ: Контроль: R-4S вне контроля	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, удовлетворяет ли реагент требованиям, и в норме ли контроль. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C03022	Расчет результата	Предупр	Химанализ: Контроль: 4-1S вне контроля.	41s	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	Предупр	Химанализ: Контроль: 10-x вне контроля.	10x	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. Невозможно продолжить	/	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	Предупр	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	Истекло время ожидания фотоэл.измеренияИД/ штрихкод пробы: ID/штр.-код 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	Multiple photometric measurements are time outИстекло вр.для неск.фотоэлек.измерений ID/штр.-код 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	Предупр	Штрих-код пробы уже существует ID/штр.-код пробы: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется дубликат штрихкода.	Замените этикетку с дубликатом штрихкода.
C04002	Штрихкод пробы	Предупр	Соответствующая программная информация отсутствует ID/штр.-код пробы: Позиция:	/	Проба с этим штрихкодом не была запрограммирована.	Запрограммируйте пробу с этим штрихкодом.
C04006	Штрихкод пробы	Предупр	Проба просрочена. ID/штр.-код пробы:	/	Проба загружена после того, как истек ее срок хранения.	Проба просрочена. Замените пробу и запрограммируйте ее заново. Отклоните просроченную пробу.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Позиция:			Если срок хранения пробы слишком коротки, замените его другим в разумных пределах.
C04008	Штрихкод пробы	Предупр	Длина штрихкода пробы больше 27 разрядов. Позиция:	/	Длина штрихкода превышает максимальное значение, равное 27 разрядам.	Переопределите штрихкод, используя не более 27 разрядов.
C04009	Штрихкод пробы	Ошибка	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.
C04010	Штрихкод пробы	Ошибка	Сбой конфигурации сканера штрих-кода пробы	/	Найденные и установленные параметры конфигурации не соответствуют из-за ошибки связи, или не удалось отправить команду конфигурации, или сбой сканер штрихкода.	Сконфигурируйте сканер штрихкода заново. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C04012	Штрихкод пробы	Предупр	Ошибка анализа штрихкода реагент\r\nШтрихкод пробы: %s\r\nПозиция: %s	/	Данные штрихкода не соответствуют его формату.	Выполните сброс формата штрихкода или отпечатайте и просканируйте штрихкод заново.
C05001	Штрихкод реагента	Предупр	Дубликат штрихкода реагента Реагент: Позиция 1: Позиция 2:	/	Используется неверный реагент или штрихкод реагента, либо используется недопустимый штрихкод реагента в системе с закрытым реагентом. Штрихкод закрытого реагента связан с закрытыми реагентами и не может использоваться еще раз для нового	Отпечатайте заново штрихкод реагента или замените флакон реагента с недопустимым штрихкодом.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					реагента, после израсходования реагента.	
C05002	Штрихкод реагента	Предупр	Ошибка сведений о штрихкоде реаген Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или штрихкод реагента сконфигурирован некорректно. Штрихкод реагента содержит неполные или неверные сведения о реагента, такие как срок годности, объем реагента и т.д.	Отпечатайте новый штрихкод реагента с правильными настройками и сравните этот штрихкод с настройками. В случае системы с закрытым реагентом замените флакон реагента или обратитесь к поставщику реагента.
C05003	Штрихкод реагента	Предупр	Ошибка анализа штрихкода реагент Позиция:	/	Используется неверный штрихкод реагента, или настройки штрихкода реагента неправильные. В системе с закрытым реагентом используется открытый реагент. Системе не удалось выделить данные реагента из штрихкода.	Проверьте настройки штрихкода реагента, или отпечатайте заново штрихкод реагента, сверяя с настройками. В случае системы с закрытым реагентом обратитесь к поставщику реагента.
C05006	Штрихкод реагента	Ошибка	Позиция промыв. раствора на внешнем кольце 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 внешнем кольце 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.
C05009	Штрихкод	Ошибка	Сбой конфигурации	/	Найденные и установленные	Сконфигурируйте сканер штрихкода

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
	реагента		сканера штрихкода реагента		параметры конфигурации не соответствуют из-за ошибки связи, или не удалось отправить команду конфигурации, или сбой сканер штрихкода.	заново. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06001	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка инициализации ЛИС	/	Файл главного компьютера поврежден или не существует.	Переустановите системную программу.
C06002	Связь с хостом	Ошибка	Ошибка параметра связи ЛИС	/	Ошибка параметров главного компьютера	Переустановите или измените параметры связи с главным компьютером.
C06003	Связь с хостом	Ошибка	Ошибкасвязи ЛИС	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06004	Связь с хостом	Ошибка	Нельзя подключить сервер ЛИС	/	Ненормальное сетевое соединение, или главный компьютер ЛИС на запущен.	Проверьте соединение с ЛИС и сетевой кабель. Проверьте, возможен ли нормальный запуск главного компьютера ЛИС и станции ЛИС.
C06005	Связь с хостом	Предупр	Сбой при отправке рез-тов пробы. ID/штр.-код пробы: Позиция:	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06006	Связь с хостом	Предупр	Сбой при отправке сведений о пробе. ID/штр.-код пробы:	/	Ошибка связи	Если ошибка произошла случайно, отправьте или получите команду еще раз. Если ошибка все равно

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			Позиция:			сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06007	Связь с хостом	Предупр	Сбой при запросе сведений о пробе. ID/штр.-код пробы: Позиция:	/	Сбой главного компьютера ЛИС.	Если ошибка произошла случайно, не обращайте внимания на нее. Если ошибка возникает часто, обратитесь к изготовителю ЛИС, либо обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C06008	Связь с хостом	Предупр	Сбой при загрузке пробы ID/штр.-код пробы: Позиция:	/	Неверные настройки канала, либо недостаток или избыток химических анализов на главном компьютере ЛИС.	Проверьте и установите заново соответствие химических анализов между системной программой и главным компьютером ЛИС.
C07003	Ист-к 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 кюветы реакции. 5. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07004	Ист-к света	Предупр	Холост. кювета вне диапазона № кюветы:	/	1. Кювета загрязнена. 2. Лампа износилась. 3. Лампа установлена	1. Откройте карусель реакции и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
					неправильно. 4. Промывочный узел неправильно дозирует жидкость. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	программу. 2. Проверьте, правильно ли установлена лампа. 3. Выполните процедуру промывки разбавленным раствором, и затем процедуру проверки кювет. 4. Замените или очистите сбойную кювету. 5. Замените лампу. 6. Проверьте, дозирует ли промывочный узел правильный объем жидкости в кюветы реакции. 7. Если попытка неудачная, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07005	Ист-к света	Ошибка	Лампа не включена	/	1. Лампа повреждена. 2. Кабель лампы подсоединен неправильно. 3. Плата питания лампы подсоединена неправильно. 4. Отсоединен источник питания блока анализа. 5. Плата сбора фотоэлектрических данных вышла из строя.	1. Откройте карусель реакции и проверьте, включена ли лампа. Если нет, перезапустите системную программу. 2. Проверьте, затянут ли кабель лампы. 3. Замените лампу. 4. 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.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C07006	Ист-к 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	Ист-к 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	Ист-к света	Предупр	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	Ист-к 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 на половину. 5. Проверьте, затянуты ли разъемы кабеля и стопорный винт лампы. 6. Проверьте, имеет ли кривая

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
						реакции неупорядоченные колебания Если да, замените лампу. 7. Если ошибка сохраняется, обратитесь в наш отдел обслуживания клиентов или к местному дистрибьютору.
C07012	Другая ошибка блока управления	Предупр	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 или гибкий диск. Проверьте, не повреждено ли запоминающее устройство.
C07013	Другая ошибка блока управления	Предупр	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 или гибкий диск. Проверьте, не повреждено ли запоминающее устройство.
C07014	Другая ошибка блока управления	Предупр	Реагент израсходован Химанализ: Позиция:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного химического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07016	Другая ошибка блока управления	Предупр	Недостаточно промывоч.раствора Позиция:	/	Недостаточно промывочного раствора на карусели реагентов.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.
C07017	Другая ошибка блока управления	Предупр	Промыв.раствор израсходован. Позиция:	/	Промывочный раствор на карусели реагентов израсходован.	Пополните промывочный раствор на карусели реагентов.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
C07022	Другая ошибка блока управления	Предупр	Биохимич.реагента осталось менее чем на X тестов Химанализ: Позиция:	/	Объем всех реагентов этого типа для данного химического анализа ниже минимального предела. Объем всех реагентов этого типа слишком маленький, чтобы его можно было определить.	Пополните или замените реагент.
C07023	Другая ошибка блока управления	Предупр	Химанализ: %s, до следующ.калибровки осталось 30 мин.	/	Истекает срок действия калибровочных коэффициентов.	Откалибруйте заново химические анализы.
C07027	Другая ошибка блока управления	Предупр	Калибратор %s просрочен	/	Калибратор просрочен.	Замените калибратор.
C07028	Другая ошибка блока управления	Предупр	Химанализ: %s,№ парт %sПозиция: %s,просрочено	/	Реагент просрочен.	Замените реагент.
C07029	Другая ошибка блока управления	Предупр	Химанализ: %s,№ парт %s Позиция : %s, превышено время после открытия	/	Прошло слишком много времени после открытия упаковки реагента.	Замените реагент.
C07034	Другая ошибка блока управления	Предупр	Недостаточно физиологического раствора Позиция:	/	Недостаточно физиологического раствора.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07035	Другая ошибка блока управления	Предупр	Физиологический раствор израсходован Позиция:	/	Физиологический раствор израсходован.	Пополните физиологический раствор на карусели реагентов.
C07036	Другие	Предупр	Химанализ: %s. Коэфф.калибровки	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново химический анализ.

ИД события	Компонент	Класс события	Сообщение об ошибке и журнал событий	Флажок	Возможные причины	Возможные действия по устранению неполадок:
			просрочены			
C07037	Другие	Предупр	№ флакона реагента химанализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Изменен серийный номер реагента.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07038	Другие	Предупр	№ партии реагента химанализа %s изменен. Откалибруйте заново	/	Номер партии реагента изменен.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07039	Другие	Предупр	Коэфф.калибровки химанализа %s просрочены. Откалибруйте	/	Срок действия коэффициентов калибровки истек.	Откалибруйте заново химический анализ.
C07040	Другие	Предупр	Реагент израсходован\r\nХимана лиз: %s	/	Заканчивается реагент. Реагента слишком мало для обнаружения.	Пополните или замените реагент.
C07041	Другие	Ошибка	Реаг-т ISE осталось менее чем на %s	/	Запас реагента ISE ниже предела тревоги	Проверьте запас. Если реагента недостаточно, добавьте его.
C07042	Другие	Предупр	Химанализ: %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 связано с системным ПО и используется для создания или редактирования шаблонов печати, которые иллюстрируют содержимое и формат отчетов пациента.

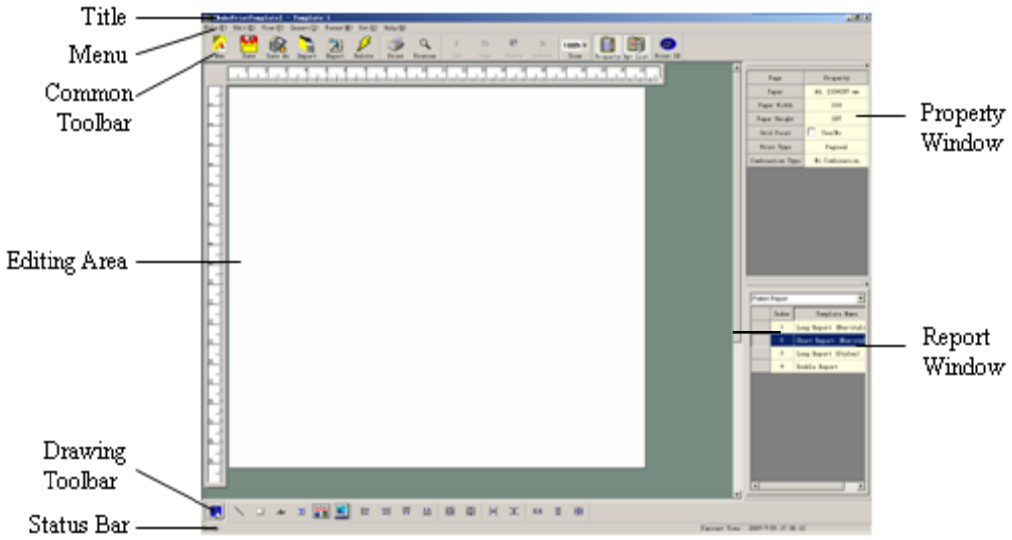
ПО изменения шаблона может быть запущено отдельно или вместе с системным ПО. Для запуска ПО изменения шаблона нажмите кнопку **Правка** на странице **Печать** системного ПО.

В следующем разделе представлены меню и панели инструментов ПО изменения шаблона.

18.1 Основной экран

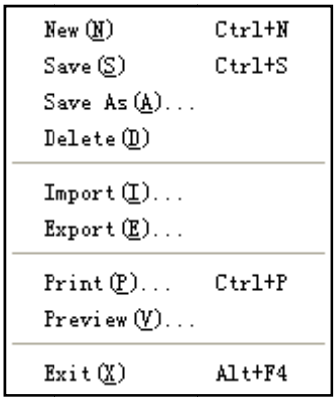
На этом рисунке показан основной экран ПО изменения шаблона.

Figure 18.1 Основной экран

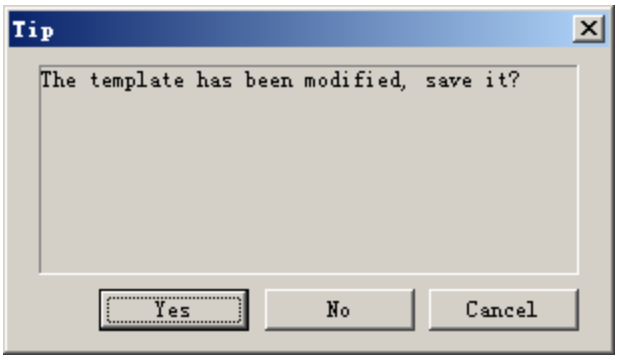


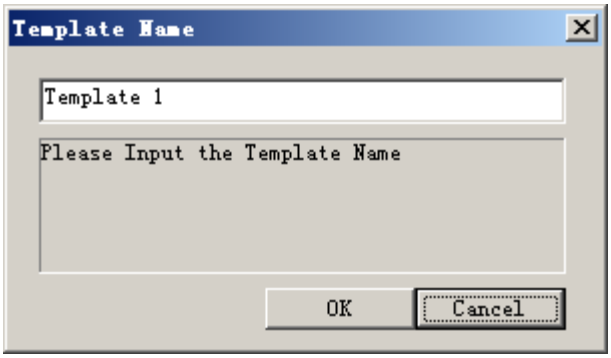
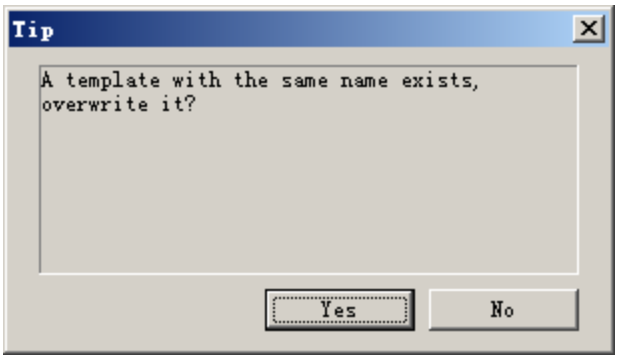
18.1.2 Файл(File)(F)

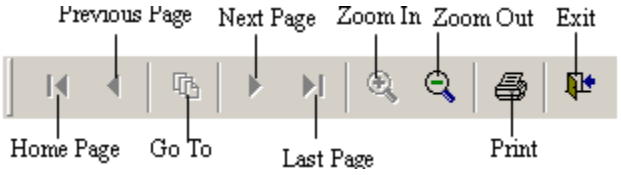
Меню **Файл** используется для создания, сохранения, импортирования/экспортирования и печати шаблонов. Выберите **Файл** в верхнем левом углу основного окна. Отобразится меню **Файл**.

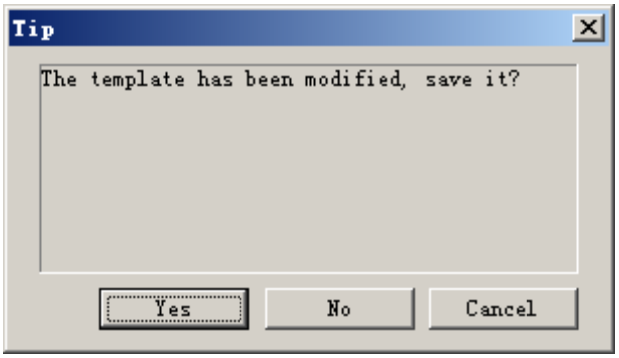


В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

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.

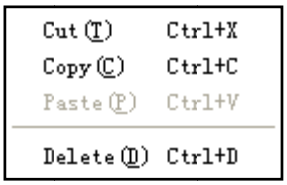
Параметр		Описание
Save	Сохранить	Нажмите **Сохранить** для сохранения вновь созданного шаблона или изменений, внесенных в шаблон. Вместо этого можно использовать комбинацию Ctrl+S. Для сохранения нового шаблона необходимо указать его имя:  • Введите имя в поле ввода. • Нажмите **OK** для сохранения 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**.



ПРИМЕЧАНИЕ

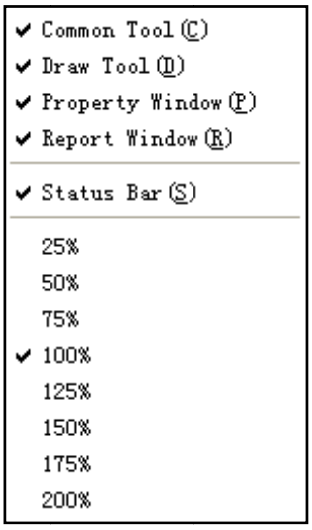
Контроли, которые были вырезаны или скопировать, можно вставить только в текущее ПО изменения шаблона, но не в другое ПО изменения шаблона или другую программу.

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**.

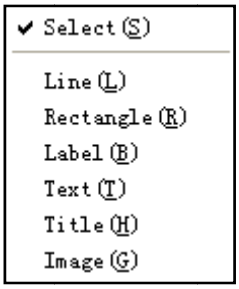


В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

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**.



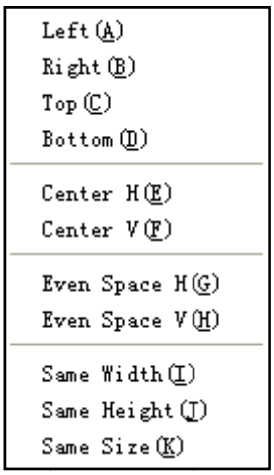
В меню **Вставка** одновременно может быть выбрано не более одного пункта.

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**.



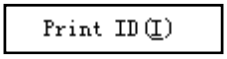
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

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.

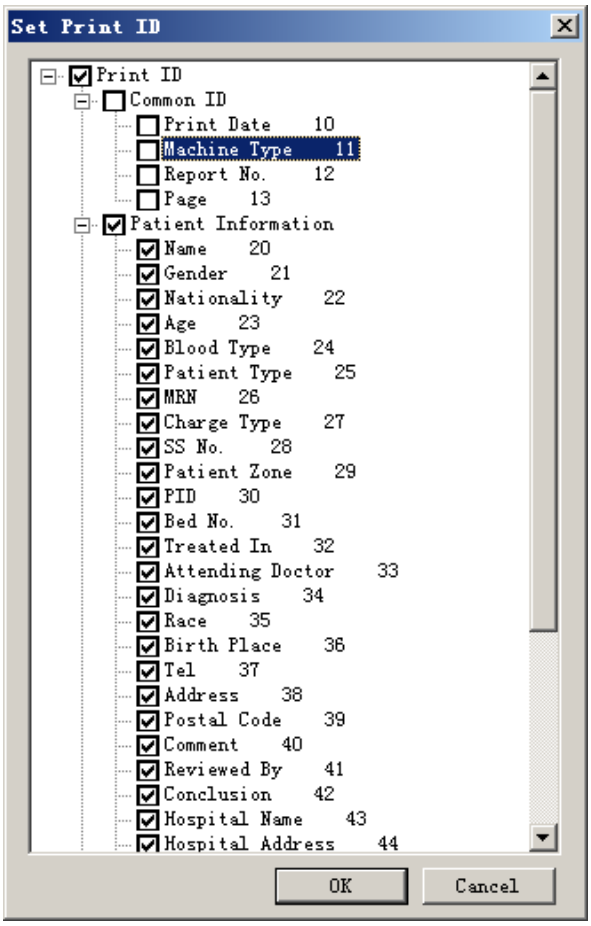
Параметр		Описание
Even Space H	Выравнивание по горизонтали	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по горизонтали.
Even Space V	Выравнивание по вертикали V	Вставка одинакового расстояния между тремя и более элементами по вертикали.
Same Width	Одинаковая ширина	Изменение ширины 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.

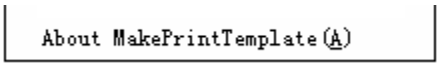


Выберите **Код печати(Print ID)**. Отображается диалоговое окно **Установить код печати**. Вы можете включать и отключать поля печати и просматривать соответствующий код для каждого поля.



18.1.8 Справка(Help)(H)

Нажмите **Справка** в панели меню основного окна. Отобразится меню **Справка**.



В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
About MakePrintTemplate	О 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 H
	Формат/Центр V

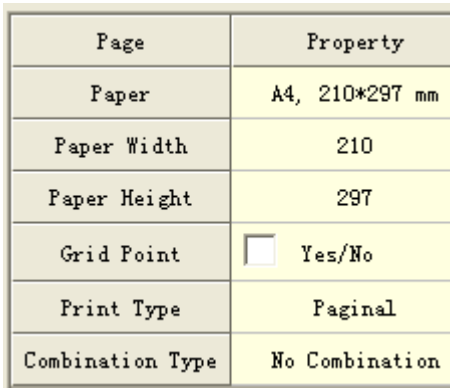
Кнопка	Пункт меню
	Формат/Выравнивание по горизонтали
	Формат/Выравнивание по вертикали
	Формат/Одинаковая ширина
	Формат/Одинаковая высота
	Формат/Одинаковый размер

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.



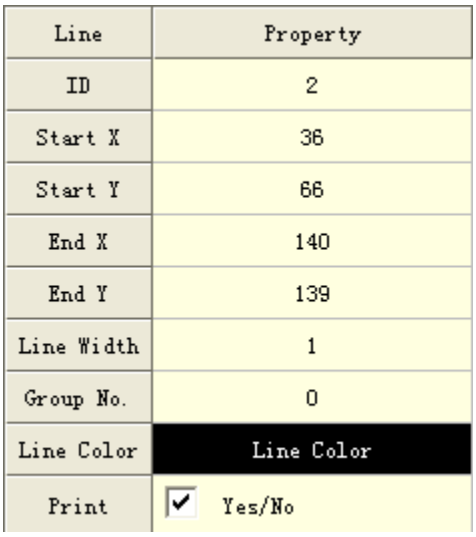
Page	Property
Paper	A4, 210*297 mm
Paper Width	210
Paper Height	297
Grid Point	Yes/No
Print Type	Paginal
Combination Type	No Combination

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.



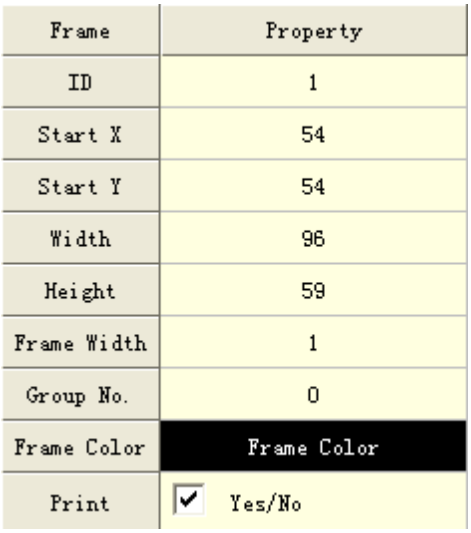
Line	Property
ID	2
Start X	36
Start Y	66
End X	140
End Y	139
Line Width	1
Group No.	0
Line Color	Line Color
Print	☑ Yes/No

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.



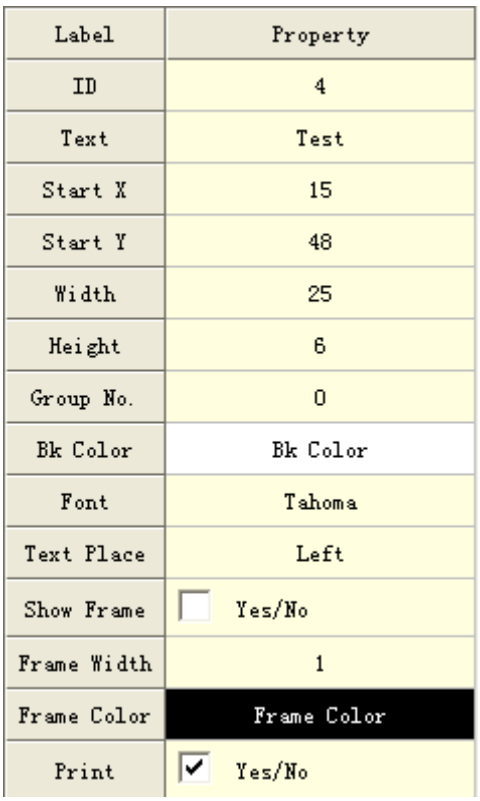
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

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.



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 неизмененным 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	161
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 данным при печати.
Show Detail	Показать детали	Указать, что текст является табличными данными. **ПРИМЕЧАНИЕ** Только текст, для которого не только включено поле ***Показать детали***, 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.

Параметр		Описание
Frame Width	Ширина рамки	Установить ширину рамки текста.
Frame Color	Цвет рамки	Установить цвет рамки текста.
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

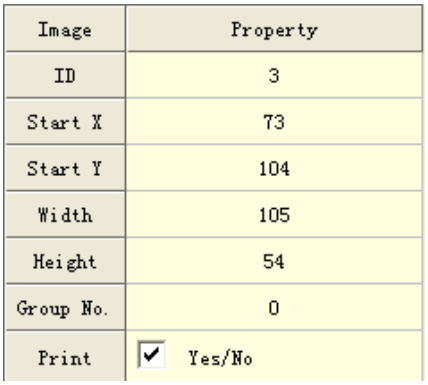
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

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).

Parameter	Параметр	Описание
Start Y	Начало Y	Устанавливает координату Y для начальной точки.
Width	Ширина	Установить ширину заголовка.
Height	Высота	Установить высоту заголовка.
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.



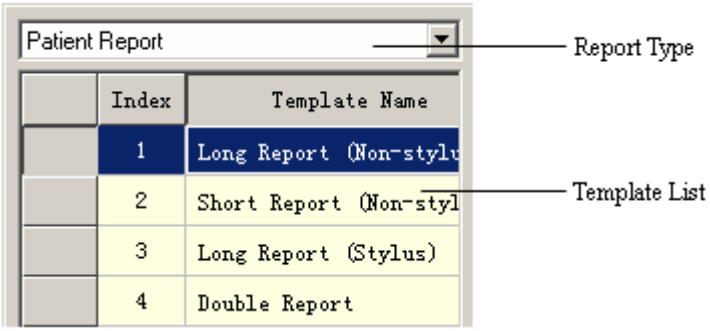
В следующей таблице даются подробные пояснения по пунктам меню.

Параметр		Описание
ID	Код	Код печати для заголовка. Код - 3.

Параметр		Описание
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.
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.



Словарь

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.

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.

Автоматический индекс сыворотки

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

Автономное разбавление

Перед анализом пробы разбавляются вручную в определенной пропорции.

Автоповтор

Когда результат превышает заданный диапазон, или удовлетворяются определенные условия, химический анализ выполняется повторно.

База данных

Набор данных, упорядоченных для быстрого поиска и извлечения.

Блок анализа

Блок анализа — анализатор — определяет различные химические вещества в пробах и отображает результаты теста. Он состоит из системы подачи проб, системы подачи реагентов, системы реакции, 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, который управляет блоком анализа с целью выполнения тестов и получения их результатов.

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 уравновешивания 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 устранения помех, например, от световых вспышек и дрейфа, от царапин на кюветах и т.д. Она не может совпадать с первичной длиной волны.

График L-J

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

График Twin-Plot

График Twin-plot, 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.

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 пробы

Зонд пробы 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. Система оснащена двумя зондами реагента: реагент P1 и реагент P2. Первый предназначен для аспирации и дозировки реагентов P1 и P3, а второй — для аспирации и дозировки реагентов P2 и P4.

Имя для печати

Имя для печати отображается на отчете о пациенте и представляет химический анализ. Если имя для печати остается пустым, оно заменяется кратким названием химического анализа.

Инициализация

Инициализация — это последовательность операций, автоматически выполняемых системой во время процедуры запуска. Она включает в себя проверку параметров, сброс, тестирование, чистку и наполнение.

Интерактивная справка

Интерактивная справка содержит справочные данные об экранах. Если непонятен какой-либо параметр или операция на экране, можно обратиться к интерактивной справке за соответствующей информацией. Чтобы получить доступ к интерактивной справке со следующих экранов:

- Выберите значок  в верхнем правом углу экрана, чтобы отобразить раздел справки, посвященный текущему экрану.
- Выберите кнопку  перед каждой инструкцией или 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. 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 реакции

Карусель реакции — это поворотный стол, который используется для размещения кювет реакции и перемещения каждой из них в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета поглощающей способности.

Качественный анализ

Качественный анализ используется для анализа каждой пробы на наличие липемии, гемолиза и желтухи и расчета числовых значений этого показателя. Если объем мешающих компонентов, содержащихся в пробе, выходит за пределы установленного диапазона, в отчете пациента добавляется соответствующий флаг.

Кнопка загрузки пробы

Кнопка загрузки пробы, расположенная на нижнем правом углу карусели проб, показывает состояние поворота карусели проб и управляет ее вращением. Имеются две кнопки загрузки пробы: левая — для внутренней карусели, и правая — для внешней карусели.

Кнопка загрузки реагента

Кнопка загрузки реагента, расположенная на нижнем правом углу карусели реагентов, используется для поворота карусели реагентов. Имеются две кнопки загрузки реагента: левая — на внутреннем кольце, и правая — на внешнем кольце. При нажатии кнопки загрузки реагента соответствующее кольцо повернется против часовой стрелки на 1/4 круга.

Комментарии к пробе

Замечания по некоторым конкретным пробам, например ** в пробе гемолиз; ** необходим срочный анализ пробы и т.д.

Конечная точка

Метод конечной точки, называемый также методом равновесия, является наиболее подходящим для измерений. При измерении в конечной точке реакция достигает равновесия по истечении некоторого периода времени. Поскольку константа равновесия довольно велика, можно считать, что все субстраты (аналиты) превратились в продукты реакции, и поглощающая способность компонента реакции больше не изменится. Изменение поглощающей способности прямо пропорционально концентрации аналитов.

Конфигурация химического анализа

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

Концентрированный промывочный раствор

Концентрированный промывочный раствор используется для чистки кювет реакции в целях поддержания стабильности реагентов и выполнения анализа проб повышенного объема.

Коэффициент K

Коэффициент K — 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.

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. В системе предусмотрены кривые реакции четырех типов: кривая реакции калибровки, кривая реакции контроля качества, кривая реакции холостой пробы и кривая реакции пробы.

Критический диапазон

Допустимый диапазон результата с точки зрения клинического диагноза. Если результат теста выходит за пределы критического диапазона, возможно, пациент нуждается в срочном лечении. Для химического анализа можно включить функцию автоматического повтора, которая будет автоматически повторять этот анализ, если результат теста выйдет за пределы критического диапазона.

Кювета реакции

Кювета реакции — это носитель, в котором реагенты и пробы реагируют друг с другом, а затем переносятся в фотометрическую позицию для обнаружения сигнала и расчета отклика.

Лампа

Лампа находится в узле фотометра и служит для измерения поглощающей способности смеси в кювете реакции. Она требует регулярной замены.

Линейность

Степень линейности кривой реакции или калибровочной кривой. Линейность кривой реакции доступна при измерениях с фиксированным временем, тогда как линейность калибровочной кривой определяет допустимый диапазон концентрации для расчета результата.

ЛИС

ЛИС означает «лабораторная информационная система». Она установлена на главном компьютере и поддерживает связь с химическими 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 химических анализов

Используется, когда нужно временно отключить химический анализ вследствие ошибочного результата или израсходования реагента. Маскированный химический анализ помечается символом в верхнем левом углу и по-прежнему отображается на экранах Проба, Контроль качества и Реагент/калибровка, но не выполняется при анализе пробы. Маскированные химические анализы нельзя запросить, пока они не будут демаскированы.

Математическая модель калибровки

Математическая модель калибровки используется для расчета коэффициентов калибровки и создания калибровочных кривых. В анализаторе представлены модели калибровки: одноточечный коэффициент K, двухточечная линейная, многоточечная линейная, Logit-Log4P, Logit-Log5P, экспоненциальная 5P, полиномиальная 5P, парабола и сплайн.

Миксер

Система снабжена миксерами пробы и миксерами реагентов, которые перемешивают смесь внутри кюветы реакции при дозировании пробы/P3 и P2/P4, соответственно.

Наклон

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.

Наполнение

Наполнение — это действие по замене реагентов в трубках модуля ISE. Наполнение необходимо для замены реагентов в трубках новыми реагентами во время процедуры запуска или при замене реагента.

Направление реакции

Под направлением реакции понимают изменение тренда поглощающей способности во время процесса реакции. Оно бывает положительным и отрицательным.

Номер партии

Номер партии присваивается контролям, калибраторам или промывочным растворам из одной и той же партии, и указывает дату изготовления, качество, срок годности и другую уместную информацию.

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 бачок 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 резул-ты и Прошлые резул-ты.

Оценка по двум контролям

При оценке по двум контролям получают два результата: Xn и Yn, 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 небольшого количества химических анализов, объединенных общим клиническим назначением, например, для оценки функции печени,

функции почек и т.д. Панели позволяют ускорить программирование проб.

Панель контроля качества

Используется для анализа проб контроля.

Панель пробы

Используется для анализа проб пациента.

Парные химические анализы

Парные химические анализы выполняются с одними и теми же реагентами и рассчитываются посредством одного и того же теста. Для парных химических анализов объем пробы, объем общего реагента, повторы калибровки и условия автоматической калибровки должны быть одинаковыми. При запросе одного из этих двух химических анализов для калибровки, контроля качества или анализа пробы, второй химический анализ запрашивается автоматически, и в конце рассчитываются результаты обоих химических анализов.

Первичная длина волны

Первичная длина волны выбирается, исходя из характеристик поглощения света компонента реакции, и используется для измерения интенсивности поглощенного света. Возможные варианты первичной длины волны: 340 нм, 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 главный компьютер ЛИС.

Перенос остатка

Перенос остатка — это мешающее воздействие определенного вещества, содержащегося в реагенте. Он может помешать измерению другого химического вещества или реакции другой смеси и привести к неточным результатам.

Перенос остатка реагента

Перекрестное загрязнение зондов и миксеров реагентов. Когда число тестов между загрязняющим и загрязненным химическими анализами меньше или равно заданному числу (N), и между этими двумя химическими анализами не выполняется никакой промывки концентрированным раствором, это означает, что реагенты подвергаются риску переноса остатка.

Повторы

Количество прогонов теста для обеспечения точных результатов.

Повышенный

Повышенный означает объем пробы, который необходим для анализа и может

быть задан в окне Опред./правка химанализов.

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.

Пониженный

Пониженный означает объем пробы, который необходим для анализа и может быть задан в окне Опред./правка химанализов.

Правило Вестгарда

Правило Вестгарда используется для мониторинга контроля качества. В правиле Вестгарда одиночные правила, такие как 12S, 13S, 22S и 41S, объединяются для оценки результатов одного или нескольких контролей.

Правило контроля качества

Набор правил, позволяющих оценить, контролируются ли результаты КК, и стабильна ли система анализа. Примеры правила контроля качества: 1-2s, 1-3s и т.д.

Предварительное разбавление

Перед анализом пробы автоматически разбавляются согласно заданному коэффициенту разбавления.

Предел тревоги по запасу реагента

Предел тревоги по реагентам и промывочным растворам. Если во время анализа или перед ним запас реагента ниже пределов тревоги, система подаст сигнал тревоги и отобразит название реагента или промывочного раствора желтым шрифтом на экране Реагент/калибровка.

Пробы без позиции

Пробы без назначенной позиции или с неверно назначенными позициями, включая те, которые:

- загружены с 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 пробы и промывочного раствора для зондов реагентов, а также для обновления на экране Реагент/калибровка показаний количества оставшихся тестов и объема промывочного раствора.

Проверка прозоны

Проверка прозоны предназначена для проверки проб с сильно различающимися концентрациями, которые могут формировать равное количество нерастворимого соединения антиген/антитело и давать одинаковые результаты теста. Проверку прозоны можно выполнить двумя способами: проверка скорости и внесение антигена.

Промывка концентрированным раствором

Промывка концентрированным раствором — это дополнительная процедура чистки, выполняемая на зонде пробы, зондах реагентов, миксерах и кюветах реакции с целью устранения переноса остатка и предотвращения пятен, остающихся снаружи и изнутри зондов, миксеров и кювет.

Промывочный раствор зонда пробы

Используется для чистки зонда пробы и находится в позиции D3 на передней панели анализатора.

Промывочный раствор зонда реагента

Используется для чистки двух зондов реагента. Промывочные растворы 1 и 2, устанавливаемые, соответственно, на внешнем кольце и внутреннем кольце карусели реагентов, используются для чистки зондов реагента 1 и 2.

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.

Референтный диапазон

Референтный диапазон — это задаваемый пользователем диапазон, ограниченный нижним и верхним пределом. Результат, выпадающий из референтного диапазона, помечается флагом.

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.

СДО

СДО — это сокращение для «системы дистанционного обслуживания». Она обеспечивает платформу для дистанционной диагностики и технического обслуживания через Интернет. СДО позволяет передавать данные и файлы с химических 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.

Серийный номер

Последовательный номер флакона с реагентом.

Символика

Символика — это набор правил для кодирования и декодирования информации, содержащейся на этикетке со штрихкодом. Система поддерживает несколько символик, например Codabar, ITF, code128, code39, UPC/EAN, и Code93.

Систематическая ошибка

Сигнал тревоги мониторинга контроля качества. Систематическая ошибка может возникать, когда и наименьшее, и наибольшее значение результата контроля качества расположены на одной и той же стороне.

Сканер штрихкода

Сканер с неподвижным лазерным лучом. Сканирует этикетки со штрихкодом на пробирках 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 выходя 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, a b — смещение.

Специальный расчет

Специальный расчет получается из расчета определенных химических анализов и имеет специальное клиническое назначение, например A/G, TBil-DBil и т.д.

Стандартное отклонение (SD)

Стандартное отклонение — это усредненное отклонение от среднего значения. Оно является показателем для оценки точности измерения в определенных

условиях. В данном руководстве по SD понимается стандартное отклонение концентрации контроля.

Текущие результаты

К текущим относятся те результаты, которые находятся в незавершенном состоянии на текущее время системы, и те результаты, которые запрограммированы и проанализированы на текущий день.

Тип пробы

Тип пробы. К возможным типам пробы относятся сыворотка, плазма, моча, спинномозговая жидкость и другие.

Тип флакона

Объем флакона реагента.

Тренд калибровки

В тренде калибровки обобщаются результаты калибровки химического анализа в течение некого периода времени и отражаются тенденции калибровки.

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.

Физиологический раствор

0,9 % раствор хлорида натрия, используемый для холостого реагента и разбавления пробы.

Фиксированное время

При измерениях с фиксированным временем, другими словами, при измерениях скорости, скорость реакции (v) прямо пропорциональна концентрации субстрата [S] в определенном периоде, т.е., v=k[S].

Флаг

Флаг — это определяемый изготовителем символ, который появляется в отчетах о пациентах или в списке результатов, когда результат выходит за пределы устанавливаемого пользователем референтного диапазона или превышает заданные пределы.

Химический анализ с закрытым реагентом

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

Химический анализ с открытым реагентом

В противоположность химическому анализу с закрытым реагентом,

химический анализ с открытым реагентом может производиться с помощью реагентов, поставляемых другими изготовителями. Он может задаваться пользователем, и его можно редактировать и удалять.

Холостая проба

Холостая проба аналогична анализу пробы, за исключением использования эквивалентного количества физиологического раствора. Холостая проба используется для устранения реакции, не имеющей отношения к хромогенезу, например, влияния мешающих факторов пробы (гемолиза, желтухи и липемии) на показания поглощающей способности.

Холостой реагент

В тесте холостого реагента реагент вступает в реакцию с физиологическим раствором, и рассчитывается поглощающая способность холостого реагента для коррекции коэффициентов калибровки. Для холостого реагента можно запросить только реагенты, находящиеся в состоянии «Откалибр», «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. Они имеет прямоугольную форму и содержит различные элементы управления, например, окно редактирования, функциональную кнопку и т.д.

Указатель

STAT..... 1-34, 2-1, 2-2, 2-43, 2-44, 2-47, 2-48, 2-49, 2-50, 5-12, 8-2, 8-4, 8-5, 8-6, 8-8, 8-16, 8-17, 8-27, 8-46, 8-49, 10-16, 13-7, 13-8, 13-14, 14-10, 1
Автокалибровка . 2-29, 2-30, 3-40, 3-42, 6-2, 6-15, 6-16, 6-17
автоматический индекс сыворотки 3-2, 3-3, 8-27
Автоматический контроль качества..... 2-35, 7-9, 7-10
Автоматический переход в режим сна и запуск..... 3-8, 11-1
Автономное разбавление 2-40, 2-42, 2-48, 2-49, 2-51, 8-10, 8-16, 8-17, 8-18
Автоповтор .3-25, 3-33, 3-34, 8-5, 8-12, 8-13, 9-3, 6
Антиген 3-29, 4-19
Антипылевые экраны 16-8, 16-15, 16-53, 16-54, 16-58
Антитело 17-19, 17-57
База данных.....17-2, 17-5, 17-54, 17-55, 2
Блок анализа 2
Блок вывода.....2
Блок управления 2
Версия ii
Версия ПО..... 3-9, 3-10, 11-15, 11-17, 16-14
Верхняя граница..... 3-6, 3-7
Включение питания 2-2, 2-5
Внесение антигена.....11
Внесение антигена. 3-28, 3-29, 4-18, 4-19, 11
Внешн.кольцо карусели проб 17-33
Внешнее кольцо карусели проб 17-33
Время реакции 2-26, 3-21, 3-22, 3-26, 3-28, 4-4, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-14, 4-19, 9-6, 17-18, 17-19, 2
Время холостой реакции 2-26, 3-21, 3-22, 3-28, 4-9, 4-11
Вторичная длина волны.....9-6, 2
Входной водяной фильтр 16-15, 16-71
вызов результатов 6-1, 7-1, 8-1, 12-20
выключение питания ..2-1, 2-3, 16-108
Голографические вогнутые плоские решетки 1-21, 1-42
График L-J. 7-12, 7-14, 7-15, 7-16, 9-38, 9-39, 2
График Twin-Plot 3-10, 9-40, 9-41, 2
график Леви-Дженнингса.....9-39, 9-40
диапазон линейности.....3-25, 3-26, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12, 4-13, 4-14, 8-5, 8-13, 8-60, 17-15, 17-18
Диапазон поглощающей способности холостой смеси 6-10
Длина волны..... 1-21, 1-40, 3-19
Добавление химических анализов 13-14
Допустимые пределы калибратора 3-37
ежедневное техническое обслуживание 2-60, 16-26
Журналы ошибок 1-34, 9-56, 11-3, 12-26, 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 9-56, 9-57, 17-1, 17-8, 17-9
Журналы экранных операций.....17-1

Загрузка 13-11, 14-11, 14-12, 3
Загрузка реагентов в автономном режиме 5-14
Загрузка реагентов в интерактивном режиме 5-12
Замена входного водяного фильтра 16-15
Замена зонда проб 16-15
Замена кюветы 16-15
Замена лампы 16-9, 16-15
Замена миксера проб 16-15, 16-18
Замена миксера реагентов . 16-15, 16-18
Замена сердечника фильтра 16-15
Зонд проб 16, 1-10, 1-13, 1-14, 1-40, 1-41, 2-23, 16-4, 16-5, 17-2, 17-4, 17-5, 17-22, 17-23, 17-24, 17-25, 17-25, 17-26, 17-27, 17-26, 17-27
Зонд пробы 3, 11
Зонд реагента 1-17, 1-18, 1-41, 2-22, 16-4, 16-5, 17-27, 17-28, 17-29, 3, 11
избыток антигена 3-28, 4-18, 4-19
Избыток антигена. 3-28, 4-18, 4-19
Измерения в конечной точке 4-4, 4-5, 4-6, 5
Измерения с фиксированным временем 4-7, 4-8, 17-16, 17-56, 6, 13
имя для печати ... 3-14, 3-18, 8-25, 8-26, 9-3, 10-6
Инициализация 3
Интерактивная справка 1-34, 16-10, 16-12, 4
Ист-к света 17-65, 17-66, 17-67
Источник света 1-21, 1-42
Истощение субстрата 3-26, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-14, 17-16, 17-18, 17-56
калибратор 4-16
калибровочная кривая 4-16, 4-17, 6-11, 17-17, 17-19, 17-58, 17-59, 4
Карусель проб 1-10, 1-11, 1-12, 1-40, 17-2, 17-4, 17-5, 17-33, 17-34, 4
Карусель реагентов 1-10, 1-15, 1-16, 1-41, 16-6, 17-2, 17-5, 17-34, 17-35, 4
Карусель реакции 1-19, 1-41, 17-2, 17-4, 17-5, 17-33, 17-41, 4
Качественный 10-12
Кинетический 4-9
Классификация безопасности 1-46
Кнопка загрузки пробы 5
Кнопка загрузки реагента 5
Количественный 10-12
Комментарии к пробе 3-8
конечная точка 4-4, 5
Контроль ....vii, 4, 10, 1-29, 2-2, 2-32, 2-33, 2-34, 2-35, 3-9, 3-12, 3-45, 3-47, 3-49, 3-50, 7-1, 7-2, 7-3, 7-6, 7-9, 7-10, 7-12, 7-18, 7-20, 7-21, 7-22, 7-23, 7-24, 9-2, 9-14, 9-21, 9-41, 9-42, 9-44, 10-16, 10-27, 12-20, 14-14, 14-15, 7
Контроль качества 2-1, 3-1, 7-2
Концентрированный промывочный раствор 4, 5, 2-6, 2-21, 5-18, 16-26, 16-33, 16-34, 16-35, 16-40, 16-41, 16-95, 16-96, 16-97, 16-98, 16-100, 17-17, 17-38, 17-38, 17-39, 17-38
Коэффициент K ... 3-40, 3-41, 3-42, 4-5, 4-15, 6-10, 6-14, 6-20, 6-22, 6-28, 6-29, 9-8, 17-18, 17-58, 6, 7
Коэффициент разбавления 6
Коэффициенты калибровки 2-30, 6-15, 6-18, 6-22
Кривая реакции 6
Критический диапазон 3-16, 3-33, 3-34, 3-35, 8-5, 8-12, 8-13, 8-36, 17-15, 6
Кювета реакции 1-20, 1-21, 1-42, 6
Линейная 4-15, 4-16
ЛИС .... vii, 1-31, 1-32, 1-45, 2-10, 3-10, 7-12, 8-27, 8-30, 8-36, 8-47, 8-49, 8-50, 8-56, 8-57, 8-62, 9-2, 9-8, 10-24, 13-2, 13-5, 13-6, 13-8, 13-9, 13-16, 13-17, 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, 17-64, 17-65, 1, 3, 7, 9, 10
Личные данные 2-43, 8-51, 8-52
Лопасть миксера 16-90, 16-91
Математическая модель калибровки 3-41, 3-42, 4-15, 4-16, 4-17, 6-10, 6
Метод конечной точки .. 1-40, 3-18, 3-21, 4-3, 4-4, 4-5
Метод фиксированного времени 3-18, 3-22, 4-3, 4-7, 4-8
Микропробирка 1-15, 2-33, 3-3, 8-18, 8-21
Миксер 1-9, 1-22, 1-23, 1-41, 16-5, 7
Модуль ISE 9, 1-24, 1-32, 2-10, 2-26, 3-9, 3-10, 10-17, 10-18, 11-2, 11-15, 11-16, 12-1, 12-2, 12-5, 12-11, 12-23, 12-24, 12-25, 12-26, 16-6, 16-7, 16-11, 16-12, 16-26, 16-36, 16-54, 16-55, 16-56,

16-57, 16-72, 16-74, 16-103, 16-105, 16-106, 16-108, 17-3, 17-4, 17-6, 1, 7, 14
Модуль подачи воды .18, 1-26, 1-27, 2-2, 2-4, 2-7, **16-31**
Мышь 1-35, 1-45
Наклон 7
Наполнение **3-6**, 12-4, 12-23, 16-50, 7
Наполнения ISE при запуске....3-3, **3-6**
направление **реакции** **2-26**
Нелинейные калибровки 3-43, **4-15**
Нижняя граница 3-7
Номер партии. **2-19**, **2-21**, **2-22**, **2-23**, 3-39, 5-4, 7-23, 9-29, 9-31, 9-32, 13-19, 13-21, **14-15**, 8
Номин. **диап**.....**3-33**
Область линейности ... 3-8, **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**. **1-31**, **1-32**
Область **подсказок**..... **1-31**, 1-34
Область **функциональных кнопок** **1-31**, 1-33
Область **ярлыков** **1-31**, 1-34
Обнаружение засора.....1-14, 17-24
Обслуживание ISE 16-11, 16-12
Обслуживание биохимического оборудования.....16-9, 16-10
Объем реагента 9, 2-26, **3-24**, **8-25**, 17-63
Одноточечная линейная калибровка.....4-15, 6
Ожидание .. 1-32, 2-9, 2-10, 2-16, 2-18, **2-20**, **2-22**, **2-23**, 2-24, **2-61**, 3-9, 3-46, 5-9, **8-5**, **8-22**, **8-33**, 9-2, 9-4, **9-6**, 11-2, 11-4, 11-10, 12-10, 12-11, 13-14, 13-22, **14-9**, **14-11**, **16-26**, **16-29**, **16-31**, **16-32**, **16-33**, **16-34**, **16-35**, **16-36**, **16-41**, **16-42**, **16-44**, **16-48**, 16-49, 16-51, 16-54, 16-55, 16-56, 16-57, 16-61, 16-64, 16-65, 16-68, 16-69, 16-71, 16-72, 16-74, 16-77, 16-78, 16-79, 16-80, 16-84, 16-85, 16-88, 16-89, 16-91, 16-92, 16-94, 16-96, 16-98, 16-100, 16-103, 16-105, 16-106, 16-108, 8
Окружающие **условия в месте установки**.....**1-2**
Определение химического анализа 3-15, **6-9**, **8-17**
Основной **экран** **1-31**, 18-2
Оставшееся количество химических анализов 2-12, **2-55**, 5-6, **9-29**
Ответ 4-16, 4-17
Отклик с поправкой на холостую пробу 4-6
Отходы высокой концентрации.....1-21, 2-2, 2-4, **2-62**, **16-32**, 17-39
Отходы низкой концентрации 1-21, 2-4, 2-5, **16-32**, 17-39
отчет пациента 10-12, 18-1
отчет **по нескольким пробам** **9-16**, 11-3
Отчеты о калибровке 3-43
Отчеты о реагентах.....9-29
Отчеты о состоянии аппарата.....9-46
Отчеты по контролю качества.....7-3, 9-38, 11-3
Оценка по двум контролям....3-49, 3-50, 7-6, 7-7, 7-8, **9-40**, 8
Очистка **панелей анализатора** **16-15**
очистка **проб** **8-29**
Ошибка определения засорения..... 17-24
Пакетное **программирование**.....**2-37**, 2-41, **2-48**, 8
Панели **2-44**, **9-44**, **10-9**, **10-10**, 10-12, 10-14, 10-16, 10-24, **16-18**, 16-76, 9
Панель контроля качества..... 9
панель **по умолчанию**.....**2-57**, **8-27**, **8-36**, 10-1, 10-24, 13-6, 13-9, 1
Панель **пробы**..... **9-44**, 9
Параметры обработки ..3-15, **3-16**, **3-17**, 9-4, **9-6**
параметры химического анализа ISE 12-5
Первичная **длина волны**.....**9-6**, 9
Первичная пробирка 1-15
передача **результата**.....**14-1**
Перемещение **системы в другое место** **1-8**
Перенос **10-1**, 10-21, 10-22, 10-23
Перенос остатка..... 9
Перенос остатка реагента..... 9
Плановое **техническое обслуживание** **12-24**, 16-13
ПО изменения шаблона 18-1, 18-2, 18-6
Повторы 2-41, 2-42, **2-48**, **2-49**, **2-51**, 9
Повышенный 9
Погл.спос. 17-55
Поглощающая способность 17-16,

17-20
Поглощение 3-27, 4-4, 4-5, 4-10, 4-11, 4-18, 4-19, 6-9, 17-55, 10
Полная ширина на половине максимума 1-22
Пользовательские химические анализы 3-14, 3-15, 3-16, 3-24
Пониженный 10
Правила калибровки 2-26, 3-37, 3-40
Правила контроля качества .. 3-45, 3-49, 7-2
Предварительное разбавление 2-41, 2-42, 2-48, 2-49, 2-51, 8-11, 10
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 10
Проверка концентрированного и разбавленного промывочного раствора 2-60, 16-14
Проверка кюветы 10-22, 16-9, 16-14
Проверка лампы 16-9, 16-14
Проверка отходов 2-60, 16-14
Проверка перед включением ... 2-1, 2-2
проверка прозоны 17-19, 17-57
Проверка соединения деионизированной воды 2-60, 16-14
Проверка состояния системы .. 2-1, 2-2
Проверка шприцов пробы и реагента 2-60, 16-14
программирование контрольных проб 2-32
Программирование стандартных проб 2-1, 2-2
Промывка разбавленным раствором 3-3, 16-14, 16-40
Промывочная ячейка зонда пробы .16, 1-13
Промывочный зонд 1-20
Промывочный раствор зонда пробы 2-23, 11
Промывочный раствор зонда реагента 2-22, 11
Прошлые результаты 11
Равновесие 4-7
Разбавитель 6-6, 11
разбавление калибратора 6-5
Раскрывающийся список 11
Расходная деталь 16-5, 16-6, 16-7
Реакционная кривая 4-13, 4-18
Реакция нулевого порядка 4-9
Референтный диапазон 11
Референтный/критический диапазон 3-32, 3-33, 3-34, 3-35, 3-36
Ротор зонда 16-49
Рычаг зонда 16-49
Светопропускающий компонент 1-21
Сводка контроля качества 7-24, 7-25, 9-38, 9-42, 9-43, 11
Связь с главным компьютером 3-12, 14-3, 17-5
связь с хостом 3-12, 14-3, 17-5, 17-64
СДО 14-1, 14-2, 14-3, 14-18, 14-19, 12
Сердечник фильтра 16-7, 16-8, 16-14, 16-15, 16-51, 16-52, 16-64
Серийный номер 12, 2-19, 2-21, 2-23, 9-31, 13-19, 13-20, 17-5, 17-6, 12
Символика 13-3, 13-4, 13-18, 13-19
Система подачи проб 1-11, 1-40, 2
Система подачи реагентов 1-15, 1-41, 2
Система реакции 1-41, 2
Систематическая ошибка 7-3, 7-5, 7-6, 7-8, 7-17, 3, 8, 12
Системное ПО 18-1
Сканер штрихкода 1-45, 12
Случайная ошибка 7-3, 7-5, 7-6, 7-8, 7-17, 3, 8, 12
Смещение 3-16, 3-31, 3-32, 12
Состояние калибровки . 2-10, 2-12, 2-13, 2-29, 2-39, 2-53, 2-55, 5-3, 5-4, 5-5, 5-6, 6-2, 6-3, 6-9, 6-11, 6-15, 6-16, 6-17, 6-18, 6-24, 6-28, 8-40, 8-42, 9-8, 9-29, 12-13, 12-18
состояние контроля 2-32, 3-46, 7-3
состояние пробы 2-37, 8-35, 8-36, 8-40, 8-41, 10-27
специальный расчет .8-42, 9-4, 10-7, 10-8
Список проб 2-34, 2-45, 7-14, 8-40, 8-51, 8-52, 8-57, 8-58, 8-59, 8-61, 8-63, 9-14, 9-19, 9-20, 14-15

Список химических анализов.....2-33, 3-15, **3-16**, **8-1**, **8-2**, **8-41**, **8-42**, **9-21**, 9-29, 9-30, 9-31, 10-19
Стандартное отклонение7-23, **14-15**, 12
Статистика 8-71
Субстрат 3-8, 4-7, 4-9, 4-10
Текущие результаты 8-48, 13-15
температура 4-4
Технические параметры 1-21
Технические **характеристики** **1-1**
Тип **пробы** **2-44**, **3-17**, **8-16**, **8-17**, **13-3**, **14-10**, **14-14**, 13
Тип **флакона** **2-19**, **2-23**, **2-25**, 13-19, 13-21, 13
Точка измерения 3-8, 4-7, 4-9, 4-10, 4-12
Точность длины волны 1-21
Требования **к установке**.....**1-1**
Тревога по данным 17-13, 17-14
Тревоги **по контролю качества** **2-26**, 7-2
Тренды калибровки....6-14, 6-20, 6-30, 12-12, 12-16, 12-18
Увеличение **3-22**, **3-23**, **8-10**, **8-11**, **8-15**, **8-18**, **13-14**
Угол **3-15**, 3-16, **3-31**, **3-32**
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, 1-41, **16-9**, 17-31, 17-32, 17-32, 17-33, 2
Узел поршня шприца 9, **16-3**, **16-4**, 16-65, 16-66, 16-67, 16-68
Узел промывки кюветы 1-20, 2-15, **16-14**, 16-49, 16-50, 2, 13
Умен.**3-22**, **3-23**, **8-10**, **8-11**, **8-15**, **8-18**, **13-14**, **16-44**
Установка печати 9-1
Устранение **неисправностей**vii, 2-10, **12-26**, 13-24, **14-17**, **14-19**, 17-1, 17-11
физиологический **раствор**2-25, **3-5**, **3-23**, 3-38, 5-3, 5-8, 5-11, **6-9**, **8-19**, **8-33**, 12-22, 17-63, 17-69, 14
Физраствор 17-69
Фиксированное время..... 13
Флаг **результата** ..**3-5**, **3-35**, 6-20, 17-13, 17-15
Флаги референтного диапазона 3-2, **3-35**
Фон 18-19, 18-21, 18-23
Фотометрическая система....1-9, 1-42, 16-9
Функциональное **окно**..**1-31**, 1-34
Химический анализ с закрытым реагентом..... 13
Холостая проба10, 2-24, **2-26**, **3-23**, **3-24**, 4-6, 4-7, 6-25, 7-14, 7-22, **8-19**, **8-20**, 8-54, **9-14**, **9-24**, **9-25**, 6
Холостой реагент....2-24, 3-26, **3-27**, 3-38, 4-15, 6-1, **6-2**, **6-9**, 6-10, 6-11, 6-12, 6-13, 6-20, 13, 14
Хост **3-12**, 7-12, **8-47**, 8-49, 8-50, 8-56, 8-57, **9-8**, 13-16, **14-3**, **14-4**, **14-5**, **14-8**, **14-9**, **14-15**, 17-2, 17-64, 17-65
Чашка **для пробы**.....**8-21**
Чистка антипылевого экрана.....16-8
Чистка **зонда проб изнутри** **16-15**
Чистка **миксеров**..... **16-14**
Чистка промывочных ячеек.....16-8
Чистка **роторов**..... **16-14**
Чистка сердечника фильтра 16-7, 16-8
Шприц пробы 1-14, 9-46, **16-3**, **16-4**, 17-23, 17-24, 17-24
Шприц **реагента**..... **1-18**, 9-47, **16-4**, 17-28
Шум **и плавкий предохранитель**.....**1-45**

Номер по каталогу: 046-002903-00 (1.0)