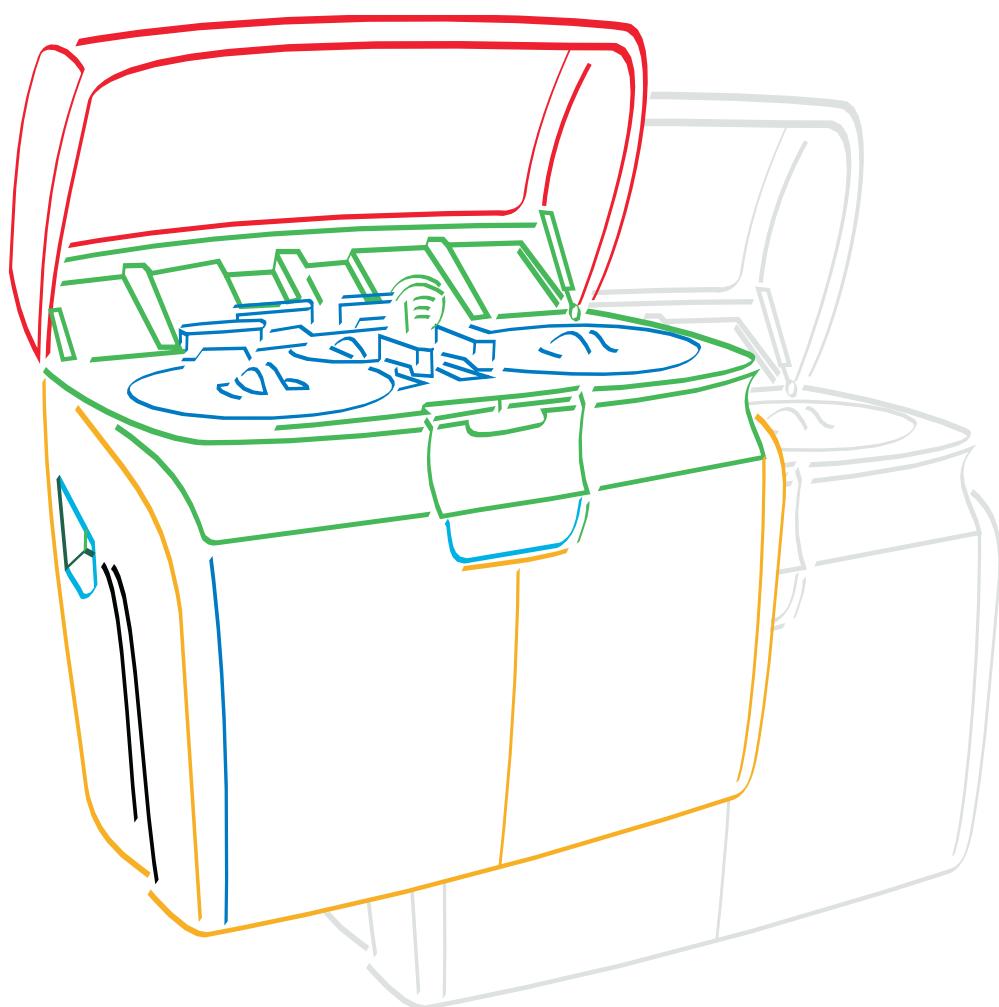




reddot award 2014
winner

BA 400
LED TECHNOLOGY



РУССКИЙ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

BioSystems
REAGENTS & INSTRUMENTS

*Мы благодарим Вас за
то, что Вы выбрали
BA400 биохимический
и турбидиметрический
анализатор*

Версия руководства	Дата оизводства	Изменения
3.1	октябрь 2014	Изменены пункты: 10.3.1.1, 10.3.6, 10.3.8, 10.7.1, 14.27, 14.2.8
3.0	Февраль 2014	Изменены пункты: 4.6, 4.11, 4.15, 9.1.4, 10.2.1, 10.4.4, 10.6.3, 14.2.3, 16.4
2.2	Июль 2013	Изменен пункт 17
2.1	Июнь 2013	Изменены пункты: 4.12, 4.14, 10.2.6, 10.4, 10.6, 17
2.0	Декабрь 2012	Изменены пункты: 2.1, 10.7, 14.2.2
1.0	Июнь 2012	Исходная версия

Код TEUS000048-05-RU

Вся информация, представленная в данном руководстве, была проверена на момент написания руководства. Однако компания Biosystems S.A. оставляет за собой право вносить любые необходимые изменения без дополнительного уведомления, как продолжение совершенствования продукта.

Любые изменения, внесенные в прибор пользователем, аннулируют гарантию.

Адрес производителя



BIOSYSTEMS

Costa Brava 30
08030 Barcelona
SPAIN

<http://www.biosystems.es>



Анализатор BA400 соответствует директиве EC 98/79

Оглавление

Предназначение данного руководства	10
Замечания и предупреждения	10
Условия использования программного обеспечения	15
1. Предназначение прибора	16
2. Комплектация	16
2.1. Содержимое коробки с аксессуарами	16
3. Идентификация основных узлов	20
4. Инсталляция	22
4.1. Расположение	22
4.2. Установка емкостей отходов и моющего раствора.	23
4.2.1. Приготовление моющего раствора.	23
4.2.2. Слив емкости для опасных отходов.	24
4.3. Подключение дистиллированной воды	24
4.4. Подключение линии слаботоксичных отходов	25
4.5. Установка роторов проб и реагентов	25
4.6. Описание используемых штрих-кодов	26
4.7. Наклейка идентификационных табличек	27
4.8. Установка реакционного ротора	27
4.9. Подключение питания и включение	28
4.10. Подключение компьютера	29
4.11. Установка программного обеспечения на компьютер	30
4.11.1. Опции энергопотребления.	33
4.11.2. Запущенные программы в фоновом режиме.	34
4.11.2.1. Обновление Windows	34
4.11.2.2. Защита Windows или антивирусные программы	35
4.11.2.3. Обновления Flash	35
4.11.2.4. Обновления Java	35
4.11.2.5. Настройка служебных программ ОС	36
4.12. Установка ISE модуля (Опция)	37
4.13. Начало использования анализатора	40
4.14. Ограничения при эксплуатации	40
4.15. Советы по забору и подготовке образцов для исследования	41
5. Переноска и перевозка	42

6. Консервация и хранение	43
7. Принцип работы	44
8. Описание прибора	45
8.1. Крышки и дверцы	45
8.2. Ротор проб	47
8.3. Ротор реагентов	47
8.4. Реакционный ротор	48
8.5. Оптическая система	49
8.6. Моечная станция	49
8.7. Миксер	50
8.8. Манипулятор-дозатор	50
8.9. Емкости для отходов и моющего раствора, линия дистиллированной воды	51
8.10. Модуль ISE (Опция)	52
9. Описание программы	54
9.1. Идентификация элементов программы	54
9.1.1. Список наиболее часто используемых кнопок.	54
9.1.2. Список кнопок быстрого доступа.	55
9.1.3. Список кнопок связи с ЛИС.	56
9.1.4. Список кнопок оперативного управления.	57
10. Работа с прибором	58
10.1. Запуск программы	58
10.2. Настройка	59
10.2.1. Основная настройка.	59
10.2.2. Язык.	61
10.2.3. Отчеты.	62
10.2.4. Порядок вывода тестов.	62
10.2.5. Штрих код.	63
10.2.6. Настройка ЛИС. 10.2.6.1. Настройка рабочей сессии	64
10.2.6.2. Настройка связи с ЛИС	65
10.2.6.3. Настройка протокола	66
10.2.7. Кодирование ЛИС.	67
10.2.8. Пользователи.	68
10.2.9. Смена пользователя.	69
10.3. Программирование	69
10.3.1. Тесты. 10.3.1.1. Порядок тестов	69
10.3.1.2. Параметры тестов: Основные	71
10.3.1.3. Параметры тестов: Процедура	73

<i>10.3.1.4. Параметры тестов: калибровка и бланк</i>	74
<i>10.3.1.5. Параметры теста: Контроль Качества</i>	76
<i>10.3.1.6. Параметры теста: Опции</i>	77
10.3.2. Расчетные тесты.	78
10.3.3. Загрязнения.	80
10.3.4. Профили.	81
10.3.5. Стандарты.	82
10.3.6. Контроли.	84
10.3.7. Данные пациента.	86
10.3.8. Модуль ISE.	87
10.3.9. Импортируемые тесты.	88
10.4. Рабочая сессия	90
10.4.1. Назначение образцов.	90
10.4.2. Позиционирование в роторе.	94
10.4.3. Создание рабочего листа.	97
10.4.4. Рабочий лист.	98
10.4.5. Сохранение сессии.	99
10.4.6. Загрузка сессии.	100
10.4.7. Удалить сессию.	100
10.4.8. Удаление виртуальных роторов.	100
10.5. Монитор состояния	100
10.5.1. Главный экран.	100
10.5.2. Состояние сессии.	102
10.5.3. Состояние ротора проб.	103
10.5.4. Состояние ротора реагентов.	104
10.5.5. Состояние реакционного ротора.	105
10.5.6. Состояние модуля ISE.	105
10.5.7. Список ошибок.	106
10.6. Результаты	107
10.6.1. Сортировка по пациентам.	107
10.6.2. Сортировка по тестам.	109
10.6.3. График реакции.	112
10.6.4. Повтор проб.	112
10.7. Архив	114
10.7.1. Результаты пациентов.	114
10.7.2. Результаты холостых проб и калибровок.	115
10.7.3. Контроль качества.	116
10.7.4. Статистический контроль качества.	122
<i>10.7.4.1. Статистический контроль качества по дням</i>	122
<i>10.7.4.2. Статистические результаты</i>	123
10.7.5. Результаты ISE модуля.	126
10.7.6. Архив ошибок.	128
10.8. Дополнительные функции	129
10.8.1. Смена ротора.	129
10.8.2. Обслуживание анализатора.	130
10.8.3. Функции модуля ISE.	130
10.8.4. ЛИС.	132
10.8.5. Сервисный отчет.	133

10.8.6. Создание точки с текущими данными.	134
10.8.7. Восстановление данных.	134
10.9. Выход	135
11. Список расходных материалов и аксессуаров	136
12. Поддержка и гарантия	141
12.1. Ограничение гарантии	141
12.2. Заказ запчастей и узлов для замены	141
12.3. Техническая поддержка	141
13. Список ошибок	142
14. Обслуживание и очистка	151
14.1. Периодичность и перечень технического обслуживания	151
14.2. Очистка анализатора	152
14.2.1. Очистка основных узлов.	152
14.2.2. Слив и очистка емкости для опасных отходов.	152
14.2.3. Очистка ротора проб и реагентов.	152
14.2.4. Удаление конденсата из ротора реагентов.	152
14.2.5. Очистка считывателя штрих-кода.	153
14.2.6. Наполнение емкости для моющего раствора.	153
14.2.7. Очистка рабочих поверхностей миксеров.	153
14.2.8. Очистка модуля ISE.	153
14.3. Обслуживание	155
14.3.1. Замена реакционного ротора.	155
14.3.2. Обслуживание модуля ISE..	155
14.3.2.1. Замена электродов.	155
14.3.2.2. Замена реагентов	157
14.3.2.3. Замена трубок перистальтической помпы	159
14.3.2.4. Консервация модуля ISE.	160
14.3.2.5. Активация модуля ISE.	162
14.3.2.6. Частота обслуживания	162
14.3.3. Утилизация прибора..	163
15. Технические характеристики	164
15.1. Основные технические характеристики	164
15.2. Дозирование проб	164
15.3. Дозирование реагентов	164
15.4. Реакционный ротор	165
15.5. Моечная станция кювет	165
15.6. Оптическая система	166
15.7. ISE модуль (опция)	166
15.8. Условия эксплуатации	166

15.9. Размеры и вес	167
15.10. Требования к электропитанию	167
15.11. Требования к водоподготовке	167
15.12. Минимальные требования к ПК	167
16. Процедуры измерения и вычисления	168
16.1. Рабочий цикл. Циклы подготовки и чтения	168
16.2. Вычисление абсорбции	169
16.2.1. Монореагентная конечная точка.	170
16.2.2. Биреагентная конечная точка.	171
16.2.3. Дифференцировка.	172
16.2.4. Монореагентное фиксированное время.	172
16.2.5. Биреагентное фиксированное время.	173
16.2.6. Монореагентная кинетика.	174
16.2.7. Биреагентная кинетика.	175
16.3. Вычисление концентрации	176
16.4. Критерии повтора	178
16.5. Вычисление количества ионов в ISE модуле	179
16.6. Внутренний контроль качества	181
16.6.1. Теория.	181
16.6.2. Интервал допустимых значений.	181
16.6.3. Выбор правил контроля.	183
17. Общие сведения о взаимодействии с ЛИС	184
17.1. Назначение образцов и автоматический старт	184
17.2. Назначение всего	185
17.3. Отправка результатов в ЛИС. Выгрузка	186
17.4. Повторы	187
17.5. Причины отказов	187

Предназначение данного руководства

Данное руководство предназначено исключительно для профессионального лабораторного персонала, который использует анализатор BA400 для определения концентрации анализов.

Данное руководство описывает характеристики и основные принципы работы анализатора BA400. Инсталляция, программирование, процедуры запуска тестов и обслуживания, которые описаны подробно.

Замечания и предупреждения

Описание условных символов в анализаторе или в руководстве.

Символ	Описание
	Символ означает риск поражения частей тела персонала.
WARNING	
	Символ означает потенциальную биологическую опасность.
BIOHAZARD	
	Символ означает потенциальный риск повреждения системы или некорректные результаты.
CAUTION	
	Символ обращает Ваше внимание на важную информацию.
NOTE	
	Риск поражения электрическим током
	Символ предупреждает о возможном поражении лазерным излучением

Описание условных обозначений на анализаторе или в руководстве.

Символ	Описание
	Продукт соответствует директиве ЕС 98/79 (медицинские устройства для диагностики in vitro)
	Для диагностики in vitro
	Прочтайте инструкцию
SN	Серийный номер
	Годен до
	Номер партии (лота)
	Артикул (номер по каталогу)
	Температурные условия хранения
	Производитель
	Опасность коррозии
	Дата установки Install by
	Дистиллированная вода H_2O DIST
	Осторожно, хрупкое
	Складировать только вертикально
	Оберегать от влаги

Предупреждения об опасности

Символ	Описание
	<p>Предупреждение о поражении электрическим током Для уменьшения вероятности поражения электрическим разрядом, не снимайте крышку анализатора. Внутренние детали не могут быть починены пользователем, по всем вопросам ремонта обращайтесь в техническую службу.</p>
 BIOHAZARD	<p>Предупреждение о возможной биологической опасности Некорректное использование образцов, контролей и стандартов может привести к биологическому заражению. Не трогайте руками образцы, реакционные смеси и отходы. При необходимости используйте перчатки и защитную одежду. В случае попадания образцов на кожу, тщательно промойте водой и обратитесь за помощью к врачу. Данные правила соответствуют правилам GLP.</p>
 WARNING	<p>Предупреждение о поражении реагентами При обращении с реагентами и моющим раствором соблюдайте осторожность, они могут быть едкими. В случае попадания образцов на кожу, тщательно промойте водой и обратитесь за помощью к врачу. Прочитайте инструкцию к реагенту или моющему раствору и следуйте рекомендациям. Данные правила соответствуют правилам GLP.</p>
 BIOHAZARD	<p>Предупреждение о биологическом заражении жидкими отходами При обращении с биологически опасными отходами проявляйте особенную осторожность. Используйте перчатки и другую защитную одежду при работе с емкостью биологически опасных отходов. При утилизации биологически опасных отходов соблюдайте национальные правила или правила больницы, а также проконсультируйтесь с производителем реагентов или дистрибутором для получения дополнительных рекомендаций.</p>
 BIOHAZARD	<p>Предупреждение о биологическом загрязнении твердыми отходами Проявляйте осторожность при обращении с частями прибора, которые контактировали с отходами, такими как реакционные роторы, пробирки и бутылочки для реагентов. Используйте перчатки и другую защитную одежду при работе с данными элементами. При утилизации данных отходов соблюдайте национальные правила или правила больницы, а также проконсультируйтесь с производителем реагентов или дистрибутором для получения дополнительных рекомендаций.</p>
 NOTE	<p>Предупреждение об электромагнитном излучении Данный анализатор соответствует требованиям по излучению стандарта UNE-EN 61326-2-6:2006. Данное оборудование разработано и проверено как соответствующее классу B стандарта UNE-EN 55022:2000. В помещении на работу могут влиять радиопомехи, в данном случае необходимо применить меры по снижению данного воздействия. Не допускается использование прибора рядом с источниками сильных электромагнитных помех (центрифуги, радиопередатчики, мобильные телефоны), так как они могут повлиять на корректность работы анализатора.</p>

Символ	Описание
	<p>Риск поражения лазерным излучением В анализаторе имеются два считывателя штрих-кода с лазерным датчиком. Сканеры включаются только при работе прибора и если при этом установлены крышки роторов. В случае неисправности или в процессе регулировки техническим персоналом, лазер может быть активирован без присутствия крышки, в данном случае запрещается смотреть на источник лазерного излучения.</p>
	<p>Утилизация анализатора Утилизация анализатора должна проводиться в соответствии с национальным законодательством. Если страна входит в EU необходимо следовать директиве WEEE относительно электрических и электронных устройств. В других странах перед утилизацией прибор должен быть разобран и утилизирован по частям. Для дополнительной информации свяжитесь с Вашим дистрибутором.</p>

Сокращения и единицы, используемые в руководстве

Сокращение	Расшифровка
Ø	Диаметр
ASTM	ASTM – Американская ассоциация тестирования и материалов (www.astm.org)
EC	Европейское экономическое сообщество
EMC	Электромагнитная совместимость
CRTL	Клавиша CTRL на клавиатуре
EN	Европейские нормы
ES	Электробезопасность
F	Быстрый (тип предохранителя)
FUS	Предохранитель
HL7	HL7 – Health Level Seven (www.hl7.org)
IHE	IHE – Интеграция предприятий здравоохранения (www.ihe.org)
ISE	Ионно-селективный электрод
IVD	Клиническая диагностика
LED lamp	Светодиод
LIS	Лабораторная информационная система
REF	Референсный раствор для модуля ISE
SD	Стандартное отклонение
TAS	Сервисная техническая служба
UPS	Источник бесперебойного питания
USB	Универсальная последовательная шина
UV	Ультрафиолет

Сокращение	Расшифровка
WEEE	Утилизация электрического и электронного оборудования

Единицы	Расшифровка
"	Дюймы
°с	Градус Цельсия
A	Ампер/Абсорбция
GB	Гигабайт
h	Час
Hz	Гц
kg	Килограмм
L	Литр
MB	Мегабайт
m	Метр
min	Минута
мL	Миллилитр
mm	Миллиметр
mmol	Миллимоль
mv	Милливольт
nm	Нанометр
prep	Приготовление
s	Секунда
VA	Вольт-Ампер
V	Вольт
W	Ватт
µL	Микролитр
um	Микрометр

Условия использования программного обеспечения

BioSystems S.A. является эксклюзивным владельцем всех прав данного компьютерного приложения, приложение используется без права передачи третьему лицу, лицензия пользователя является неисключительной, пользователь принимает лицензию исключительно для использования для использования на конкретном компьютере с центральным процессорным устройством (CPU).

Данная лицензия исключает выполнение, использование, доступ, копирование, изменение, перевод, аренду, продажу, дистрибуцию, коммерческую эксплуатацию или предоставление третьей стороне любым путем, включая также через компьютерные сети и посредством беспроводных технологий, включая всё содержимое диска DVD.

BioSystems S.A. не возмещает убытки и не компенсирует расходы в следующих случаях:

При любом нарушении интеллектуальных и/или индустриальных прав собственности, таких как копирование изображений, аудио и/или частей текста содержимого диска DVD.

Нарушения полноты, правдивости или точности корпоративных данных, произошедших из-за некорректного программного обеспечения.

При повреждении, потере или непрямым, специальным, эпизодическим или последовательным повреждением людей или собственности в результате некорректного использования на практике любых методов, идей или рекомендаций, включенных в данный диск или касающихся содержимого.

Компьютерное программное обеспечение поставляется без гарантии получения данных, при неправильном использовании или адаптации специальных процедур. Пользователь полностью отвечает за риск получения некорректных данных получаемых при неправильном использовании программного обеспечения.

Никакие из интеллектуальных или индустриальных прав собственности не переходят к пользователю по данной лицензии, также это касается прав на конфиденциальную информацию компании BioSystems S.A. и/или прав лиц авторов содержимого данного диска.

Данная лицензия составлена и соответствует всем условиям, приведено в соответствие и интерпретировано с законодательством Испании, в соответствии с законодательством города Барселона, Испания. Также пользователь отказывается от использования любого другого законодательства или юридического права.

Пользователь понимает и принимает условие, что данная лицензия не дает каких либо дополнительных прав для другого программного обеспечения и/или программ, которые могут понадобиться для обеспечения данного программного продукта, для использования данных программных продуктов, пользователь должен заключать соответствующие права использования.

1. Предназначение прибора

Анализатор BA400 предназначен для определения концентрации анализаторов в биохимических, турбодиметрических и ионно-селективных измерениях в образцах сыворотка, моча, плазма, цереброспинальная жидкость или цельной крови.

Анализатор BA400 оптимизирован для работы с биохимической, турбодиметрической и электролитной линейкой реагентов производимых компанией BioSystems. Реактивы, не проверенные компанией BioSystems S.A. для работы с анализатором BA400, потребуют глубокой и детальной проверки пользователем или тестовой лабораторией.

Настоятельно рекомендуется проверить эффективность работы анализатора и реагентов в лабораторных условиях, принимая во внимание преданалитический этап и другие относящиеся к анализу процессы.

Анализатор допускается использовать только профессионалами, т.е. пользователями прошедшими обучение и являющимися экспертами. Пользователи должны пройти обучение установке прибора, использованию анализатора и программного обеспечения, поставляемого с ним.

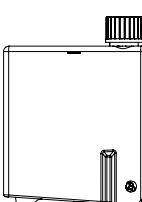
Эксплуатационные требования для функционирования анализатора являются стандартными лабораторными условиями. Эти условия описаны в отдельной главе.

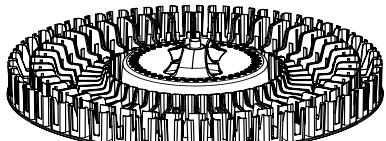
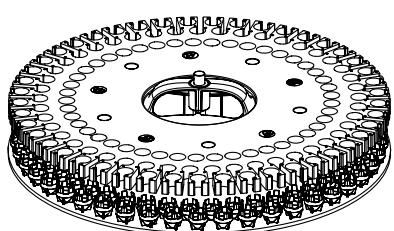
2. Комплектация

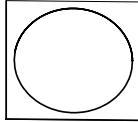
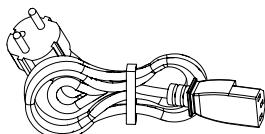
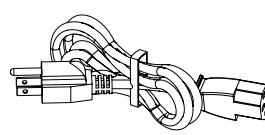
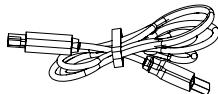
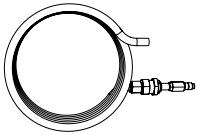
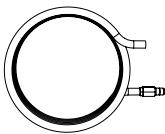
Содержимое упаковки прибора перечислено ниже. Проверьте визуально и убедитесь, что никакие из элементов, перечисленных ниже, не пострадали и не повредились во время перевозки.

1. Анализатор.
2. Инструкция по распаковке.
3. Сертификат анализатора (Сертификат проверки).
4. Коробка с аксессуарами (поставляется в отдельной коробке).

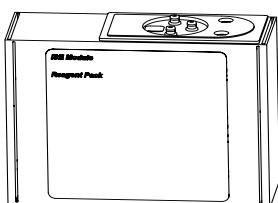
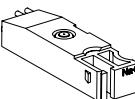
2.1. Содержимое коробки с аксессуарами

Аксессуар	Описание
	Пустые 60 мл бутылочки для реагентов (20)

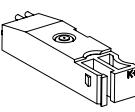
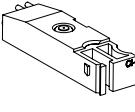
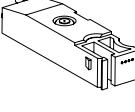
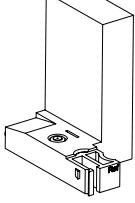
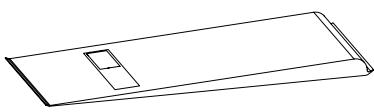
Аксессуар	Описание
	Пустые 20 мл бутылочки для реагентов (10)
	Наклейки для бутылочек.
	«Реакционный ротор»(10)
	Ротор реагентов
	Ротор проб
	Педиатрические пробирки (1000)
	Бутылка концентрата моющего раствора (500 mL)
	Бутылочка с кислотным промывочным раствором (1)
	Адаптеры для пробирок (90)
	Адаптеры для педиатрических пробирок (45)

Аксессуар	Описание
	DVD с программой и руководством пользователя.
	Сетевой кабель (евро тип)
	Сетевой кабель (американский)
	USB кабель.
	Предохранитель(2).
	трубка со штуцером, для дистиллированной воды.
	Толстая синяя трубка (3 м).
	Соединительная трубка для дистиллированной воды. Тонкая синяя трубка (3 м)

Аксессуары модуля ISE - Опция

Аксессуар	Описание
	Картридж реагента
	Na ⁺ электрод. Черная метка.

Аксессуары модуля ISE - Опция

Аксессуар	Описание
	K+ электрод. Черная метка.
	Cl- электрод. Зеленая метка.
	Аксессуары модуля ISE - Опция
	Пустой электрод
	Референсный электрод
	Набор для чистки ISE
	Набор для очистки ISE модуля
	
	
	
	
	

3. Идентификация основных узлов

Основные узлы анализатора помечены цифрами на рисунке внизу и перечислены в списке:

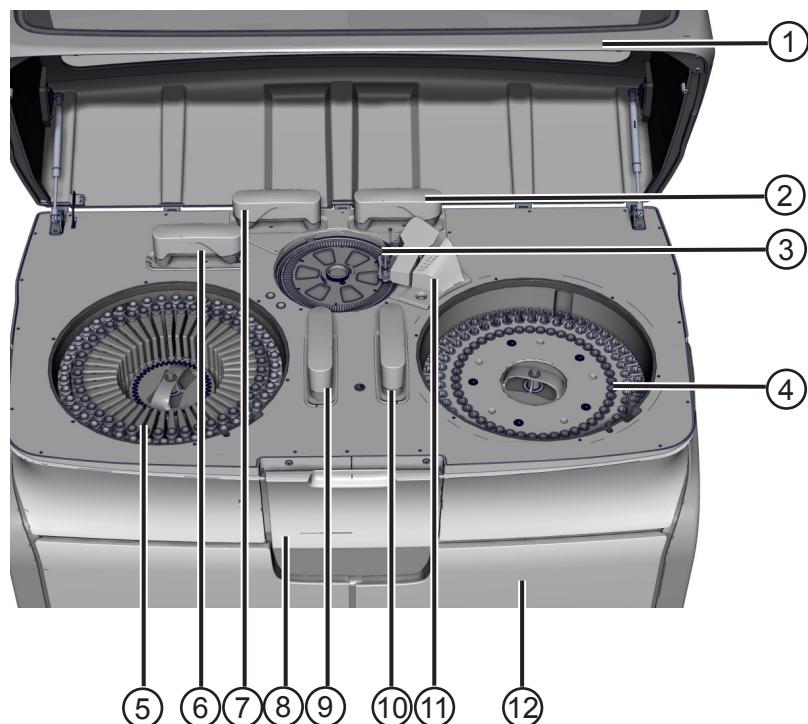


Рис. 1 Основные узлы

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 – Главная крышка | 7 – Мешалка R1 |
| 2 – Мешалка R2 | 8 – Крышка ISE модуля |
| 3 – Реакционный ротор | 9 – Манипулятор 2 реагентов |
| 4 – Ротор образцов | 10 – Манипулятор проб |
| 5 – Ротор реагентов | 11 – Моечная станция |
| 6 – Манипулятор 1 реагентов | 12 – Дверца емкостей |

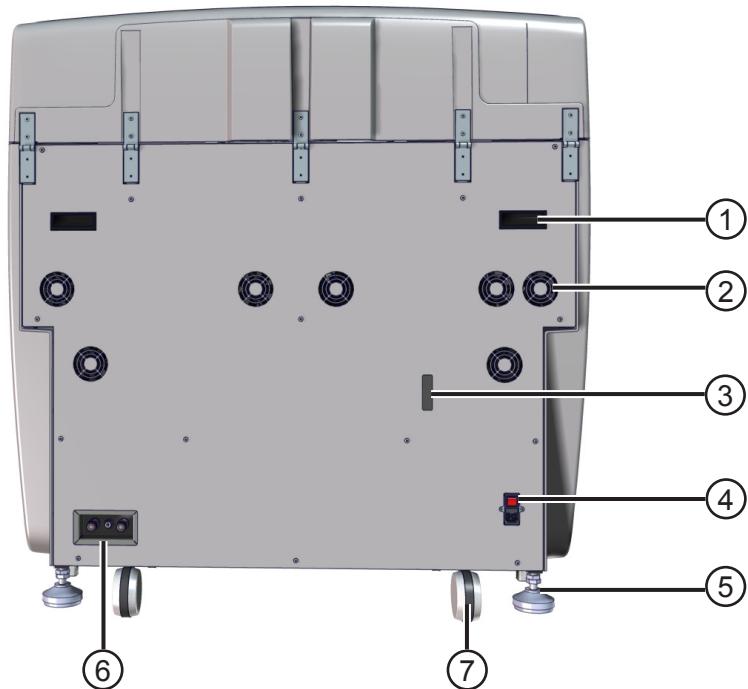


Рис. 2 Вид сзади

- | | |
|------------------------------|---|
| 1 – Задние ручки | 5 – Регулировочные ножки |
| 2 – Вентиляционные отверстия | 6 – Штуцеры дистиллированной воды и отходов |
| 3 – RS-232 и USB разъемы | |
| 4 – Главный выключатель | 7 – Колесики |

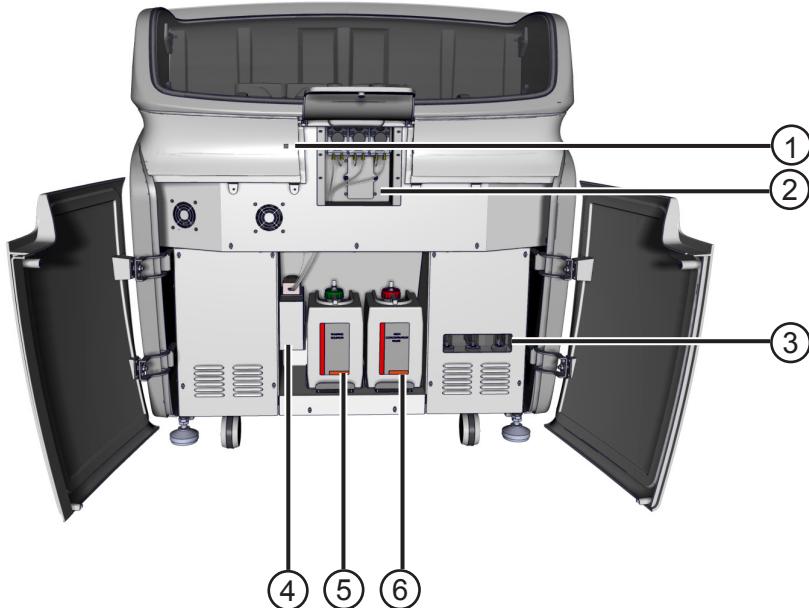


Рис. 3 Внутренние компоненты

- | | |
|-------------------------|-------------------------------------|
| 1 – Индикатор состояния | 4 – Реагентный пакет для модуля ISE |
| 2 – Модуль ISE | 5 – Емкость с моющим раствором |
| 3 – Окошко для помпы | 6 – Емкость для опасных отходов |

4. Инсталляция

4.1. Расположение

Расположение В месте расположения прибора должно быть достаточно места. Минимальное пространство для прибора 120 см x 72 см.

Необходимо оставить свободное пространство не менее 50 см от задней стенки для работы охлаждающей системы и открытия главной крышки.

Необходимое пространство вокруг прибора при открытой крышке должно быть не менее 60 см.

Для открытия передних дверей прибора и доступа к модулю ISE необходимо 60 см перед анализатором.

Необходимое пространство для доступа к выключателям прибора и его узлов – 60 см от левого края прибора.

Эксплуатационные условия Прибор устанавливается в сухом отапливаемом помещении. Относительная влажность воздуха не должна превышать 85%, недопустимо выпадение конденсата. Температура в помещении не должна превышать 35 С или 30 С, при использовании модуля ISE. Недопустимо устанавливать прибор на сквозняке.

Освещение Не устанавливайте прибор под мощными источниками света. Необходимо, чтобы освещенность была стабильной и на прибор не попадали никакие вспышки света. Также недопустимо устанавливать прибор под прямыми солнечными лучами.

Дополнительно Анализатор не должен устанавливаться вблизи от источников электромагнитного излучения (таких как моторы, центрифуги и сотовые телефоны), а также излучателей тепла.

Фиксация положения Продвиньте прибор на место его установки, плавно толкая его. Прибор установлен на колеса для возможности перемещения.

Задействуйте прибор на его позиции. Открутите четыре регулировочные ножки (1) до касания пола (см. Рис. 4).

Выставьте прибор по уровню, ввинчивая или отвинчивая ножки. Используйте ключ для вращения гайки (2) (см. Рис.5), когда ножки упрются в пол.

Когда выровняете прибор, законтрите ножки контргайкой, уперев её в верхний край.

Не вывинчивайте ножки слишком сильно, иначе они могут выкрутиться из прибора.



Рис. 4 Законтирование ножек

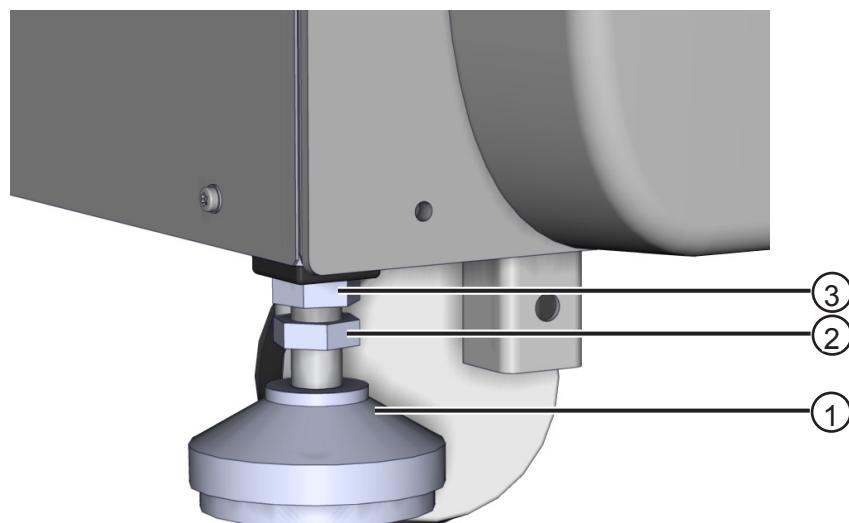


Рис. 5 Законтирование ножек

4.2. Установка емкостей отходов и моющего раствора.

Если открыть обе передние дверцы, можно увидеть две емкости внутри. Емкость справа – емкость для опасных отходов(6), а емкость слева – емкость для промывочного раствора(7). См. Рис.3.

4.2.1. Приготовление моющего раствора

1. Открутите крышку емкости моющего раствора (7).
2. Наполните 5 л чистой воды.



3. Добавьте 25 мл концентрата моющего раствора (код ACl6434) и аккуратно перемешайте. Будьте осторожны при работе с бутылкой концентрата моющего раствора, не допускайте проливания и рас泼ескивания содержимого. Используйте перчатки при работе.
4. Закройте емкость крышкой и установите ее в прибор.

4.2.2. Слив емкости для опасных отходов

Емкость для опасных отходов оборудована быстроразъемным клапаном.

1. Отсоедините штуцер клапана и выньте емкость из прибора.
2. Открутите крышку емкости.
3. Слейте содержимое.
4. Закрутите крышку, вставьте и защелкните штуцер и установите емкость обратно в прибор.



Убедитесь, что штуцер правильно вставлен в емкость. В этом можно убедиться при вставлении штуцера – Вы должны услышать «клика». Если клапан не щелкнул – он не вставлен до конца.



BIOHAZARD

Утилизация опасных отходов должна проводиться в соответствии с национальными или местными правилами утилизации биологически опасных отходов.

При работе с емкостью опасных отходов соблюдайте осторожность.

Используйте перчатки и защитную одежду при работе с емкостью

4.3. Подключение дистиллированной воды

Анализатор имеет два штуцера для подключения воды на задней панели. См. Рис. 6.

После установки программного обеспечения, настройте вход для воды, в зависимости от выбранного способа.

См. Выбор подключения воды в главе 10.2.1

Прямое подключение

Данный способ, пред назначен для лабораторий, имеющих централизованную систему снабжения дистиллированной водой.

1. Давление в подающей магистрали должно быть в пределах от 0,5 до 4 бар.
2. Подключите толстую синюю трубку из коробки с аксессуарами к левому штуцеру (1). Он помечен «MAINS WATER INLET». Другой конец трубы подключите к подающей магистрали.

Подключение к баку

Для лабораторий, не имеющих централизованной системы снабжения дистиллированной водой, используется бак для воды.

1. Установите бак(60 л, снабжение в течение 4 часов) сбоку от прибора. Бак должен стоять на одном уровне с прибором.

2. Подключите тонкую синюю трубку из коробки с аксессуарами к центральному штуцеру (2). Это быстроразъемный штуцер. Вставьте трубку вовнутрь и плавно потяните назад, для фиксации. Штуцер помечен «WATER TANK INLET». Другой конец трубы подсоедините к основанию бака. Для снятия трубы, нажмите на кольцо на штуцере и потяните трубку.



Рис. 6 Подключение емкостей

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 – Дистиллированная вода из магистрали | 3 – Слаботоксичные отходы |
| 2 – Дистиллированная вода из бака | |

4.4. Подключение линии слаботоксичных отходов



NOTE

Утилизация слаботоксичных отходов должна проводиться в соответствии с государственными правилами страны, где установлен прибор.

Подключение

Вставьте красную трубку из коробки с аксессуарами в правый штуцер прибора (3). См. Рис. 6. Он помечен “LOW CONCENTRATION OUTLET”. Вставьте другой конец трубы в сливную трубу, если это разрешается государственными правилами. В противном случае, установите внешний бак и подключите трубку к нему.

4.5. Установка роторов проб и реагентов

Роторы проб и реагентов уже установлены в прибор. Убедитесь, что они в правильном положении и могут свободно вращаться.

Замена роторов

Для снятия ротора в целях упрощения установки пробирок образцов или бутылок с реагентами выполните следующее:

1. Снимите крышку ротора для доступа внутрь.
2. Нажмите на кнопку в центре для разблокирования.
3. Снимите ротор со шпинделя. Будьте осторожны – ротор с полностью наполненными реагентами весит около 5 кг.
4. При установке ротора обратно, нажмите кнопку и опустите ротор до конца. Проверните ротор, для корректного совпадения отверстия в роторе и выступа в шпинделе.
5. При установке ротора заполненного реагентами, опускайте ротор осторожно, без резких движений, во избежание выплескивания реагентов при ударе о шпиндель.
6. Установите обратно крышку ротора. Убедитесь, что она поставлена правильно, крышка устанавливается только в одном положении. Убедитесь, что линии на крышке совпадают с линиями на поверхности прибора. Эти линии помогают правильно установить крышку.



NOTE



NOTE

4.6. Описание используемых штрих-кодов

Для обеспечения лучшего считывания, штрих-коды должны быть нанесены на пробирку в соответствии с рисунком ниже

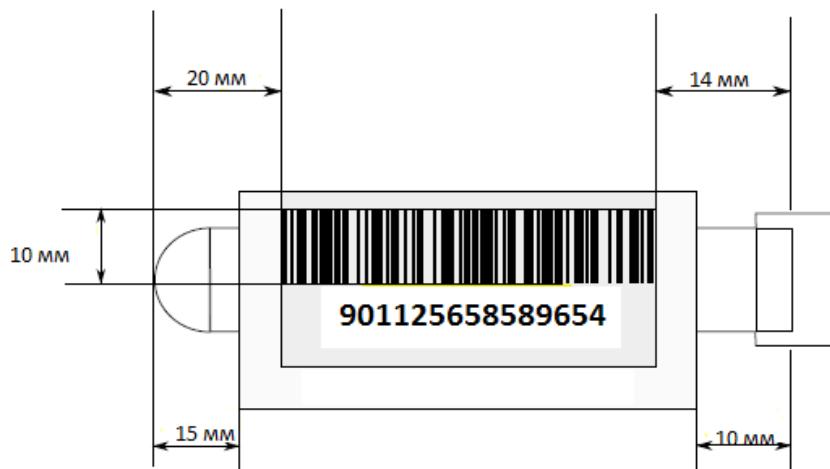


Рис. 7 Позиционирование штрих-кода на пробирке

- Должны быть соответствующие отступы от низа и от верха пробирки.
- Должно быть не менее 3,5 мм между краями наклейки и штрих-кодом.
- Высота штрих-кода должна быть не менее 10 мм.
- Линии штрих-кода должны быть перпендикулярны оси пробирки. Наклейка может отклоняться от оси пробирки не более, чем на $\pm 7,5\%$ или $\pm 4,2^\circ$.
- Возможно использовать штрих-коды формата CODE128.

4.7. Наклейка идентификационных табличек

В коробке с аксессуарами находятся идентификационные таблички, которые служат для идентификации дополнительных растворов. Приклейте их на пробирки или бутылки для реагентов.

Цвет наклейки	Название	Описание	Приклейте на
Белый	REAG	Дополнительный реагент	Бутылка
Синий	DI H2O	Дист-ая вода	Бутылка/ Пробирка
Желтый	SAL.SOL.	Физраствор	Пробирка
Зеленый	WS1	Моющий раствор	Бутылка
Фиолетовый	ISE DET	Моющий раствор ISE	Пробирка
Серый	DIL1	Дилюент	Пробирка

Приклейте наклейки на бутылки для реагентов или пробирки в соответствии с таблицей. При сканировании штрих-кодов реагентов, программа обнаружит дополнительные реагенты и сделает запрос на соответствие бутылки реагенту из списка.

4.8. Установка реакционного ротора

1. Включите прибор и запустите функцию замены ротора в программе пользователя.
 - ☞ См. запуск программы в главе 10.1
 - ☞ См. функция замена ротора в главе 10.8
2. Когда моющая станция займет верхнюю позицию, снимите крышку реакционного ротора.
3. Открутите фиксатор ротора.
4. Возьмите ротор из коробки с аксессуарами.
5. Вставьте метилакрилатовый ротор и убедитесь, что он не касается игл моющей станции.
6. Ротор устанавливается корректно только в одном положении.
7. Закрутите до конца фиксатор ротора.
8. Установите обратно крышку ротора. Устанавливается только в одном положении.
9. Завершите операцию замены ротора в пользовательской программе.

4.9. Подключение питания и включение

Очень важно подключение анализатора и компьютера к соответствующей электросети. Питание должно быть максимально выделенным и заземленным. Прибор и

Напряжение питания От 115В до 230В

Частота 50Гц или 60Гц

Мощность 500VA

анализатор автоматически выбирает напряжение питания, без необходимости выбора вручную. Работа вне допустимых диапазонов питания может вызвать неисправности и повредить оборудование. Электропитание должно быть II категории (категория электрической перегрузки)

В коробке с аксессуарами находятся предохранители. Их характеристики:

Предохранитель	Категория
10A	F



Рис. 8 Расположение предохранителя

Предохранитель находится в заднем главном выключателе(1).

См. Рис.7

Замена предохранителя Снимите защитную крышку (1) и замените оба предохранителя новыми из коробки. Всегда меняйте сразу оба предохранителя.

Необходимо использовать источник бесперебойного питания (ИБП) для защиты анализатора и компьютера. Рекомендуемые характеристики:

Модель ИБП непрерывного преобразования

Мощность 1.5 кВт

Емкость батареи Больше 15 минут

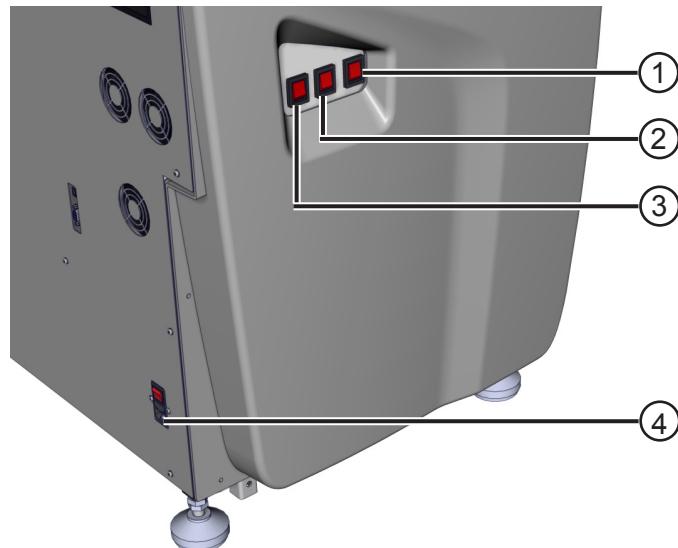


Рис. 9 Выключатели

1 – Выкл. прибора	3 – Выкл. ISE
2 – Выкл. холодильника	4 – Главный выкл.

Подключение питания

Порядок подключения:

1. Убедитесь, что три выключателя на левой стороне и главный выключатель (4) выключены (пол. 0).
2. Подключите кабель сначала к прибору, затем к розетке.
3. Включите главный выключатель (4) (пол. I).
4. Три выключателя предназначены: для прибора, для холодильника и для модуля ISE.
5. Включите выключатель прибора (1) в положение (I).
6. Для включения холодильника, поднимите защитную крышку и включите выключатель (2) в положение (I).
7. Для включения модуля ISE поднимите защитную крышку и включите выключатель (3) в положение (I).

4.10. Подключение компьютера

Компьютер должен использоваться только для управления прибором. Во время работы прибора на компьютере не должны быть запущены другие программы.

Подключение осуществляется через порт USB.

Руководство пользователя

Подключение USB кабеля

Компьютер должен быть выключен.

Подключите кабель одним концом к прибору, другим к USB порту компьютера

Не использовать USB-концентратор для подключения

См. Установка драйвера USB глава 4.10

☞ См. Настройка параметров связи глава 10.2.1

Порт RS-232 Порт RS-232 используется редко. Не используется для подключения анализатора.

4.11. Установка программного обеспечения на компьютер

Минимальные требования к ПК для работы программного обеспечения прибора:

- ОС: Windows 7 64 бит (x64)
- CPU: Эквивалентный Intel Core i3 @3.10GHz или лучше
- Память RAM: 4 Гб
- Свободное место на ЖД 40 Гб
- Привод DVD
- Монитор SVGA, минимальное разрешение 1024x768
- Свободный разъем USB



NOTE

Перед установкой программы, убедитесь, что Вы имеете права администратора.

Проверьте, что имя пользователя совпадает с именем компьютера.

Убедитесь, что ни одна из версий *SQL Microsoft server* не была ранее установлена на компьютер. Чтобы убедиться в этом, откройте следующую программу через Домашнюю страницу:

Панель управления\Все элементы панели управления\Программы и характеристики

и проверьте вход с именем: *Microsoft SQL Server*.

Перед началом установки убедитесь, что конфигурация управления учетной записью пользователя находится в режиме «никогда не уведомлять». Инструкции для его изменения, приведены ниже:

1. Откройте следующий экран:

Панель управления\Учетные записи пользователей\Учетные записи пользователей

2. Выберите опцию:

Сменить контроль конфигурации учетной записи пользователя

3. Выберите самый низкий уровень безопасности: Никогда не уведомлять меня

☞ См. Рисунок 10

Выполните установку программы:

1. Установите диск в привод DVD.
2. Нажмите Пуск, выберите Выполнить и напечатайте:
3. D:\setup\setup.exe, или литеру привода DVD
4. Следуйте инструкциям на экране.

5. Установочный пакет автоматически установит программу прибора, базу данных и драйвер USB без дополнительных действий пользователя. Во время установки, компьютер будет перезагружен. Следуйте возникающим указаниям программы.
6. Установка занимает некоторое время, дождитесь ее окончания.
7. Настройте систему в соответствии с характеристиками:
 - Разрешение экрана: 1024x768
 - Для оптимальной работы программы не изменяйте установленное разрешение экрана.

Размер шрифта: 100%.
 Персонализация: windows 7 basic

 См. Рис.9
8. Запустите программу.

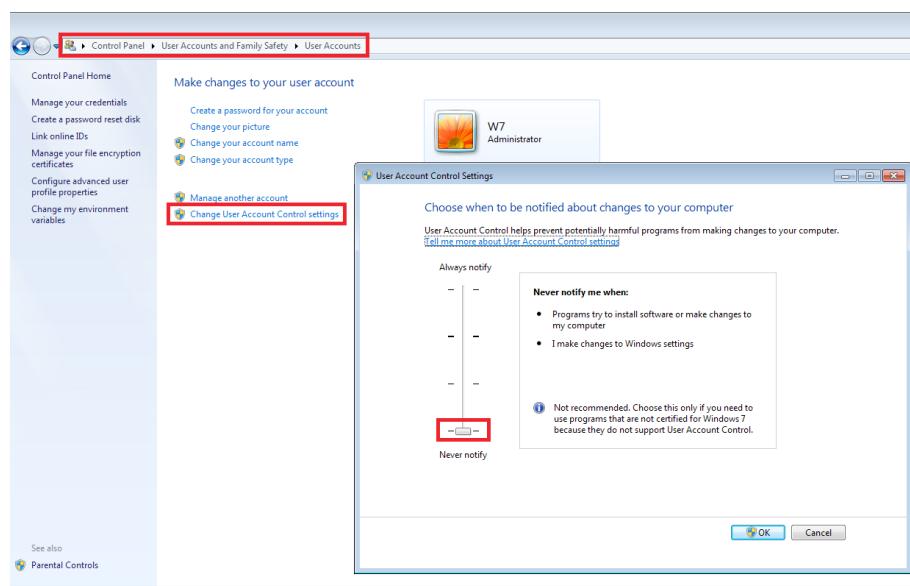
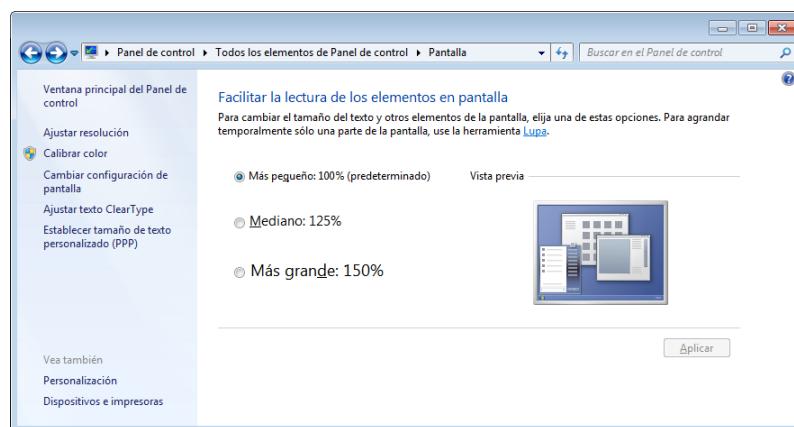


Рис. 10 Экран контроля конфигурации учетной записи пользователя



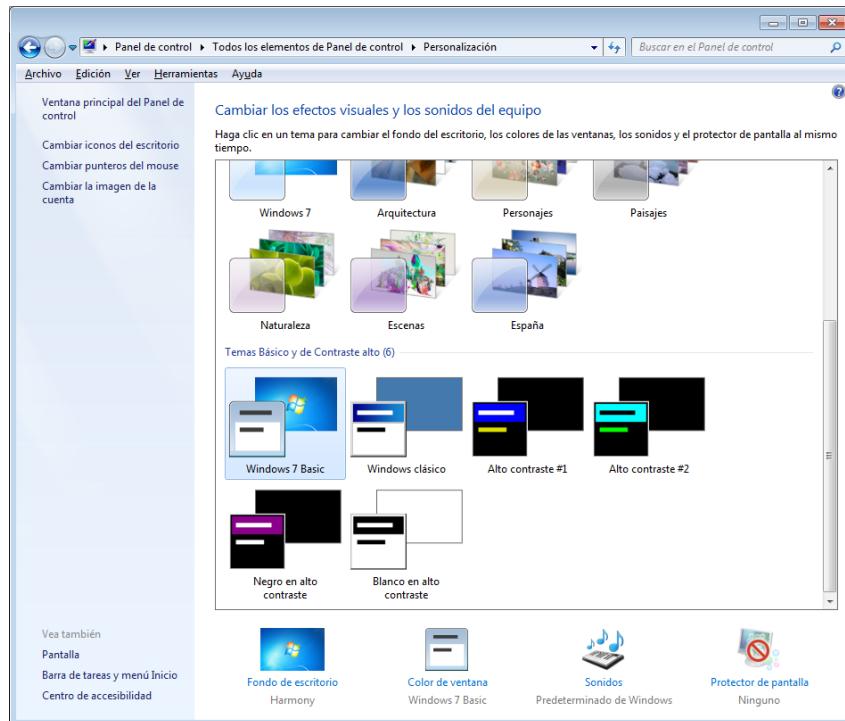


Рис. 11 Экран конфигурации

9. Деактивируйте скринсейвер.
 - Выбрать опцию «нет»
 - Деактивировать опцию «Показывать экран начала сессии при перезагрузке»

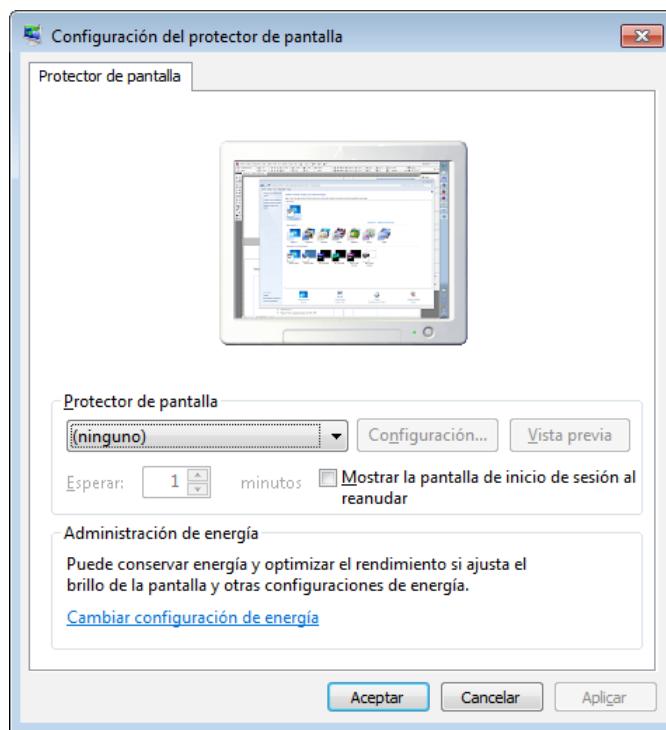


Рис. 12 Опции скринсейвера

4.11.1. . Опции энергопотребления

1. Открыть Домашнюю, Панель управления
2. Открыть Опции энергосбережения
 - Выбрать Изменение конфигурации
 - Выбрать «никогда» в режиме ожидания
 - Выбрать Изменить дополнительные настройки электропитания
 - Выбор Настройки USB
 - Выберите опцию «Disable» в Selective USB/Configuration suspension configuration.
3. Сохраните изменения

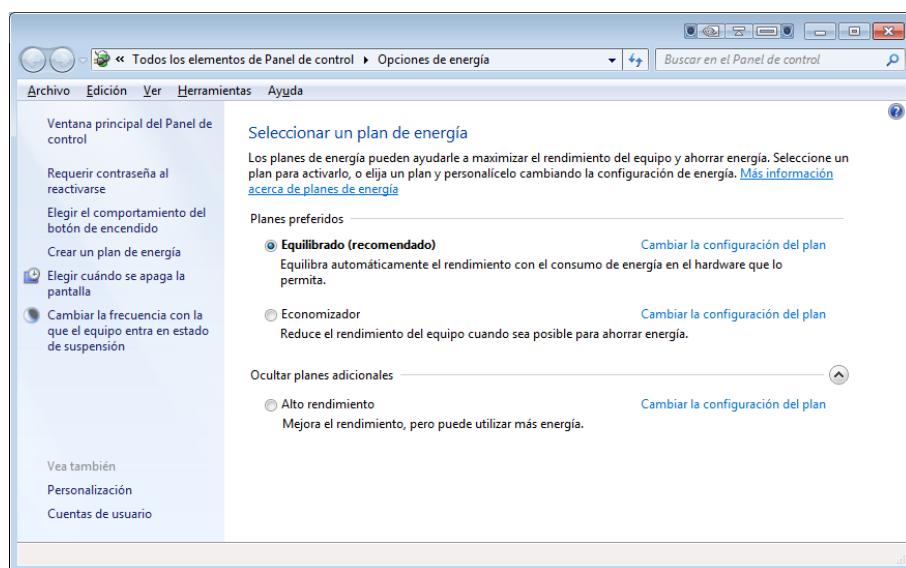


Рис. 13 Опции энергосбережения

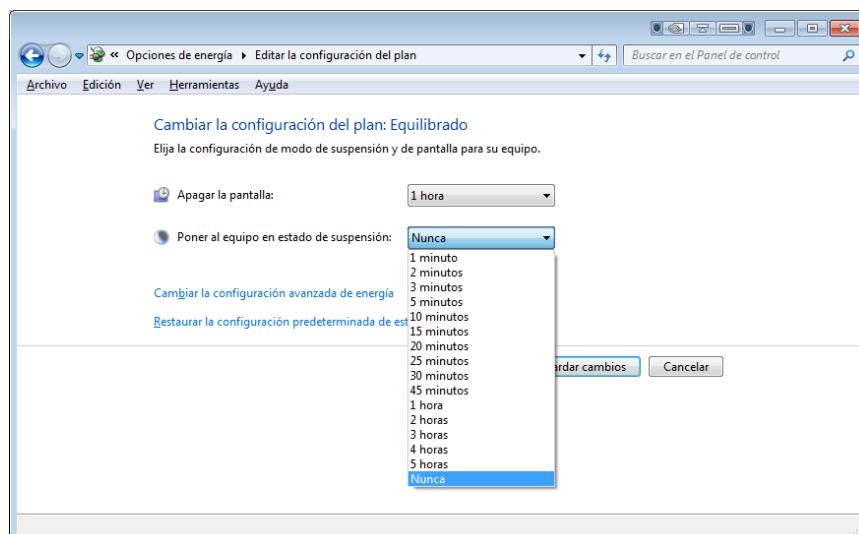


Рис. 14 Изменение электропитания

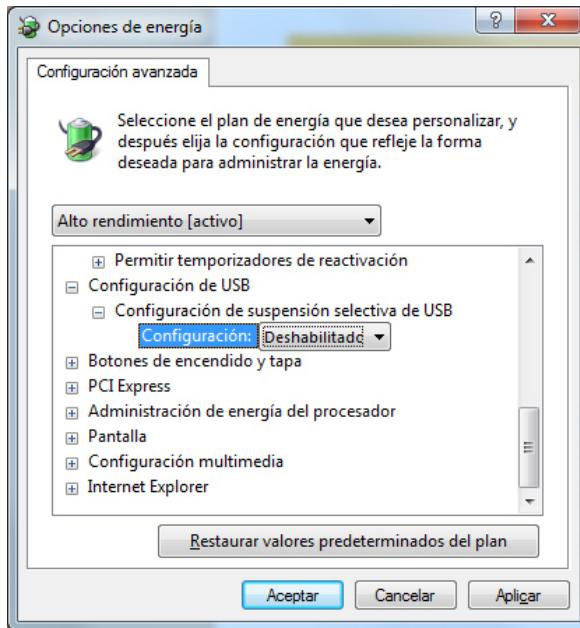


Рис. 15 Изменение настроек USB

4.11.2. Запущенные программы в фоновом режиме

Не выполняйте программы в фоновом режиме, в то время как анализатор находится в эксплуатации.

Чтобы обычные программы не выполнялись в фоновом режиме, измените их настройки:

4.11.2.1. Обновление Windows

1. Открыть Домашнюю, Панель управления
2. Открыть Обновление Windows
3. Изменить конфигурацию так, чтобы обновления устанавливались в день и время, когда анализатор не работает, например, в субботу.

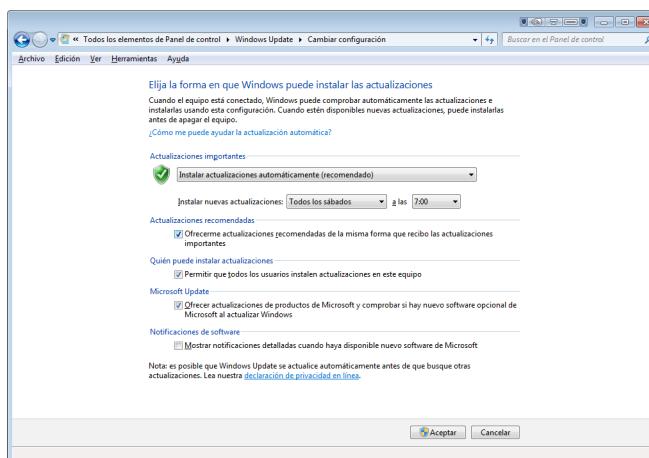


Рис. 16 Конфигурация обновления Windows

4.11.2.2. Защита Windows или антивирусные программы

Выполняйте антивирусную проверку в день и час, когда анализатор не работает, например в конце рабочего дня.

4.11.2.3. Обновления Flash

1. Открыть Домашнюю, Панель управления
2. Открыть значок Flash
3. Перейти на вкладку Дополнительно и выбрать вариант «Никогда неискать обновления».

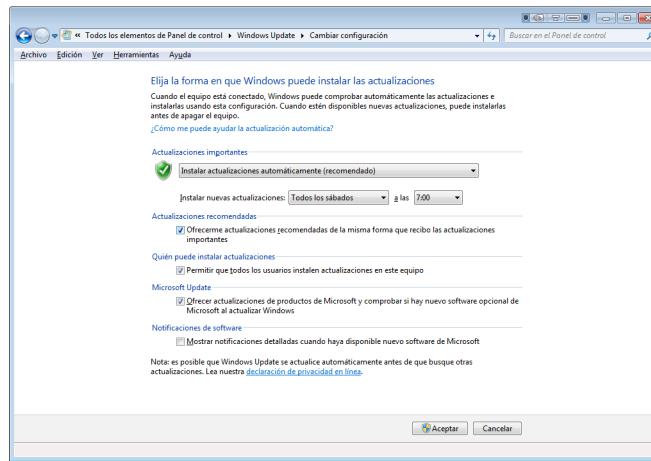


Рис. 17 Обновления Flash

4.11.2.4. Обновления Java

1. Открыть Домашнюю, Панель управления
2. Открыть значок Java
3. Перейти на вкладку Обновления и убрать выбор варианта «Проверять обновления автоматически».

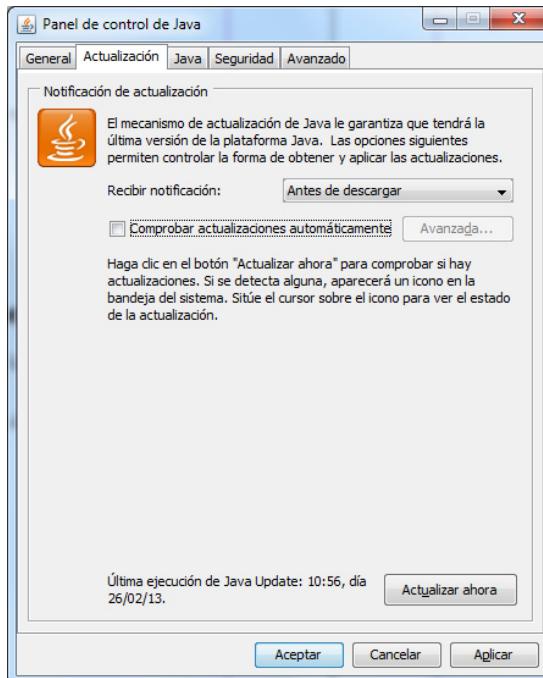


Рис. 18 Обновления Java

4.11.2.5. Настройка служебных программ ОС

Отменяет ненужные службы при работе анализатора. Выполните следующие действия:

1. Открыть Пуск и выполнить программу MSconfig
2. Открыть вкладку Службы
3. Отключить следующие функции:

Отображаемое название	Сервисное имя
Adobe Acrobat Update Service	AdobeARMservice
Auxiliary IP application	iphlpsvc
Non-connected files	CscService
Distributed links follow-up client	TrkWks
Publication of function detection resource	FDResPub
Diagnostic directives service	DPS
Windows Search	WSearch

4. Сохранить изменения.
5. Перезагрузить компьютер.

4.12. Установка ISE модуля (Опция)

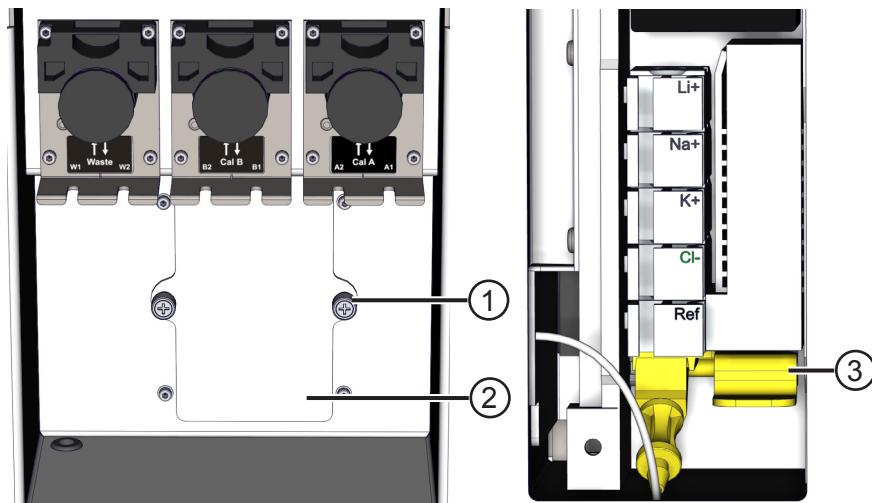


Рис. 19 Расположение электродов

Установка электродов

Доступ к модулю ISE можно получить после открытия передней крышки. См. Рис. 10.

1. Включите ISE модуль выключателем.
2. Открутите руками два болта (2) для доступа к расположению электродов.
3. Распакуйте электрод. Проверьте, что прокладка (O-кольцо) установлено. Вытрайте все следы подтеков.
4. Сначала установите референсный электрод. Вытяните леску с наклейкой из канала электрода. Проверьте, что в канале отсутствуют кристаллы соли. Сохраните леску с наклейкой на случай снятия электрода. Для консервации вставьте леску в канал электрода.
5. Для установки референсного электрода надавите вниз желтую пластину (3) и вставьте его до упора. Затем отпустите пластину.
6. Установите остальные электроды на их позиции в соответствии с рис. 10. Проверьте, что прокладки (O-кольца) установлены. Подотрите все подтеки.
7. У каждого электрода есть своя эксклюзивная позиция.
8. В случае отсутствия Li⁺ электрода, установите на его место электрод-заглушку (помечен линией точек), который служит для замыкания канала протекания образца.
9. Отпустите желтую пластину для сжатия электродов и герметизации магистрали.
10. Для того чтобы убедиться, что электроды встали на свои места нажмите на них внутрь до щелчка.

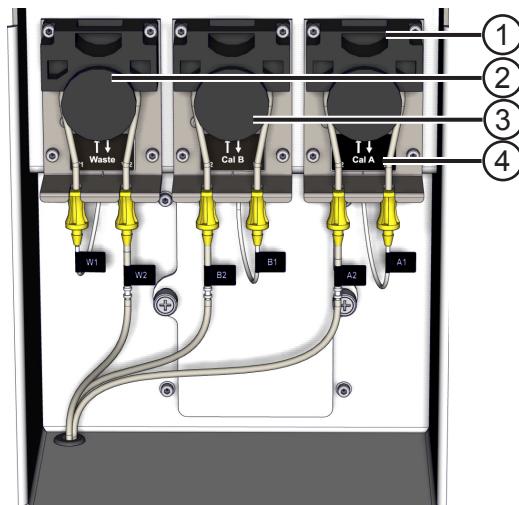


Рис. 20 Подключение трубок

Установка

Установите трубы в перистальтические помпы. Для

Трубок этого, освободите прижимную пластину, потянув зажим вверх (1), см. Рис. 11

Каждая трубка имеет две наклейки. Они помогают установить трубы в перистальтические помпы. Номер на трубке должен совпадать с номером на помпе.

- Трубы, помеченные W, должны быть установлены в помпу (2). Начните устанавливать слева W1 затем W2.
- Трубы, помеченные B, должны быть установлены в помпу (3). Начните устанавливать слева B2 затем B1.
- Трубы, помеченные A, должны быть установлены в помпу (4). Начните устанавливать A2 затем A1.

Обратите внимание при подключении помпы отходов (2), что она подключена в противоположную сторону в отличие от помп стандартов А (4) и В (3).

Установка пакета реагентов

Распакуйте набор, удалите защитные крышки с разъемов и предупредительные наклейки. Сохраните крышки на случай снятия пакета реагентов. Правильно подключите разъемы, легко нажав до щелчка. На пакете напишите дату установки.



NOTE

Не сжимайте сильно пакет и не переворачивайте его без крышок, так как реагенты или отходы могут вытечь. Необходимо использовать перчатки во время этой операции.

Выполните операции по номерам и в порядке, указанному в меню функционирование ISE, программы пользователя.

См. Главу 10.8.2

Шаг	Операция	№	Описание
1	Инициализацию модуля ISE	1	

Шаг	Операция	№	Описание
2	Активация реагентного пакета	1	Если кнопка Выполнить, не активна, после выбора меню, проверьте, что этот пакет новый. Если этот пакет активировался до этого, эта кнопка не доступна, но Вы можете провести считывание с помощью опции Read reagent pack. В этом случае, перейдите к следующей инструкции. В случае если это новый набор, проверьте подключение разъемов, и переподключите их.
3	Читайте набор реагентов	1	
4	Промывка В	9	Снимите нижнюю крышку манипулятора проб, что позволит наблюдать за точкой впрыска. Проверьте операцию осушения, т.е., что после каждого заполнения помпой модуля жидкостью, он осушается перед следующей операцией заполнения. Если заполнение помпами не производится, повторите предыдущие операции. Если, после нескольких повторов, наполнение не происходит, отключите и снова подключите разъемы набора и повторите операцию.
5	Промывка А	9	Выполните как вышеперечисленную.
6	Дата установки трубок	1	
7	Калибровка помп	1	Если полученные результаты неудовлетворительные, проверьте, что трубы установлены правильно и выполните шаг 4.
8	Активация электродов	1	Укажите дату установки. Если электрод не новый, запишите дату его первой установки.
9	Промывка калибраторов и электродов	2	Выполните операцию калибровки электродов с новым раствором и проверьте его состояние. Если появится ошибка из-за присутствия воздуха, проверьте циркуляцию жидкостей и повторите шаг 4 или 5, в зависимости от сообщенной ошибки. Если калибровка закончена, но результат неудовлетворительный, повторите инструкции через некоторое время.
10	Ждать 5 минут	1	
11	Промывка калибраторов и электродов	1	Если результаты последней калибровки неприемлемы, подождите 5 минут и повторите операции, начиная с 9 шага.
12	Активация ISE модуля	1	

4.13. Начало использования анализатора

1. Заполните бутылку моющего раствора.
2. Подключите дистиллированную воду и слив.
3. Подключите кабель электропитания в анализатор.
4. Установите программу на компьютере.
5. Установите роторы реагентов и образцов.
6. Установите ротор реагентов.
7. Закройте все защитные крышки.
8. Подключите анализатор к компьютеру с помощью кабеля USB.
9. Включите анализатор и ждите, пока не услышите звуковой сигнал.
10. Выберите опцию Общие настройки, вкладку Конфигурация коммуникаций.
11. Выберите опцию Автоматически.
12. В этом же меню выберите вкладку Анализатор.
13. Выберите один из двух вариантов выбора подачи воды в зависимости от типа подачи воды на входе анализатора.
14. Нажмите кнопку инициализации на анализаторе.
15. Выполните 5 обработок, чтобы гарантировать, что внутренний бак заполнен водой и жидкостная система правильно функционирует.
16. Выполните функцию Смена ротора.
17. В случае наличия модуля ISE, установите электроды и набор реагентов.
18. Заполните поля концентраций калибратора и контролей, которые будут использоваться.
19. Составьте список холостых проб, калибраторов и контролей.

4.14. Ограничения при эксплуатации

- Если в анализаторе установлен ISE модуль, нельзя выключать выключатель модуля. Время от времени, модуль автоматически выполняет операцию промывки. Для выключения ISE, выполните указания главы 14.2.2.4
- Для хранения реагентов охлаждёнными, при выключенном приборе, оставьте выключатель холодильника во включенном положении.
- Не открывайте крышку во время работы прибора, для этого сначала нажмите кнопку Stop. Если крышка будет открыта неожиданно, анализатор прервет все выполняемые операции и подготавливаемые реакционные смеси, в которые не были внесены компоненты, будут испорчены.
- Убедитесь, что крышки роторов образцов, реагентов и реакционного ротора находятся на своих позициях. Прибор не запуститься, если любая из этих крышек отсутствует.



- Держите чистой рабочую поверхность прибора от объектов, которые могут помешать работе узлов манипуляторов и миксеров.
- Проверяйте, что наклейки штрих-кода на пробах приклеены правильно. Они должны быть правильно сориентированы на пробирке. Штрих-коды должны быть повернуты наружу. Штрих-кодированные пробы должны располагаться с левой стороны ротора проб.
- Будьте осторожны, чтобы не дублировать идентификационный код пробирки на штрих-коде во время одной сессии. Если несколько образцов имеют один и тот же штрих-код, в то время как имеется связь с ЛИС, анализатор не будет автоматически назначать исследования таким образцам и будет отображать сообщение на экране. В случае отсутствия связи с ЛИС анализатор в первую очередь будет использовать образец, который находится в самом первом положении в роторе образцов.



NOTE

4.15. Советы по забору и подготовке образцов для исследования

Первичные пробирки с сывороткой Для правильной работы анализатора, проводите преаналитическую

фазу первичных пробирок с сывороткой следующим образом:

1. Получить образец венозной крови в необработанной пробирке. Заполните трубку по крайней мере на 2/3 от общего объема.
2. Пусть кровь стоит в течение 20-30 мин, чтобы сформировался сгусток.
3. Центрифугируйте пробирку в течение 10-15 мин. или следуйте инструкции производителя первичной пробирки.

Для получения точных результатов, образцы должны быть без сгустков, фибрина и т.п. которые могут заблокировать пробозаборник образца или ISE модуль.

При использовании пробирки для сыворотки с разделительным гелем, проверьте, имеется ли достаточный объем сыворотки, чтобы избежать соприкосновения иглы пробозаборника образца с гелевым слоем. Это может засорить пробозаборник образца.

Первичные пробирки с

Для лабораторий, в которых фактор времени имеет большое плазмой значение, плазма может быть использована вместо сыворотки. Готовьте образцы плазмы в преаналитической фазе следующим образом:

1. Получите образец венозной крови в пробирку для сбора крови с антикоагулантом. Если этот образец должен быть использован для измерения на ISE модуле, гепарин натрия необходимо использовать в качестве антикоагуланта. Уровень гепарин не должен превышать 15 МЕ/мл. Не используйте гепарин аммония, гепарин лития, ЭДТА или NaF.
2. Перемешайте образец путем переворачивания пробирки несколько раз. Не трясите его.
3. Центрифугируйте образец в течение 10-15 мин не позднее одного часа после забора. Аккуратно отберите слой плазмы в верхней части для анализа.

Используйте пипетки Пастера или шприц с тупым наконечником иглы для этой процедуры.

Также следуйте инструкциям производителя первичной пробирки для забора плазмы.

Разбавление образцов Если необходимо сделать на ISE модуле анализ мочи, в моче образцы мочи должны быть разбавлены. Необходимо выполнить разбавление вручную вне анализатора с коэффициентом разбавления 1/10.

- Анализатор использует 200 мкл в ISE модуле для анализа мочи. Подготовьте большее количество разбавленной мочи (например, около 300 мкл).
- Возьмите одну часть мочи пипеткой в пробирку.
- Возьмите девять частей разбавителя мочи (в коробке с принадлежностями для ISE модуля) и добавьте его в ту же пробирку с мочой.
- Перемешайте и поместите в ротор образца.

Промывочный раствор Каждый день использования ISE модуля следует его мыть для ISE модуля для удаления белков из жидкостного канала. Желательно выполнять эту операцию в конце дня.

Коробка с принадлежностями для ISE модуля содержит промывочный раствор для ISE модуля. Это набор из 6 бутылок с и разбавителем.

- Добавить разбавитель до наполнения бутылки (12 мл), встряхните его хорошо и обозначьте дату приготовления.
- Когда промывочный раствор не используется, держите его в холодильнике.
- Утилизируйте неиспользованный промывочный раствор через 4 недели после его приготовления.

5. Переноска и перевозка

Вес анализатора 210 кг и для облечения переноски он оборудован колесами. Не забудьте использовать опускающиеся ножки для фиксации прибора на рабочем месте. Перед перемещением прибора разблокируйте колеса.

Перемещение прибора допускается исключительно по ровной поверхности без больших ям, ступеней и уклонов.

При необходимости перевозки или перемещения прибора с помощью подручных транспортировочных механизмов, необходимо зафиксировать манипуляторы и анализатор должен быть помещен в оригинальную упаковку, для исключения риска возможного повреждения. Для упаковки прибора, следуйте инструкции по распаковке в обратном порядке.

Используйте механические устройства (погрузчик, рохля) для перевозки упакованного прибора.

6. Консервация и хранение

При консервации прибора необходимо учитывать, что это точный инструмент, и он требует специальных условий хранения.

Если прибор планируется хранить длительное время, необходимо следовать следующим инструкциям:

1. Осушите емкость для опасных отходов и емкость промывочного раствора.
2. Снимите и законсервируйте электроды ISE модуля.
3. Снимите трубы перистальтических помп ISE модуля
 См. главу 14.2.2 *обслуживание ISE модуля*.
4. Удалите реакционный ротор.
5. Укройте прибор от пыли и агрессивных сред, а также от попадания прямого солнечного света и повышенной влажности.

Условия хранения:

Температура От 10 °C до 40 °C

Влажность Меньше 85% без выпадения конденсата

7. Принцип работы

Анализатор может находиться в различных режимах: инициализация, ожидание, в работе и в режиме пауза

Инициализация В этом режиме анализатор инициализируется. Начинается процессом промывки и заканчивается термостатированием ротора.

Ожидание В этом режиме анализатор ожидает перехода в рабочий режим. В данном режиме пользователь может выполнять операции обслуживания прибора и/или выполнять операции по функционированию прибора.

В работе В этом режиме анализатор выполняет некоторые повторяющиеся циклические операции для подготовки реакции и измерений. Каждый манипулятор вносит субстраты в различные кюветы. Подготовка реакций выглядит следующим образом:

1. Забор реагента 1 и внесение в реакционный ротор.
2. Выжидание 4,5 минуты для термостатирования реагента.
3. Забор образца и внесение в кювету.
4. Перемешивание реагента 1 и образца.
5. Начало считывания.
6. Забор реагента 2 и внесение в кювету, через 5 минут после внесения образца.
7. Перемешивание 2 реагента.
8. Завершение считывания.
9. Промывка кювет.

Процесс считывания основан на принципе оптической спектрофотометрии. Концентрация вычисляется сравнением интенсивности света на основной длине волны прошёдшей через кювету с реакцией и без реакции. В некоторых случаях концентрация является прямой функцией от абсорбции, или фикцией от изменения абсорбции во времени, что зависит от режима анализа.

В режиме пауза В данном режиме анализатор останавливает процесс внесения реагентов и образцов, обеспечивая доступ пользователя к роторам проб и реагентов для добавления проб или замены реагентов. При этом анализатор продолжает процесс считывания реакций в реакционном роторе.

8. Описание прибора

Ниже дано описание различных узлов анализатора.

Основные узлы анализатора:

- Крышки и дверцы
- Ротор проб
- Ротор реагентов
- Реакционный ротор
- Манипуляторы
- Миксеры
- Моечная станция
- Модуль ISE
- Электрические и коммуникационные разъемы
- Штуцеры гидравлические
- Емкости для опасных отходов и моющего раствора

8.1. Крышки и дверцы

Следующий рисунок показывает различные кожухи и крышки прибора

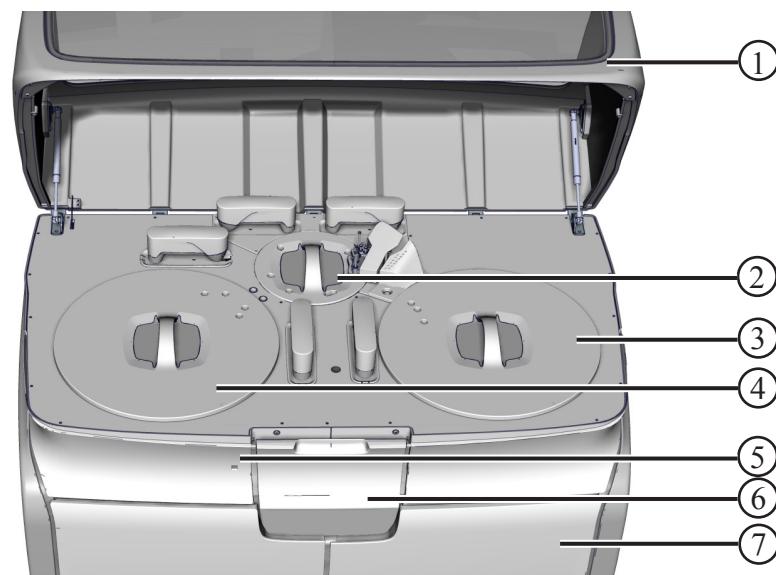


Рис. 21 Крышки

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1 – Главная крышка | 5 – индикатор статуса |
| 2 – Крышка реакц. ротора | 6 – Крышка ISE модуля |
| 3 – Крышка ротора проб | 7 – Передние дверцы |
| 4 – Крышка ротора реагентов | |

<i>Главная крышка</i>	Данная крышка закрывает прибор. Откройте крышку для доступа к крышкам роторов проб, реагентов и реакционного ротора. Для обеспечения безопасности при работе, данная крышка должна быть закрыта. Крышка оборудована датчиком открытия крышки. Анализатор остановит операции выполнения приготовления реакций, если во время работы будет открыта крышка.
<i>Крышка ротора проб</i>	Обеспечивает доступ к ротору проб. В данном роторе устанавливаются образцы пациентов, стандарты и контроли. Данная крышка оборудована датчиком открытия крышки, что позволяет программе определять присутствие крышки.
<i>Крышка ротора реагентов</i>	Обеспечивает доступ к ротору реагентов. В ротор могут быть установлены два типа бутылочек для реагентов. Ротор охлаждается. Данная крышка оборудована датчиком открытия крышки, что позволяет программе определять присутствие крышки.
<i>Крышка реакционного ротора</i>	Обеспечивает доступ к реакционному ротору. В роторе готовятся реакционные смеси, и проводится фотометрическое считывание. Ротор терmostатируется до температуры 37С. Данная крышка оборудована датчиком открытия крышки, что позволяет программе определять присутствие крышки.
<i>Передние дверцы</i>	Обеспечивают доступ к емкостям для моющего раствора и опасных отходов, а также к модулю ISE (опция).
<i>Индикатор статуса</i>	Индикатор показывает состояние прибора:

Цвет индикатора	Описание
Выкл	Анализатор выключен.
Оранжевый	Анализатор в режиме сон
Мигающий оранжевый	Анализатор в процессе инициализации.
Зеленый	Анализатор включен. Режим ОЖИДАНИЕ.
Мигающий зеленый	Анализатор выполняет заданные задания (В РАБОТЕ).
Красный	Есть нерешенные проблемы.
Мигающий красный	Анализатор выполняет заданные задания с нерешенными проблемами.

Таблица 1 Режимы работы индикатора прибора

<i>Звуковые сигналы</i>	В анализатор встроен звуковой сигнал для оповещения пользователя в случае возникновения проблем. Когда анализатор включается (подключение электропитания), выполняется серия проверок внутренних узлов. По завершению данных проверок, прибор издает короткий гудок, который сообщает что анализатор готов к соединению с программой пользователя/Сервисной.
-------------------------	---

Если во время выполнения заданий обнаружена проблема, например, недостаток реагента, пробы и т.д., прибор начинает издавать гудки, до тех пор, пока пользователь не отключит их в программе.

8.2. Ротор проб

Ротор проб представляет собой съемный ротор с позициями для установки образцов пациентов, стандартов контролей. Ротор оборудован считывателем штрих-кодов для автоматической идентификации установленных образцов.

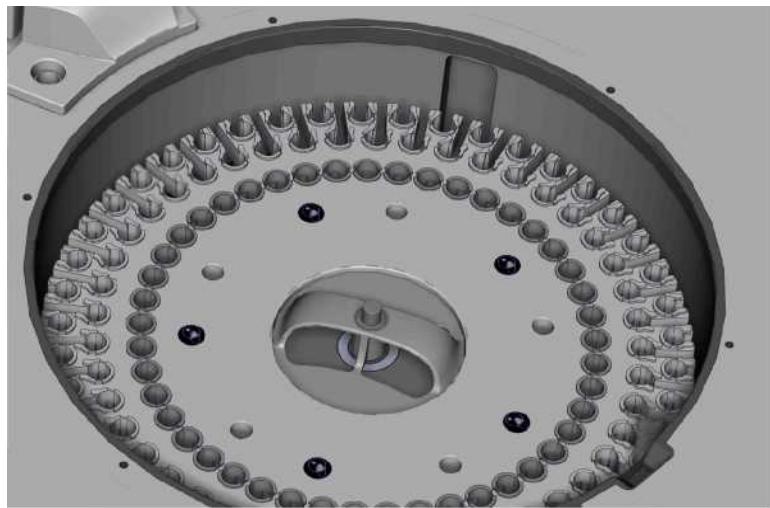


Рис. 22 Ротор проб

Позиций Всего 135 позиций, которые располагаются в трех рядах. В двух внешних рядах и во внутреннем круге по 45 позиций. Считыватель штрих-кодов может сканировать только в двух внешних рядах.

Пробирки Размеры пробирок:

- Минимальный диаметр: 12 мм
- Максимальный диаметр: 16 мм
- Минимальная высота: 70 мм
- Максимальная высота: 100 м

Педиатрические пробирки Поставляется как аксессуары с анализатором, для установки образцов на позиции.

8.3. Ротор реагентов

Ротор реагентов представляет собой съемный ротор с позициями для установки реагентов. Все позиции реагентов охлаждаются. Ротор оборудован считывателем штрих-кодов для идентификации бутылочек для реагентов.

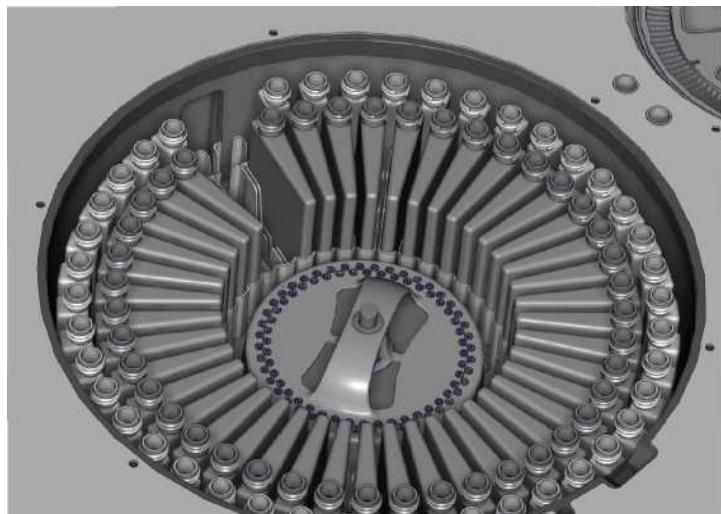


Рис. 23 Ротор реагентов

<i>Позиции</i>	Имеет 88 позиций, расположенных в двух рядах. Сканер штрих-кода может считывать в обоих рядах.
<i>Бутылочки</i>	Может быть установлено 2 типа бутылочек следующих объемов:
	<ul style="list-style-type: none">• 60 мл, устанавливаются только во внутренний круг.• 20 мл, могут быть установлены как во внутренний круг, так и во внешний.

Охлаждение Питание холодильника реагентов независимое, поэтому холодильник может работать при выключенном анализаторе.

8.4. Реакционный ротор

Реакционный ротор представляет собой термостатируемый ротор из оптического пластика пропускающий УФ свет.

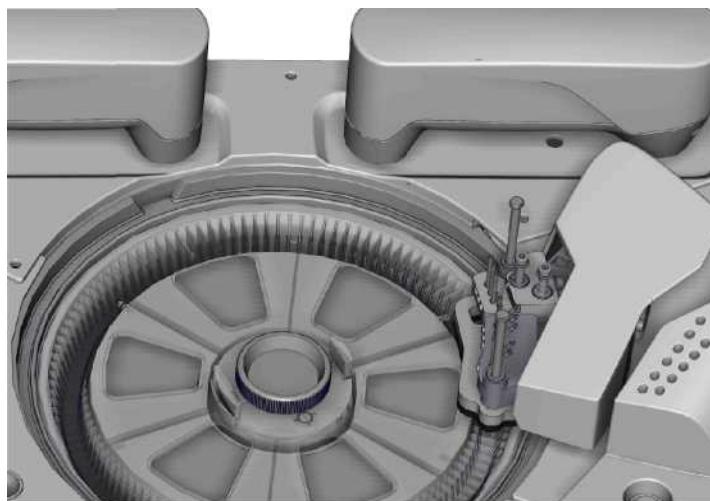


Рис. 24 Реакционный ротор

<i>Позиции</i>	Всего 120 позиций. Реагент и проба вносятся в каждую кювету. Во время реакции проводится оптическое считывание, которое показывает абсорбцию.
----------------	---

<i>Объем</i>	Объем реакционной смеси от 180 мкл до 600 мкл.
<i>Температура</i>	Ротор работает при стабилизированной температуре 37C, которую обеспечивает система терmostатирования на элементах Пельтье.
Циклы работы прибора:	
<ul style="list-style-type: none"> • Цикл 1: Внесение Реагента 1 • Цикл 31: Внесение пробы • Цикл 33: Перемешивание Реагента 1 и пробы • Цикл 34: Начало считывания реакции • Цикл 66: Внесение Реагента 2 и перемешивание Реагента 2 • Цикл 100: Окончание считывания реакции • Циклы 101—111: Промывка кювет моечной станцией 	

8.5. Оптическая система

Оптическая система производит монохроматический поток света посредством светодиодов и светофильтров. Система считывания состоит из двух фотодиодов. Референсный фотодиод служит для уточнения считывания, а главный фотодиод считывает свет, прошедший через реакционную смесь.

Физически, оптическая система расположена в реакционном роторе под моечной станцией.

<i>Длины волн</i>	340нм,405нм,505нм,535нм,560нм,600нм,635нм и 670нм
<i>Диапазон чтения</i>	От -0.2A до 3.5A
<i>Разрешение</i>	0.0001A

Система автоматически выполняет бланк кюветы перед внесением реагента. Абсорбция бланка кюветы служит для коррекции измерения абсорбции реакции, вызванной износом кюветы. Если значения выходят за установленные границы, кювета блокируется.

8.6. Моечная станция

Моющая станция представляет собой узел из нескольких игл и расположена над реакционным ротором.

Циклы моющей станции:

- Цикл 1: Удаление опасных отходов и внесение моющего раствора.
- Цикл 2: Удаление и внесение моющего раствора.
- Цикл 3: В кювете остается моющий раствор.
- Цикл 4: Удаление моющего раствора и внесение воды.
- Цикл 5 и 6: Удаление и внесение воды.
- Цикл 7: В кювете остается вода.
- Цикл 8: Оптическая проверка кюветы.

- Цикл 9: Удаление воды.
- Цикл 10: Осушение.

Вода для промывки термостатирована и поэтому не изменяет температуру ротора.

При последней промывке проводится оптическое считывание для кюветы ротора. Если она повреждена или в плохом состоянии – она блокируется и не используется для выполнения реакций.

Если обнаружено большое количество блокированных кювет, программа выдает предупреждение о необходимости замены ротора.

8.7. Миксер

Анализатор имеет два миксера. Эти манипуляторы имеют маленькие лопасти, которые крутятся внутри кювет для правильного перемешивания и начала реакции.



Рис. 25 Миксер

Циклы Циклы миксеров:

- Цикл 32: Миксер 1.
- Цикл 66: Миксер 2.

Сразу после перемешивания реакционной смеси, миксеры движутся к моечным станциям и моют лопасти.

8.8. Манипулятор-дозатор

В анализаторе установлено 3 независимых манипулятора для внесения проб и реагентов.

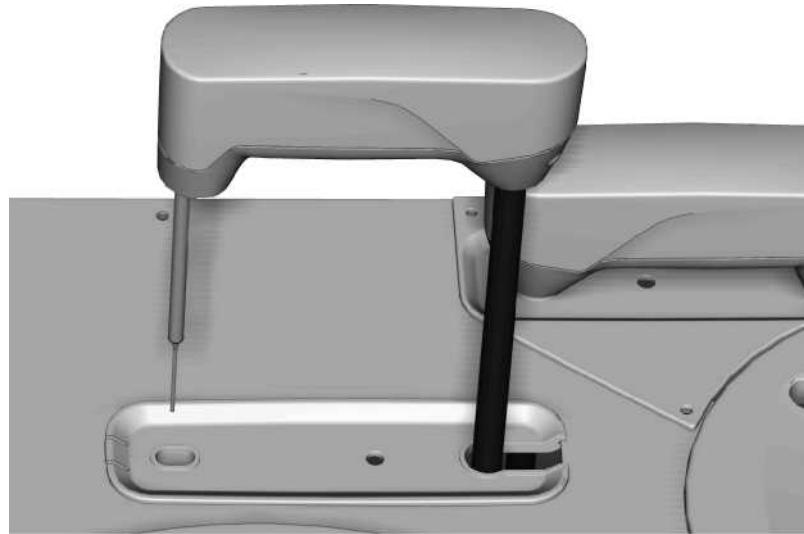


Рис. 26 Рис. 17 Манипулятор-дозатор

Один манипулятор используется для внесения проб, а другие два используются для внесения Реагента 1 и Реагента 2 соответственно.

Каждый манипулятор имеет моющую станцию для промывки иглы внутри и снаружи.

Объем дозирования

Минимальный и максимальный объемы для каждого манипулятора:

- Дозатор проб: от 2 мкл до 40 мкл
- Дозатор Реагент 1: от 150 до 500 мкл
- Дозатор Реагент 2: от 40 мкл до 300 мкл

Определение уровня

Каждый манипулятор имеет систему определения уровня жидкости.

Также они оборудованы датчиком вертикального столкновения, служащим для предотвращения повреждения иглы при столкновении.

Датчик сгустка

Только манипулятор проб оборудован датчиком сгустка. Данная система предупреждает пользователя, если игла блокирована. Блокирование иглы может быть вызвано сгустком крови в образце.

8.9. Емкости для отходов и моющего раствора, линия дистиллированной воды

В анализаторе имеется 4 емкости для хранения отходов, дистиллированной воды и моющего раствора. Все емкости находятся внутри прибора.

Опасные отходы

Доступ к емкости обеспечивается через передние дверцы прибора. Объем емкости 5 л. Заполняется за 40 часов непрерывной работы. Наполненность емкости определяется по весу.

Моющий раствор

Доступ к емкости обеспечивается через передние дверцы прибора. Объем емкости 5 л. Наполненность емкости определяется по весу. Полностью расходуется за 8 часов работы.

Не опасные отходы Емкость для не опасных отходов расположена внутри прибора и не доступна пользователю. Емкость опустошается автоматически. Отходы сливаются через штуцер на задней стенке прибора.

☞ См. Подключение трубок для отходов глава 4.4

Дистиллированная вода Емкость для дистиллированной воды расположена внутри прибора и не доступна пользователю. Емкость наполняется и опустошается автоматически. Дистиллированная вода забирается снаружи прибора. Может поставляться через магистраль снабжения или из емкости большого объема установленной рядом.

☞ См. Подключение дистиллированной воды глава 4.3

8.10. Модуль ISE (Опция)

Ионоселективный модуль ISE заказывается опционально и служит для определения концентрации ионов Na^+ , K^+ , Cl^- и Li^+ в сыворотке, плазме и моче.

Измерение производится с помощью ионоселективных электродов. На Рис. 18 показана схема модуля. Более детальное объяснение процесса вычисления дано в главе 16.4.

Комнатная температура помещения, где установлен анализатор с ионоселективным модулем ISE, должна быть от 4°C до 30°C.

Ионоселективный модуль работает параллельно, т.е. вместе с биохимическими измерениями.

Если измерение ионов указано в списке тестов для пациента, манипулятор проб вносит образец в модуль. Затем модуль определяет концентрацию ионов и отправляет результат в программу.

Модулю, для корректной работы, требуется двухточечная калибровка. Данная калибровка должна проводиться каждые 4 часа и не требует вмешательства манипулятора проб. Программа пользователя только информирует пользователя об этой калибровке.

Дополнительно для каждого измерения модулю требуется одна из двух жидкостей из пакета реагентов: А для измерения в сыворотке и плазме и В для измерения в моче.

Обе жидкости А и В поставляются в пакете реагентов. Пакет подключается напрямую к модулю ISE.

Набор поставляется как аксессуар и доступ к нему обеспечивается через передние двери анализатора.

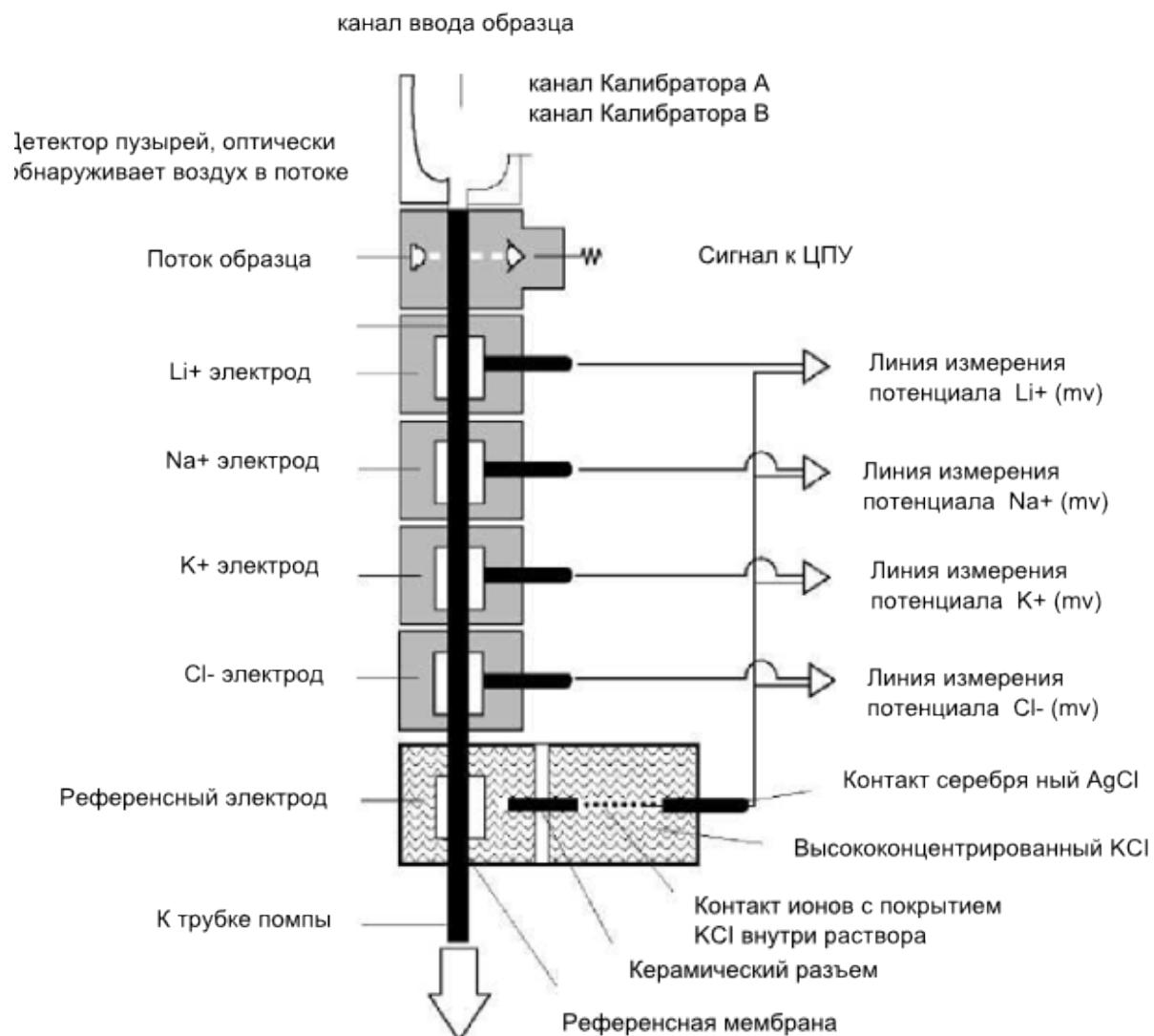
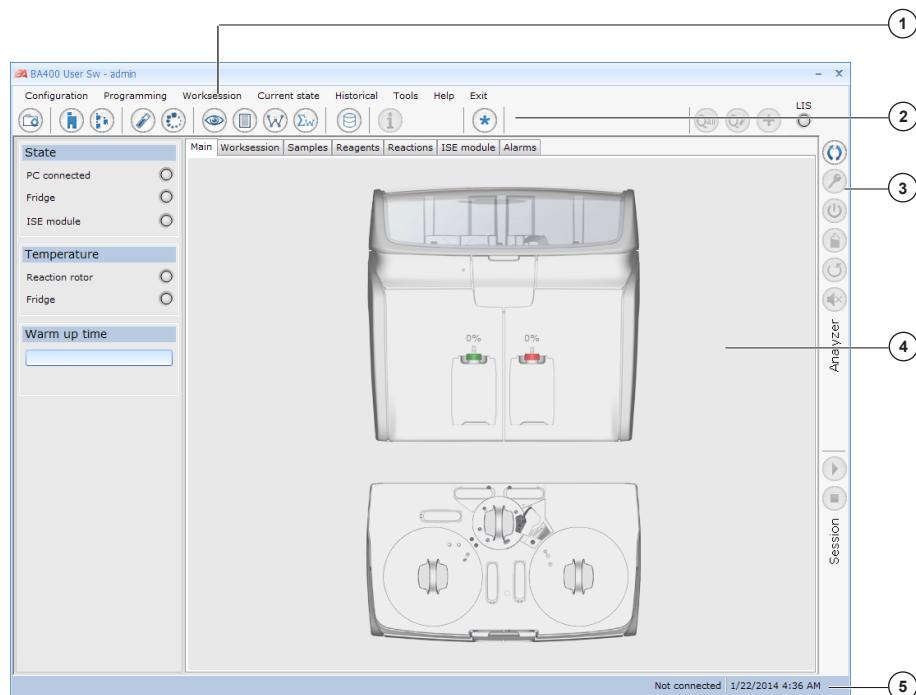


Рис. 27 Схема модуля ISE

9. Описание программы

9.1. Идентификация элементов программы

Рис. 19 показывает основные поля программы. Эти поля доступны из любой части программы.



- 8 – Верхнее меню
 9 – Кнопки быстрого доступа
 10 – Кнопки управления
 11 – Главное окно программы
 12 – Страна состояния

Рис. 28 Основные элементы экрана

☞ См. Установка программы в руководстве по установке

Верхнее меню

Обеспечивает доступ ко всем меню программы.

Кнопки быстрого доступа

Обеспечивают быстрый доступ к различным меню.

Кнопки управления

Кнопки управляют работой анализатора.

Главное окно программы

Пространство, где отображается информация о работе системы

Страна состояния

Зона, где отображается информация и сообщения об ошибках.

9.1.1. Список наиболее часто используемых кнопок

Таблица 2 описывает основные кнопки, которые часто используются в программе и их значение.

Иконка	Название	Описание
	Новый	Позволяет создать элемент: тест, стандарт, стандарт, контроль, пользователь и т.д.
	Редакт.	Позволяет редактировать существующий элемент.
	Стереть	Удаляет элемент.
	Печать	Печать информации по элементу или сам выбранный элемент.
	Копия	Копирование выбранного элемента.
	Сохран.	Сохранение данных в памяти
	Вернуть	Отмена последних изменений и возврат предыдущей информации по редактируемому элементу.
	Принять	Сохранение изменений и закрытие окна
	Закрыть	Отмена и закрытие окна.

Таблица 2 Описание наиболее часто используемых кнопок

9.1.2. Список кнопок быстрого доступа

Кнопки горизонтальной панели управления дают прямой доступ к основным меню программы. Таблица 3 содержит описания каждой кнопки.

Иконка	Описание иконки
	Доступ к основным настройкам.
	Доступ программированию тестов.
	Доступ к программированию профилей.
	Доступ к созданию рабочей сессии.
	Доступ к позиционированию образцов и реагентов.
	Доступ к экрану монитор.
	Доступ к экрану результатов.

Иконка	Описание иконки
	Доступ к экрану контроля качества.
	Доступ к экрану кумулятивного контроля качества.
	Доступ к экрану с основной информацией по техническому обслуживанию.
	Доступ к информации по дополнительным функциональным возможностям доступным в меню.
	Выполняет сброс рабочей сессии.

Таблица 3 Описание кнопок быстрого доступа

9.1.3. СПИСОК КНОПОК СВЯЗИ С ЛИС

Кнопки, которые появляются указывают основные действия, которые могут быть выполнены с применением ЛИС, а также отражают статус связи с ЛИС.

См. главу 17 для получения подробной информации о работе с ЛИС.

Иконка	Имя	Описание
	Статус ЛИС	Связь с ЛИС отсутствует
	Статус ЛИС	Связь с ЛИС в активном состоянии
	Статус ЛИС	Связь установлена, но ЛИС неправильно выполняет другие действия. Проверьте физическое соединение, убедитесь, что протокол является правильным, проверьте работу ЛИС (время отклика, отправка сообщений в правильном формате, правильный поток сообщений, и т.д.)
	Статус ЛИС	Связь с ЛИС установлена и работает, но сообщения доставляются с задержками и очередь сообщений может быть велика (проверьте работу ЛИС)
	Выполнить все	Кнопка для отправки всех ожидающих данных
	Выполнить образец	Кнопка, открывающая вспомогательный экран для запроса образца (положение пробирки со штрих-кодом в роторе) См. главу 10.4.3
	Добавить заказ	Кнопка активируется, когда заказы, полученные из ЛИС должны быть добавлены к рабочей сессии.

Таблица 4 Описание кнопок связи с ЛИС

9.1.4. Список кнопок оперативного управления

Список кнопок, которые выполняют функции управления прибором. Соответствующая кнопка становится активной, только когда ее функция может быть доступна.

Иконка	Название	Описание
	Связь	Кнопка для подключения программы к прибору.
	Инициализация анализатора	Кнопка инициализации прибора.
	Выключение	Кнопка для остановки и выключения прибора.
	Подтверждение замены бутылок	Кнопка служит для подтверждения замены емкости моющего раствора или для отмены сигнала емкости опасных отходов.
	Возобновление работы	Кнопка для возобновления работы после остановки.
	Выключение сигнала тревоги	Кнопка для выключения сигнала тревоги, активна, когда сигнал активирован.
	Старт сессии	Кнопка для запуска рабочей сессии.
	Пауза	Кнопка для приостановки рабочей сессии.
	Аборт	Кнопка для отмены рабочей сессии.

Таблица 5 Описание кнопок управления прибором

10. Работа с прибором

10.1. Запуск программы



Для запуска программы, дважды кликните мышкой на иконке программы на рабочем столе.

При запуске программы возникнет окно приветствия, затем, меню идентификации (введите Ваш логин и пароль)



Рис. 29 Начальное меню

При первом запуске программы, логин и пароль следующие:

Параметр	Значение
Логин	Пароль
Admin	BA400

Таблица 6 Логин и пароль по умолчанию

Нажмите на иконке карандаша для смены пароля. Вы можете изменить только пароль пользователя, который используется в начальном меню.

Рис. 21 показывает экран смены пароля. Введите новый пароль, отличающийся от предыдущего.

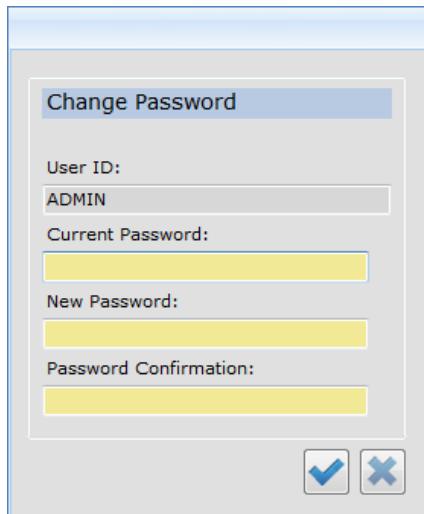


Рис. 30 Экран смены пароля

10.2. Настройка

В данном меню предоставляется доступ к различным опциям настройки:

- Основная настройка: Основные опции программы.
- Язык: Выбор языка интерфейса.
- Отчеты: Настройка заголовка отчета и колонтитулов.
- Порядок вывода тестов на печать: Выбор порядка вывода на печать тестов в отчете по пациенту.
- Штрих код: Настройка штрих кода.
- ЛИС: Настройка информационной системы ЛИС.
- Пользователи: Настройка доступа к программе.
- Смена пользователя: Смена пользователя.

10.2.1. Основная настройка

В данном меню Вы можете настроить основные опции программы. Нажмите иконку быстрого доступа для доступа к данному меню.



Выберите необходимую страницу:

- Рабочая сессия
- Анализатор
- Настройка связи
- ЛИС

Рис. 32 Показывает экран с настройками рабочая сессия.

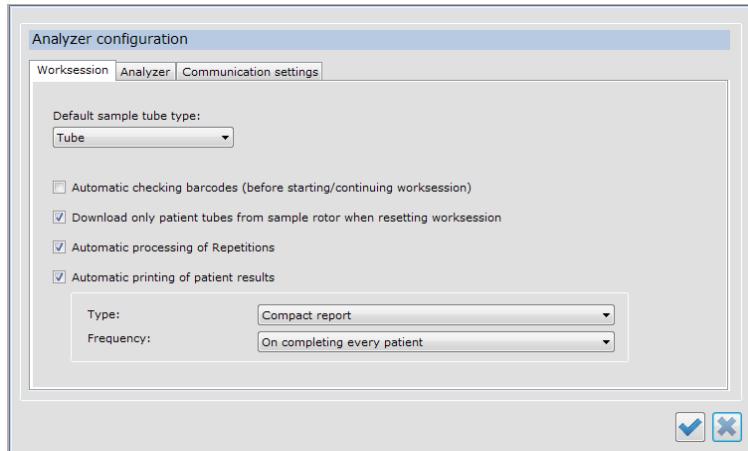


Рис. 31 Экран настройки рабочей сессии

Пробирки по умолчанию

Выберите тип пробирок, который устанавливается при создании списка пациентов. Возможные варианты: пробирки или вторичные пробирки.

Проверка штрафа кода перед запуском сессии

Установите данную опцию, если хотите, чтобы прибор автоматически проверял позиции реагентов и образцов перед запуском сессии.

Сброс сессии сбрасывает только пробирки пациентов в Роторе Образцов

Установите данную опцию, если желаете стирать пробирки пациентов при сбросе сессии. Информация и позиции пробирок образцов (стандарты и контроли) будут сохраняться для следующей сессии.

Автоматический повтор

Установите данную опцию, для автоматического повтора. Если нет – повтор может быть выполнен вручную.

Автоматическая печать пациентов

Установите данную опцию, для автоматической печати отчета по завершению выполнения теста.

Печать отчета

Выберите тип печати результатов:

- Компактная печать – без заголовка, все пациенты, без разделения на листы.
- Индивидуальная печать – отчет по конкретному пациенту на отдельном листе.

Частота печати отчета

Выберите частоту печати отчета:

- В начале сессии,
- В конце сессии,
- После каждого пациента.

Рис. 32 Показывает экран с настройками анализатор

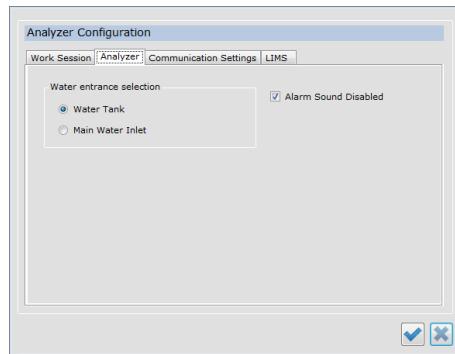


Рис. 32 Настройки Анализатор

Выбор источника воды

Выберите источник воды для анализатора.

Вода может подаваться по различным взаимоисключающим каналам:

- Бак с водой
- Магистраль

☞ См. главу 4.3 подключение к источнику воды.

Отключение сигнала

Установите данную опцию, если Вы не желаете слушать звуковой сигнал при возникновении проблем.

Руководство пользователя

Рис. 33 показывает экран настройки Настройка связи.

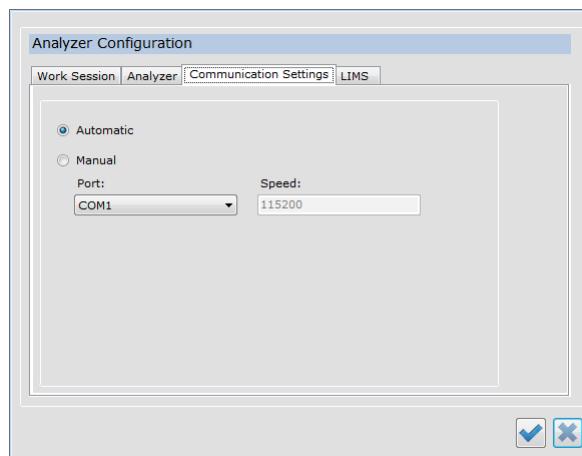


Рис. 33 Настройка связи

Автоматическая

Выберите данную опцию для автоматической настройки программы на порт ПК, подключенный к анализатору

Вручную

Выберите данную опцию, чтобы настроить параметры вручную

10.2.2. Язык

Позволяет выбрать язык интерфейса.

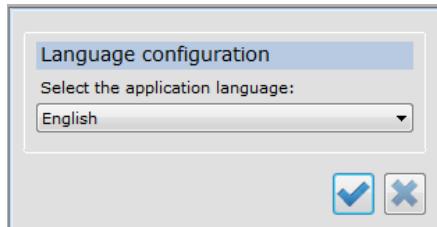


Рис. 34 Экран выбора языка приложения.

10.2.3. Отчеты

Позволяет настроить формат отчета по пациенту. Доступна настройка заголовка, колонтитулов и логотип.

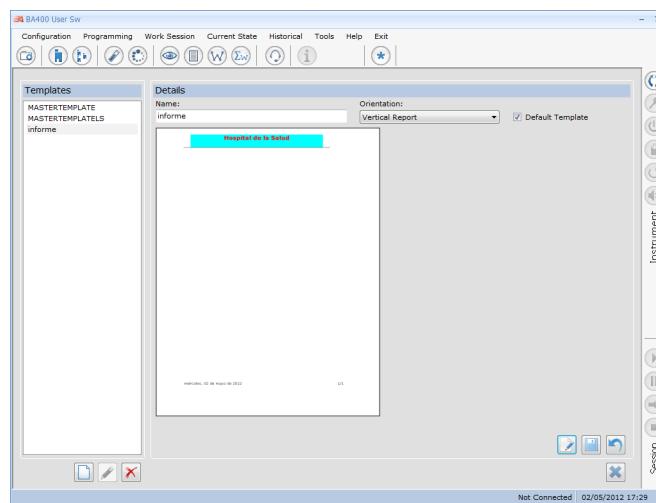


Рис. 35 Экран настройки отчета по пациенту

Возможны два типа ориентирования отчета – вертикальный и горизонтальный. Количество отчетов не ограничено. При создании отчета введите имя и выберите ориентацию: горизонтальная или вертикальная.

Шаблон по умолчанию

Выберите данную опцию для программирования формата отчета по умолчанию. В списке есть только один горизонтальный отчет и один вертикальный отчет.



Нажмите на иконку для изменения режима редактирования. Вы попадете в экран, где можно изменить формат шапки, колонтитулы страницы. Вы можете также добавить текст, графику и иконки.

10.2.4. Порядок вывода тестов

Позволяет расставить тесты в порядке, в котором они будут выводиться в отчете.

В этом экране Вы можете выбрать порядок тестов, расчетных тестов и внешних тестов. Отчет по пациенту будет распечатывать тесты в порядке, указанном в этом меню.

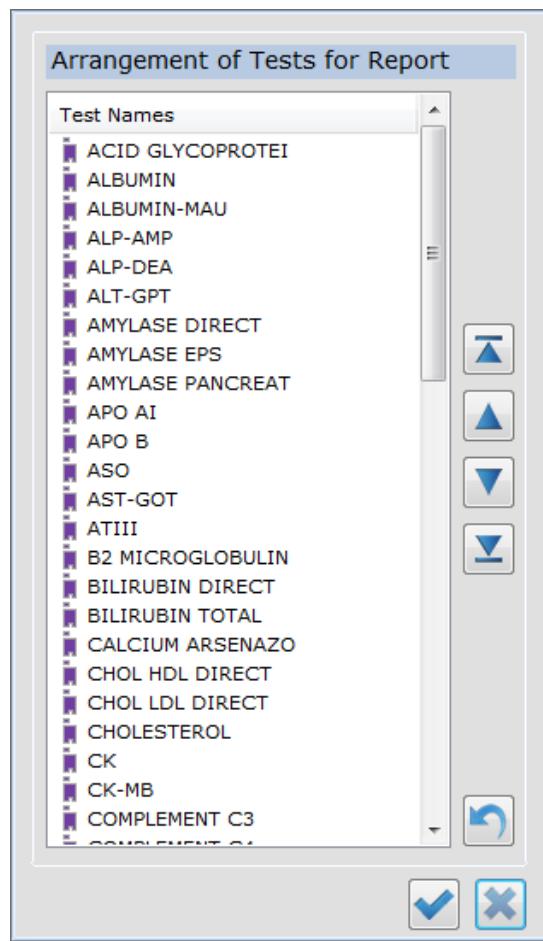


Рис. 36 Экран порядка вывода тестов



Выберите тест или группу тестов и нажмите одну из этих кнопок, для установки в требуемую позицию.



Нажмите эту кнопку для расстановки тестов в алфавитном порядке.

10.2.5. Штрих код

Позволяет отключить считыватели штрих кода и настроить опции считывателей.

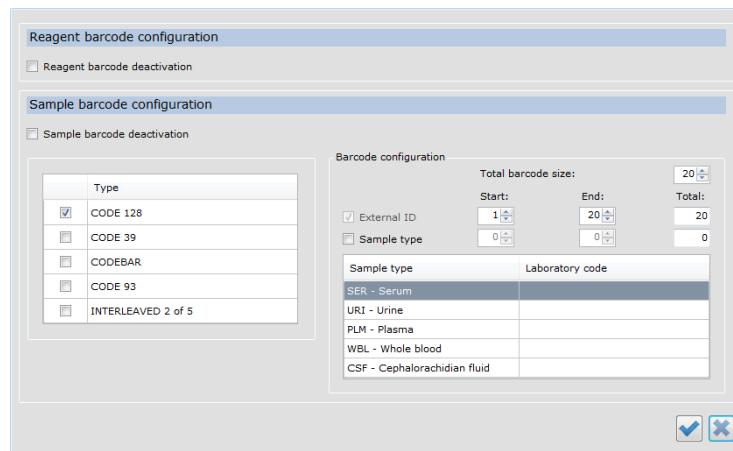


Рис. 37 Настройка считывателей штрих кода

<i>Отключение штрих кода реагентов</i>	Выберите эту опцию для отключения штрих кода для ротора реагентов
<i>Отключение штрих кода для образцов</i>	Выберите данную опцию для отключения штрих кода ротора образцов.
<i>Тип</i>	Выберите тип штрих кода, используемый на этикетках для образцов.
<i>Общий размер штрих кода</i>	Выберите общий размер штрих кода для образцов. Считыватель может считывать только указанный размер штрих кода, в противном случае выдается ошибка считывания кода.
<i>Внешний ID</i>	Если в штрих коде указано больше информации, чем идентификатор пациента, укажите начало и конец идентификатора пациента.
<i>Тип образца</i>	Если в коде содержится информация о типе образца, выберите эту опцию и укажите начало и конец типа образца в коде и как его расшифровывать.

10.2.6. Настройка ЛИС

Меню позволяет настроить параметры обмена информацией с ЛИС. Эти параметры могут быть изменены только тогда, когда анализатор находится в режиме ожидания.

10.2.6.1. Настройка рабочей сессии

Экран показывает параметры настройки связи с ЛИС, которые влияют на работу.

Рисунок 38 показывает экран настройки параметров ЛИС.

<i>Запрос хоста</i>	Это позволяет активировать или деактивировать рабочий режим.
<i>Повтор работы</i>	Это позволяет выбрать, кто имеет разрешение на выполнение повторов: ЛИС, анализатор или и ЛИС, и анализатор.
<i>Автоматический запрос ЛИС</i>	Когда эта опция активирована процесс взаимодействия ЛИС и анализатора можно автоматизировать с помощью кнопки начала сеанса. Обычно активна, когда ЛИС подключена и доступна.
<i>Максимальное время ожидания ЛИС</i>	Максимальное время ожидания ответа ЛИС. Это значение должно быть скорректировано в зависимости от на скорость реакции каждой ЛИС, скорости связи внутри каждой лаборатории и размер пакета каждого сообщения. Настраивается в Запросах Хоста.
<i>Отправка результатов пациентов, заданных в анализаторе</i>	Когда эта опция активирована, то результаты пациентов, заданных вручную, отправляются.
<i>Отправка результатов контроля качества заданных в анализаторе</i>	Когда эта опция активирована, то результаты процедур контроля, качества, заданные вручную, отправляются.
<i>Отправка результатов сессии</i>	Когда эта опция активирована все результаты сессии будут отправлены. Все результаты, запрошенные ЛИС, будут отправлены. Когда вышеупомянутые

параметры активны, результаты тестов, назначенных вручную в BA400 также будут отправлены.

Автоматическая отправка Когда эта опция активирована, вы можете выбрать частоту, с которой результаты будут автоматически отправляться в ЛИС.

Тип он-лайн отправок	Описание
В конце каждой рабочей сессии	В конце сеанса работы все результаты экспортируются автоматически.
После окончания каждого пациента	В конце анализа пациента его результаты экспортируются автоматически.
По окончанию каждого теста	В конце теста его результаты экспортируются автоматически.

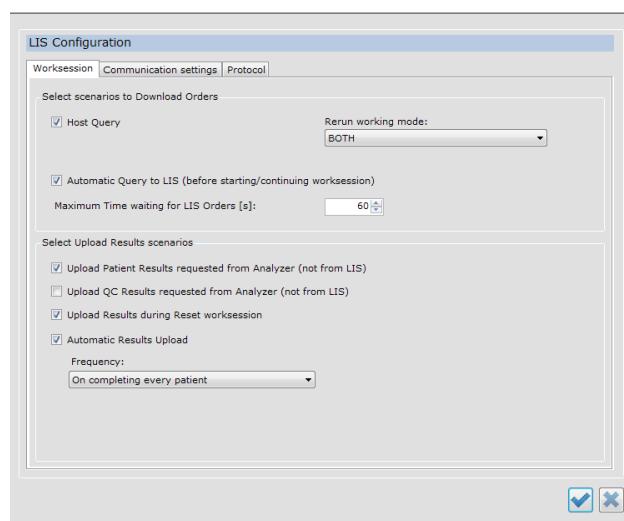


Рис. 38 Настройки опций ЛИС

10.2.6.2. Настройка связи с ЛИС

Экран настроек связи с ЛИС

Активация связи с ЛИС Позволяет активировать или деактивировать связь с ЛИС

Тип передаваемых данных Передача данных может быть:

- ASTM: TCP/IP-клиент, TCP/IP-сервер
- HL7: TCP/IP-клиент, TCP/IP-сервер, TCP/IP-переходящая связь

Имя хоста Это поле заполняется, когда опция для передачи данных выбрано: TCP/IP-клиент. Введите IP компьютера, когда подключение к ЛИС выполняется.

TCP порт Номер порта TCP-IP, через который соединение с ЛИС выполняется. При выборе TCP/IP-Переходные HL7 соединения, 2 разных порта должны быть настроены: клиентский порт и порт сервера.

Клиентский TCP порт Номер порта клиента в связи TCP.

Сервер TCP порта Номер порта сервера в связи TCP.

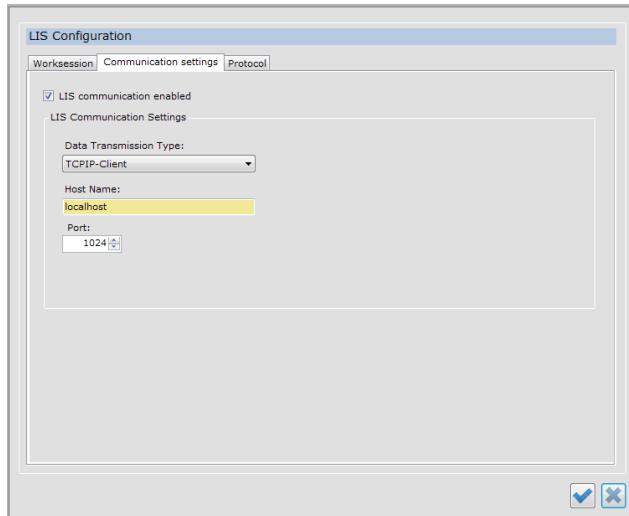


Рис. 39 Установки связи с ЛИС

10.2.6.3. Настройка протокола

Экран для настройки необходимых параметров для низкого уровня связи с ЛИС.

Имя протокола Выберите тип протокола, который будет использоваться в сообщениях: HL7 или ASTM.

Код страницы передачи Выберите тип кодирования для сообщений, которыми будут обмениваться анализатор и ЛИС. Это используется при передаче и приеме сообщений. Вы должны настроить кодовую страницу, используемую вашей ЛИС.

Идентификатор сервера Идентификатор, используемый ЛИС.

Поддержка сервера Имя ЛИС.

Идентификатор анализатора Имя используется для идентификации документа; это поле передается в каждом сообщении.

Поддержка анализатора Выберите этот вариант, когда передача сообщения строго следует стандарту ИНЕ.

Компьютер с ИНЕ Конфигурация максимального времени, в течение которого осуществляются попытки послать сообщение в ЛИС, если не получено никакого ответа.

Размер пакетов запросов хоста Количество образцов, отправляемых в одном сообщении при использовании протокола ASTM.

Максимальное время для отправки сообщений Конфигурация максимального времени ожидания для приема подтверждающих сообщений от ЛИС. По истечении этого времени статус ЛИС модифицируется на красный, что свидетельствует о том, что есть проблемы в связи, которые должны быть решены.

аксимальное время ожидания ЛИС Конфигурация максимального времени ожидания для приема подтверждающих сообщений от ЛИС. По истечении этого времени статус ЛИС модифицируется на красный, что свидетельствует о том, что есть проблемы в связи, которые должны быть решены.

Разделители Введите разделители, которые будут использоваться при передаче и приеме сообщений

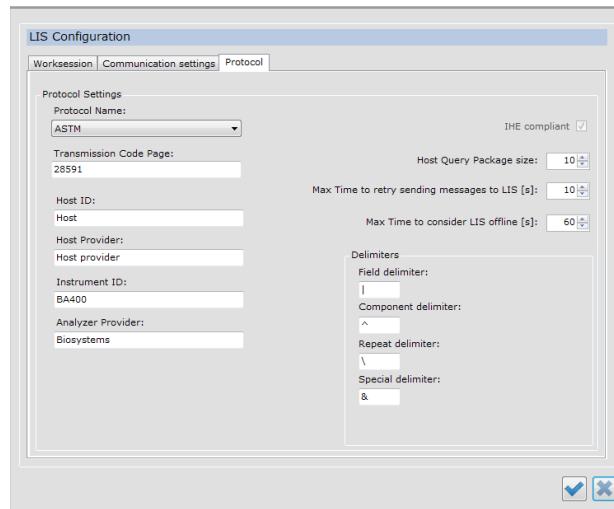


Рис. 40 Настройка протокола ЛИС

10.2.7. Кодирование ЛИС

Экран для настройки имен, которые будут использоваться в запросах ЛИС.

Имена следующих элементов должны быть настроены: тесты, тесты ISE, расчетные тесты, внешние тесты, типы образцов и единицы измерения.

Внимание: имена тестов или типы образцов, которые не были введены на этом экране не будут выполняться анализатором.

The screenshot shows the '*LIS Mapping' window. It displays a table of mapped elements with columns for Type, Name, and *LIS Name. The table includes rows for various test types like CALC, ISE, and SAMPLE_TYPES, along with their corresponding names and LIS names. The window has a toolbar at the top and a status bar at the bottom indicating 'Not connected' and the date/time.

Type	Name	*LIS Name
CALC	HBA1C_IFCC	HBA1C_I
CALC	HBA1C_NGSP	HBA1C_NG
CALC	BUN	BUN
CALC	BUN/CREATININE	BUN/CREA
CALC	% TRF	% TRF
CALC	INDIRECT BILIRUBIN	INDIRECT
CALC	VLDL	VLDL
CALC	GLOBULIN	GLOBULIN
CALC	ALBUMIN/GLOBULIN	ALB/GLOB
CALC	CARDIOPATHY RISK	CARD RSK
CALC	UARC	UARC
ISE	Na+	Na+
ISE	K+	K+
ISE	Cl-	Cl-
ISE	Li+	Li+
SAMPLE_TYPES	Cephalorachidian fluid	CSF
SAMPLE_TYPES	Plasma	PLM
SAMPLE_TYPES	Serum	SER
SAMPLE_TYPES	Urine	URI
SAMPLE_TYPES	Whole blood	WBL

Рис. 41 Экран настройки кодирования ЛИС

Этот экран отображает таблицу с колонками:

- Первая колонка содержит тип элемента

Элемент	Описание
CALC	Расчетный тест
STD	Стандартный тест
ISE	Тест в ISE модуле
TEST-UNIT	Единица измерения
SAMPLE_TYPE	Тип образца.
OFF-SYSTEM	Внешний тест

- Второй столбец показывает имя элемента, как отображается в анализаторе.
- Третий столбец показывает имя элемента, используемого в связи с ЛИС (полученные и отправленные сообщения). Эти имена должны быть отредактированы в порядке адаптации к каждому LIS. При настройке, появятся имена, используемые в анализаторе.

Элементы кодирования ЛИС Окно выбора для фильтрации отображаемых типов элементов.

10.2.8. Пользователи

Позволяет создавать, редактировать и удалять имена пользователей для доступа к программе.

Существует три уровня доступа. Администратор, супервизор и оператор.

Уровень	Описание
Администратор	Имеет полный доступ к программе. Может создавать пользователей с уровнем Супервизор.
Супервизор	Имеет ограниченный доступ. Может создавать пользователей с уровнем Оператор. Может изменять значения стандартов и контролей и создавать ограниченное количество новых тесов.
Оператор	Наиболее ограничен в доступе. Может только создавать список на выполнение, просматривать и печатать результаты и просматривать параметры тестов.

Таблица 7 Уровни пользователей

Рис. 42 показывает экран создания и редактирования пользователей.



Нажмите на иконку для создания нового пользователя. Активируется окно для введения данных пользователя.

ID пользователя Введите имя для идентификации пользователя в программе

Уровень Введите уровень пользователя: супервизор или оператор. Уровень супервизор может быть создан, только, если текущий пользователь вошел под уровнем администратор.

Имя Имя пользователя.

- Фамилия* Фамилия пользователя.
- Пароль* Пароль пользователя.
- Подтверждение пароля* Введите тот же пароль повторно, для проверки правильности ввода.

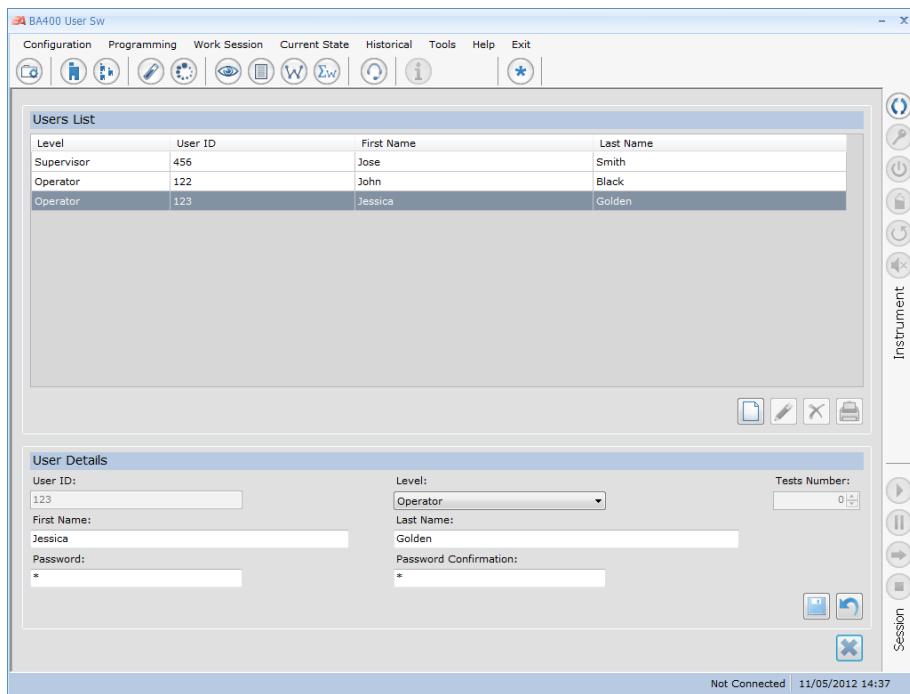


Рис. 42 Экран ввода пользователя.

10.2.9. Смена пользователя

Меню позволяет сменить пользователя в программе, без выхода и повторного входа.

10.3. Программирование

Данное меню позволяет получить доступ к различным опциям программирования необходимых параметров измерения концентрации анализатором. Таким образом программы как:

Параметры теста, вычисляемые тесты, загрязнения, профили, стандарты, контроли, информация пациента, тесты ISE и внешние тесты.

10.3.1. Тесты

Данная опция позволяет создавать, изменять, удалять и просматривать тесты и их параметры.

Экран поделен на две части. В левой части указан список всех тестов, а в правой части показаны различные параметры и их значения. Параметры сгруппированы по разным секциям: Основные, процедура, калибровка и бланк, контроль качества и опции.

Нажмите на закладке, чтобы получить доступ к выбранной группе параметров.

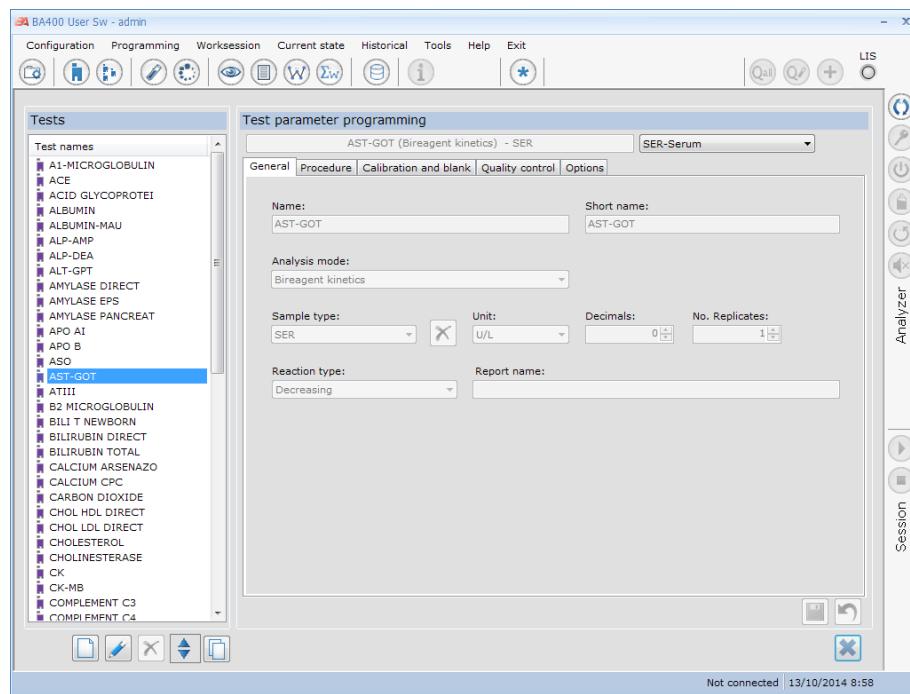


Рис. 43 Экран создания теста



Нажмите на иконку для создания нового теста. Как индикатор того, что поле доступно для редактирования его фон станет белым. Некоторые параметры создаются со значениями по умолчанию.



Для редактирования уже введенных параметров, сначала выберите название теста, который желаете изменить, затем щелкните на иконке. Вы также можете редактировать параметры, если дважды щелкните на название теста в списке.



Выберите тест и нажмите на иконку. Программа запросит подтверждение на удаление теста. Вы можете удалять только тесты, которые созданы пользователем (названия тестов желтого цвета). Тесты по умолчанию (названия тестов синего цвета) не могут быть удалены.



Нажмите на иконку для печати параметров теста.

Вы можете удалить или распечатать несколько тестов одновременно, если выберите их из списка.



Нажмите на иконку для открытия вспомогательного меню, где можно отключить тест или установить порядок тестов. Установленный порядок тестов и/или отключение тестов будут применены в меню назначения тестов.

См. глава 10.3.1.1

Выбор нескольких тестов

При выборе тестов удерживайте нажатой кнопку **Ctrl** для выбора нескольких тестов.

Выбор интервала тестов в списке

Для выбора интервала из нескольких тестов, выберите первый тест интервала, затем нажмите и удерживайте кнопку **Shift** и выберите последний тест. Все тесты в интервале будут выбраны.

Порядок тестов Для расположения тестов в алфавитном порядке, нажмите на заголовок списка тестов. Если нажать еще раз тесты отсортируются в обратном порядке.



Данная иконка возникает, если не введен важный параметр или введено неприемлемое значение.

10.3.1.1. Порядок тестов

Данное меню позволяет расположить тесты в нужном порядке в меню назначения тестов при создании рабочего списка.

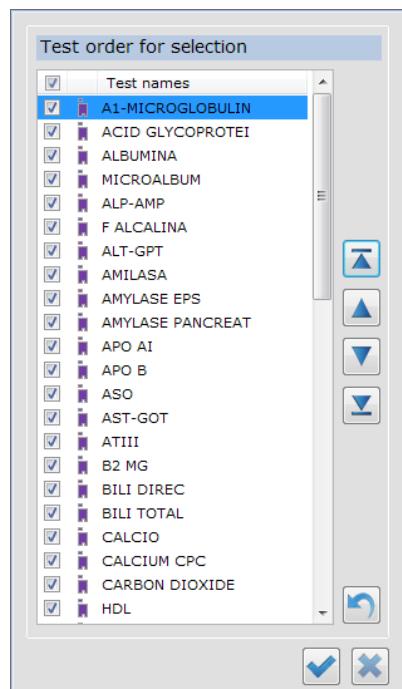


Рис. 44 Меню порядок тестов



Выберите тест или группу тестов и далее кнопками установите тесты в нужную позицию.



Для расстановки тестов в алфавитном порядке нажмите на данную кнопку.



Для отключения или активации теста нажмите на данную кнопку.

10.3.1.2. Параметры тестов: Основные

Название Название теста. Название теста для идентификации его программой. Максимальная длина 16 символов.

Краткое название Аббревиатура названия теста. Должна быть не длиннее 8 символов. Эта аббревиатура используется в тех частях программы, в которых нет места для полного названия.

Тип образца Выберите тип образца, из вариантов:

Тип образца	Описание
SER	Сыворотка

Тип образца	Описание
URI	Моча
PLM	Плазма
WBL	Цельная кровь
CSF	Церебральная жидкость
SEM	Семенная жидкость
LIQ	Прочие биологич. жидкости

-  При создании теста, выберите тип образца для теста.
Вы можете создать тест с различными типами образцов. Нажмите окно тип образца и выберите тип образца, который Вы хотите добавить к тесту.
В тесте с несколькими типами образцов, Вы можете задать различные параметры для каждого типа образца.

-  Данная иконка возникает, когда запрограммировано несколько типов образцов.

- Режим анализа* Вычисление абсорбции зависит от выбранного режима анализа.
Возможные режимы анализа:

Режим анализа
Конечная точка монореагент
Конечная точка би-реагент
Дифференцировка би-реагент
Фиксированное время монореагент
Фиксированное время би-реагент
Кинетика монореагент
Кинетика би-реагент

 См. Вычисление абсорбции в зависимости от режима анализа в главе 16.

- Единицы* Выберите из списка единицы измерения для теста. Для ввода новых единиц просто введите их в окне. Единицы будут показаны вместе с результатами.
- Десятичные знаки* Количество десятичных знаков в значении концентрации.
- Количество повторов* Количество повторов для каждого образца.
- Тип реакции* Выбор типа реакции: возрастающая или убывающая.
- Название в отчете* Название теста в отчете. Если поле не заполнено, то в отчете по пациенту отображается название теста.

10.3.1.3. Параметры тестов: Процедура

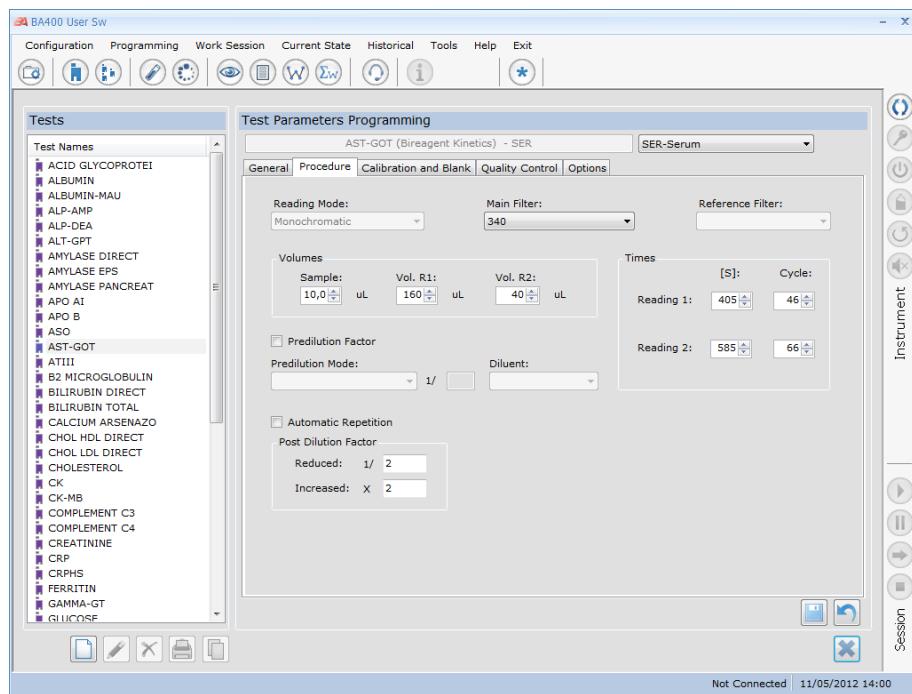


Рис. 45 Параметры тестов, экран процедура

Режим считывания

Выберите один из двух режимов: монохроматика или бихроматика. Вычисление абсорбции зависит от режима считывания.

См. вычисление абсорбции в главе 16.

Основной светофильтр

Выберите основной светофильтр для считывания.

Референсный светофильтр

Выберите референсный светофильтр. Активировано, только если выбран режим считывания бихроматика.

Объем образца

Введите объем образца для реакции. Диапазон объема от 2 мкл до 40 мкл. Объем может быть введен в десятичных значениях для мл.

Объем 1-го реагента

Введите объем 1-го реагента для реакции. Диапазон объема от 150 мкл до 500 мкл.

Объем 2-го реагента

Введите объем 2-го реагента для реакции. Диапазон объема от 40 мкл до 300 мкл. Активировано, только если выбран режим анализа би-реагент.

Время чтения 1

Введите время считывания для вычисления абсорбции. Оно может быть введено в секундах или циклах. Диапазон времени от 3 до 70 цикла.

Время чтения 2

Введите время завершающего чтения. Опция активируется при би-реагентных реакциях или кинетических режимах анализа. Диапазон времени от 35 до 70 цикла. Время чтения 2 должно быть всегда больше времени чтения 1.

Фактор пред-разведения

Активируйте опцию, если необходимо пред-разведение образца. Пред-разведение может быть выполнено автоматически анализатором или могут быть установлены вручную разведенные образцы. Требуется ввести:

Параметр пред-разведения	Описание
--------------------------	----------

Анализатором/пользователем	Выберите, кто выполняет пред-разведение: анализатор автоматически или пользователь вручную
Фактор	Введите фактор пред-разведения. Диапазон от 2 до 200.
Дилюент	Выберите дилюент для выполнения разведения. Только в случае разведения анализатором.

Автоматический повтор Активируйте опцию, если Вы желаете выполнять автоматический повтор при получении значений концентрации выходящих за предел линейности или предел детекции.

Фактор повтора	Описание
Фактор разведения	Введите фактор для повторного разведённого измерения, чтобы концентрация не выходила за предел линейности. Анализатор изменит соотношение образец/реагент в соответствии с запрограммированным фактором. Анализатор автоматически умножит полученную концентрацию на фактор разведения.
Фактор концентрации	Ведите фактор для повторного концентрированного измерения, чтобы концентрация не была ниже предела детекции. Анализатор изменит соотношение образец/реагент в соответствии с запрограммированным фактором. Анализатор автоматически разделит полученную концентрацию на фактор концентрации.

10.3.1.4. Параметры тестов: калибровка и бланк

Тип бланка Бланк может быть получен несколькими способами. Выберите способ выполнения бланка:

Тип бланка	Описание
Бланк с дистиллированной водой	Анализатор выполнит бланк с дистиллированной водой
Бланк с физраствором	Анализатор выполнит бланк с физ раствором.
Бланк только с реагентом	Анализатор выполнит бланк только с реагентом.

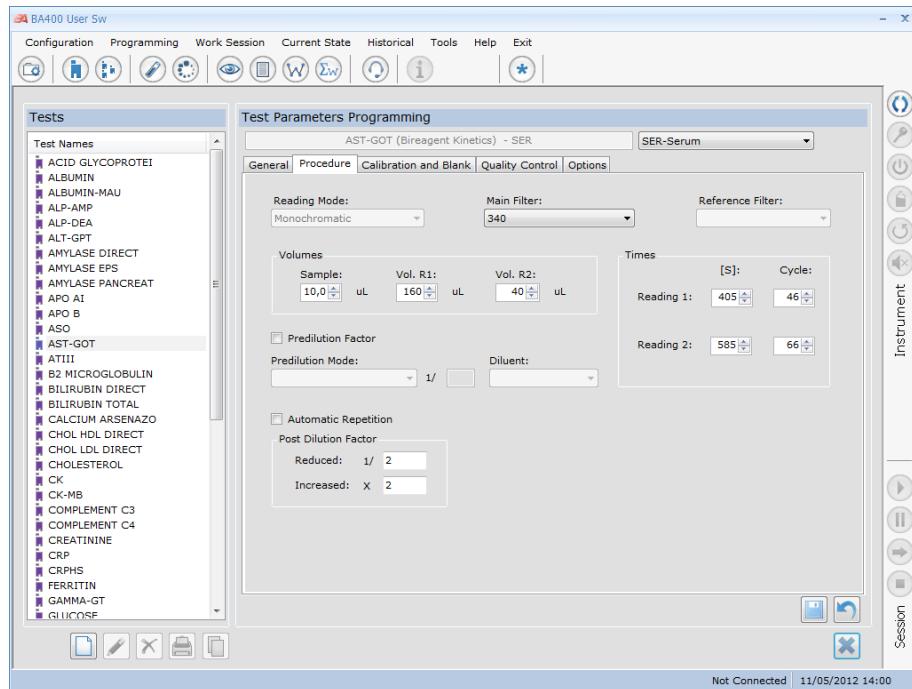


Рис. 46 Параметры теста, экран калибратор и бланк

Повтор бланка

Количество повторов бланка. Допустимый диапазон от 1 до 3. Для вычисления используется среднее арифметическое данных повторов.

Фактор

Если тест не использует калибровку, введите значение фактора-множителя для вычисления концентрации.

Экспериментальный стандарт

Введите данные стандарта и его концентрацию. Нажмите иконку повторно для открытия экрана калибровки и введения параметров стандарта.

См. введение параметров стандарта в главе 10.3.5

Повтор стандарта

Количество повторов стандарта. Допустимый диапазон от 1 до 3. Для вычисления фактора используется среднее арифметическое данных повторов.

Использовать альтернативный стандарт

Если для теста создано несколько типов образцов, обычно используется калибровка по одному типу (например, сыворотка), а другой тип образца (мочевина) использует калибровку первого типа (сыворотка). В таком случае, в окошке выберите тип образца, калибровку которого будут использовать другие.

Калибровочные значения и кривые

Показывает значения стандарта, присвоенные тесту. Эти данные демонстрируются для информации. Для введения стандарта и/или изменения значений необходимо отредактировать их в меню стандартов.

10.3.1.5. Параметры теста: Контроль Качества

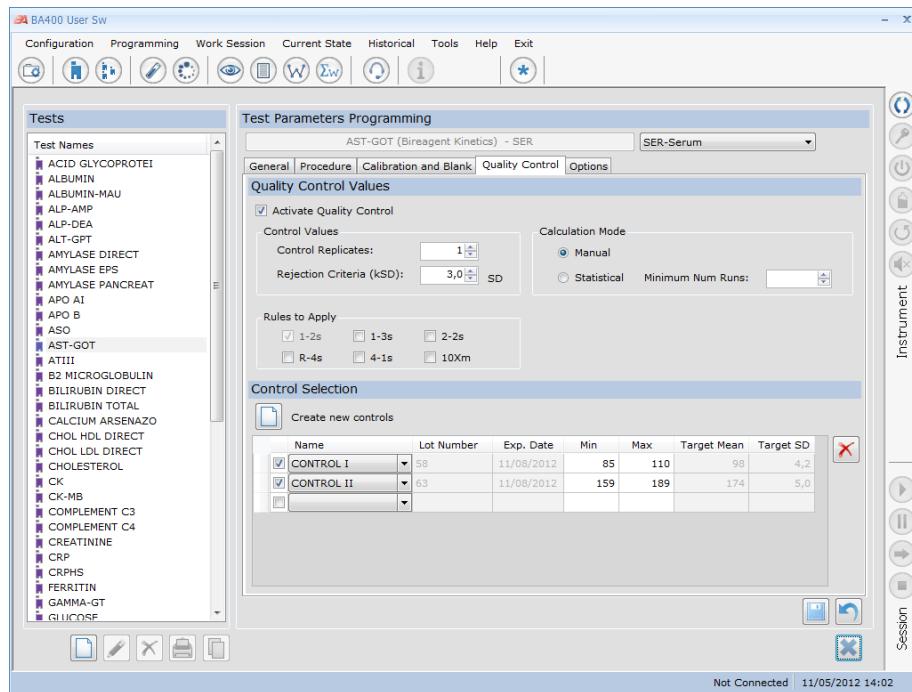


Рис. 47 Параметры теста, экран Контроль Качества

Активация контроля качества Пометьте данную опцию для использования контроля качества для данного теста.

Повтор контроля Количество повторов измерения контроля. Значение от 1 до 3.

Количество допустимых сигм Введите количество допустимых сигм, для контроля активации ошибок программой контроля качества. Данное значение вычисляется в стандартных отклонениях (SD). Значение от 0.1 до 4.

Режим расчета Режим расчета может быть ручной или статистический. Показывает, как вычисляется диапазон в построении графиков Леви-Дженнингса, и активируются ошибки по правилам Вестгарда.

Режим расчета	Описание
Ручной	Используется теоретический диапазон значений контрольной сыворотки, введенный для этого контроля. Он остается неизменным, пока не будут присвоены новые значения контролю. ☞ См. главу 10.7.4
Статистический	Используется диапазон, рассчитанный из SD серии измерений. Минимальное количество серий показывает количество измеренных анализатором контролей перед началом расчета значения SD. В течение первой серии используется ручной метод. Минимальное количество серий – 5. Обычно по правилам лаборатории требуется измерить не менее 20 контролей перед началом расчета диапазона.

Применяемые правила Выберите правила Вестгарда, которые будут применяться для контроля качества данного теста.



Таблица контролей

В данной таблице находятся различные контроли, зарегистрированные для тестов. В окне, активация контролей для использования, Вы можете создать различные контроли. Вы можете активировать одновременно максимально 3 контроли.

10.3.1.6. Параметры теста: Опции

Данный экран содержит различные граничные значения для гарантии срабатывания предупреждений и тревог пользователю, зависящие от результата.

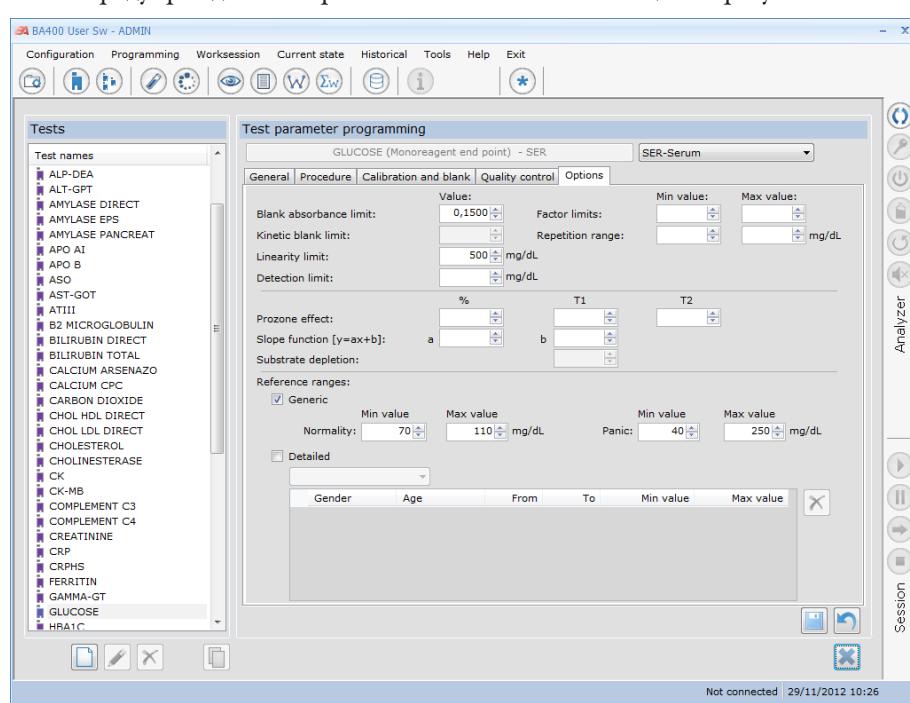


Рис. 48 Экран параметры теста, опции

Лимит абсорбции бланка

Граничные значения, с которыми сравнивается результат померянный бланка абсорбции. Используется для проверки состояния реагента.

Предел бланка кинетики

Введите правильные значения предела бланка кинетики. Доступен только для тестов с кинетической реакцией.

Предел линейности

Введите значение, при превышении которого, калибровка реагента не будет линейна. Если концентрация превысит данный предел, программа выдаст предупреждение и если активирован автоматический повтор, запустит повтор.

Предел обнаружения

Введите значение, ниже которого реагент не способен обнаружить. Если концентрация будет ниже предела, программа выдаст предупреждение и если активирован автоматический повтор, запустит повтор.

Пределы фактора

Верхнее и нижнее значение для проверки, что калибровка успешна.

<i>Диапазон повтора</i>	При попадании значения концентрации в диапазон программа автоматически запускает повтор. Данный диапазон служит для автоматического подтверждения результата.
<i>Эффект прозоны</i>	Эффект прозоны может возникать в тестах, основанных на принципах формирования комплексов антиген-антитело (агглютинация). Данный эффект обычно возникает в образцах с высокой концентрацией антигенов. Избыток антигенов может изменить направление реакции, что может вызвать некорректное измерение результата. Для обнаружения данного эффекта введите 3 параметра: Время 1, Время 2 и наклон в (%).
	Программа вычисляет увеличение абсорбции от времени 1 до времени 2, получая градиент увеличения, и сравнивает его с процентным значением. Если фактор не превышает введенный, появляется значок сообщения, что образец может иметь эффект прозоны, в таком случае необходимо выполнить повтор вручную с разведением для получения достоверного результата.
<i>Функция корреляции</i>	Введите параметры a и b в формулу $Y=aX+b$. Данные параметры изменяют значение результата концентрации по формуле прямой. Данная опция используется для сведения результатов с двух разных анализаторов. X перемещает значение концентрации, а Y изменяет значение концентрации.
<i>Истощение субстрата</i>	Введите значение абсорбции. Если в тесте по методике кинетика абсорбция станет меньше значения, это означает, что в образце произошло истощение субстрата и результат некорректен. При активации данной тревоги, программа автоматически запускает повтор.
<i>Нормальные значения</i>	Показывает нормальные значения для пациентов. Если введены значения, результат, проецируемый на экране, показывается с концентрацией в отчете по пациенту.

Нормальные значения	Описание
Общие	В поле введены значения общие для всех пациентов
Детализированные	В таблице вводятся значения специфичные по полу и/или возрасту. Введите пол, возрастную группу и нормальные значения для каждой ячейки.

10.3.2. Расчетные тесты

Опция для программирования расчетных тестов. Результат расчетных тестов, который получается по формуле, которая применяется к концентрации некоторых тестов, выполненных ранее.

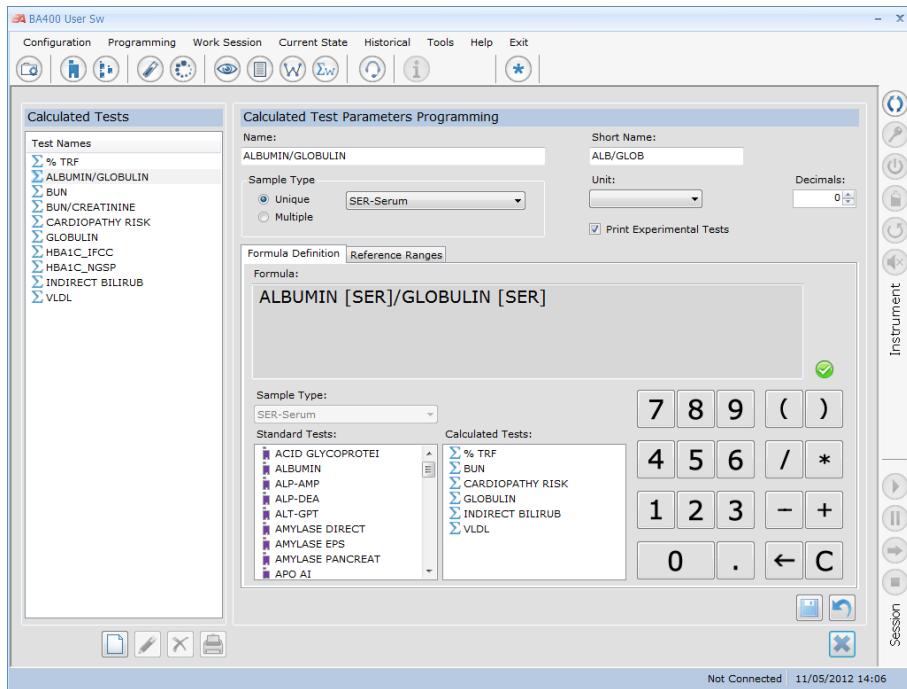


Рис. 49 Меню Расчетные тесты

В левой части экрана расположены список расчетных тестов, а в правой части – параметры расчетных тестов.

См. Функции иконок создания, редактирования, удаления и печати экрана теста в главе 10.3.1.

Название Название расчетного теста.

Краткое название Аббревиатура расчетного теста.

Тип образца Показывает тип образца используемого для используемых стандартных тестов.

Тип образца	Описание
Единственный	При выбранной опции стандартные тесты используют только один тип образца.
Множественный	При выбранной опции стандартные тесты могут использовать несколько типов образцов.

Единицы Единицы результата расчетного теста. Единицы могут отличаться от единиц, используемых в составляющих стандартных тестах.

Десятичные знаки Количество десятичных знаков, отображаемых в результирующем значении концентрации. Количество десятичных знаков может зависеть от стандартных тестов.

Печать составляющих тестов Выбранная опция распечатывает дополнительно к результирующему значению расчетного теста, концентрации составляющих стандартных тестов.

Расчетная формула Формула по вычислению расчетного теста из стандартных тестов. Введите формулу, выберите стандартные тесты, другие расчетные тесты, количество и

операторы. Программа проверит, что введенные данные корректны и покажет правильность, показав одну из следующих иконок:

-  Введенная формула ведена без ошибок и корректно.
-  Введенная формула некорректна, исправьте формулу до смены значка на предыдущий значок.
-  Удалить последнее введенное значение.
-  Удалить формулу целиком.

10.3.3. Загрязнения

Данное меню используется для программирования между реагентами, раскапываемыми в ячейки.

Для исключения загрязнения, прежде всего, необходимо запрограммировать порядок раскапывания тестов для исключения загрязнения. Если при запуске, невозможно сменой порядка тестов исключить загрязнение, то будет проводиться дополнительный цикл промывки между загрязняющим тестом и загрязняемым тестом, для промывки иглы. Если в программе не указано, то промывка будет проводиться водой, а если указано – моющим раствором.

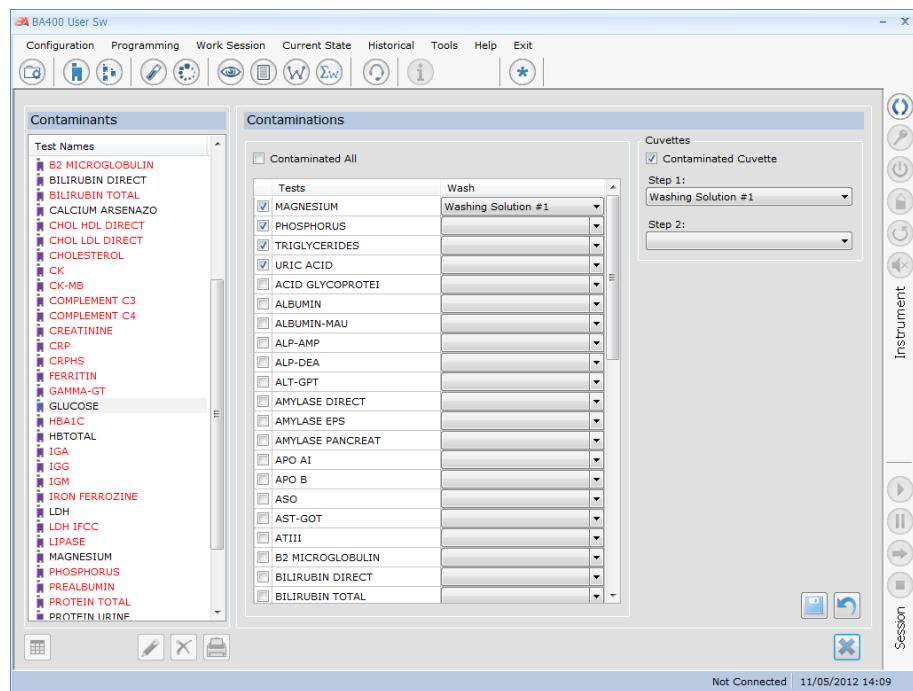


Рис. 50 Меню программирования загрязнений

В левом столбце расположен список всех тестов, которые могут загрязняться. Тесты, для которых уже запрограммированы загрязнения, выделены красным.

Выберите тест и нажмите следующую иконку:



Нажмите на иконку для добавления загрязняемого теста к выбранному тесту. Загрязняемые тесты будут активированы для выбранного теста. Использование моющего раствора

Загрязнение кювет для предотвращения загрязнения может быть выбрано для любого теста.

Выберите данное меню, если тест может загрязнить кюветы.

Шаг 1 Выберите внесение моющего раствора, если загрязнитель – реагент 1.

Шаг 2 Выберите внесение моющего раствора, если загрязнитель – реагент 2.



Удаление программирования загрязняемого теста и кювет.



Нажмите на иконку для печати всех тестов загрязнений.



При нажатии иконки возникает вспомогательное окошко с таблицей по всем тестам загрязнителям и загрязнениям кювет.

☞ См. Рис. 50

В первой колонке находятся тесты загрязняемые, во второй – тесты загрязнители, и третья показывает, где запрограммирована промывка моющим раствором. При просмотре списка загрязнений можно отсортировать колонки в алфавитном порядке, как по загрязняемым, так и по тестам загрязнителям. Для сортировки нажмите на заголовок колонки. Если нажать один раз – будет в возрастающем порядке, если нажать повторно, то в убывающем.

The screenshot shows a software window with two tables side-by-side. The left table is titled 'Contaminations' and has columns for 'Contaminant', 'Contaminated', and 'Wash'. The right table is titled 'Cuvettes' and has columns for 'Contaminants', 'Step 1', and 'Step 2'. Both tables contain lists of substances.

Contaminations		
Contaminant	Contaminated	Wash
IGG	PROTEIN TOTAL	
IGG	PROTEIN URINE	
IGM	PROTEIN URINE	
IRON FERROZINE	PHOSPHORUS	
IRON FERROZINE	URIC ACID	
LDH IFC	CALCIUM ARSENATO	
LIPASE	LDH IFC	
PHOSPHORUS	IRON FERROZINE	
PREALBUMIN	PROTEIN URINE	
PROTEIN TOTAL	CALCIUM ARSENATO	
PROTEIN TOTAL	IRON FERROZINE	
RF	PROTEIN URINE	
TRANSFERRIN	IRON FERROZINE	
TRANSFERRIN	PROTEIN URINE	
TRIGLYCERIDES	CHOL HDL DIRECT	
TRIGLYCERIDES	MAGNESIUM	
UREA-BUN-UV	PHOSPHORUS	
URIC ACID	MAGNESIUM	
URIC ACID	PHOSPHORUS	

Cuvettes		
Contaminants	Step 1	Step 2
GLUCOSE		
PHOSPHORUS		

Рис. 51 Таблица загрязнений

В разделе кюветы показывается тест загрязнитель с используемым моющим раствором на шаге 1 и 2.

10.3.4. Профили

Профиль – это название набора тестов, отсортированных по признаку заболевания. Служит для упрощения создания рабочего списка при создании сессии.

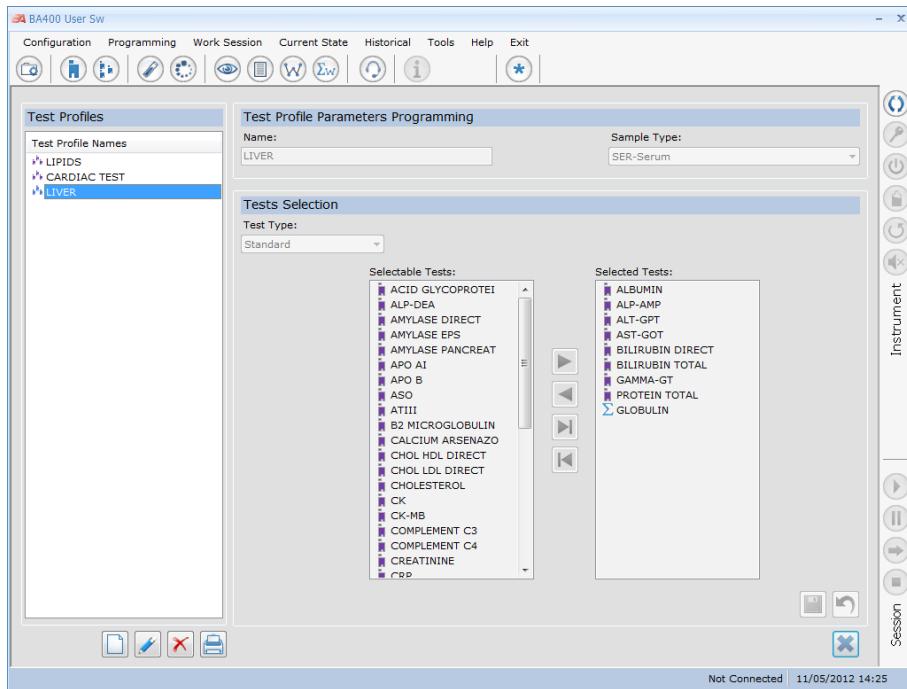


Рис. 52 Меню программирования профиля

☞ См. описание иконок создания, редактирования, удаления и печать в меню программирование теста в главе 10.3.1.

Параметры программирования профилей:

Название Название профиля.

Тип образца Выберите тип образца для профиля.

Тип теста Выберите тип теста, который может быть: стандартный, расчетный, ISE или внешний тест. Это служит для фильтрации количества тестов в колонке выбора теста.

Вы можете выбрать несколько типов тестов для формирования профиля. Для множественного выбора используйте кнопку CTRL и SHIFT.

► Добавить выбранный тест к профилю.

► Убрать тест из профиля.

► Добавить все тесты одним кликом к профилю.

► Удалить все тесты из профиля.

10.3.5. Стандарты

Меню программирования различных параметров стандартов: название, лот, срок хранения, концентрация.

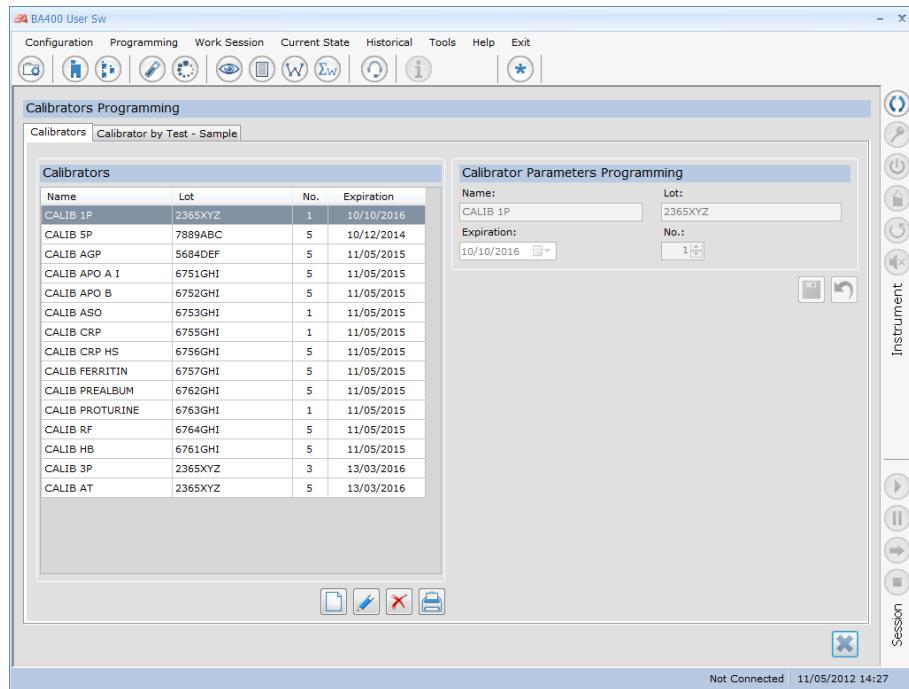


Рис. 53 Введение информации по стандарту

В первой таблице содержится основная информация по стандарту. Список всех стандартов с иконками новый, редактирование и печать.

Пользователем вводится следующая информация:

Название стандарта

Введите название стандарта.

лот

Введите лот стандарта. При смене лота необходимо изменить концентрации всех тестов, использующих данный стандарт. Программа выдаст предупреждение о том, что тест был изменен.

Срок хранения

Введите количество дней хранения разведенного образца.

№

Введите количество стандартов в наборе.

Во второй таблице стандарты присваиваются тестам, и вводится значение концентрации.

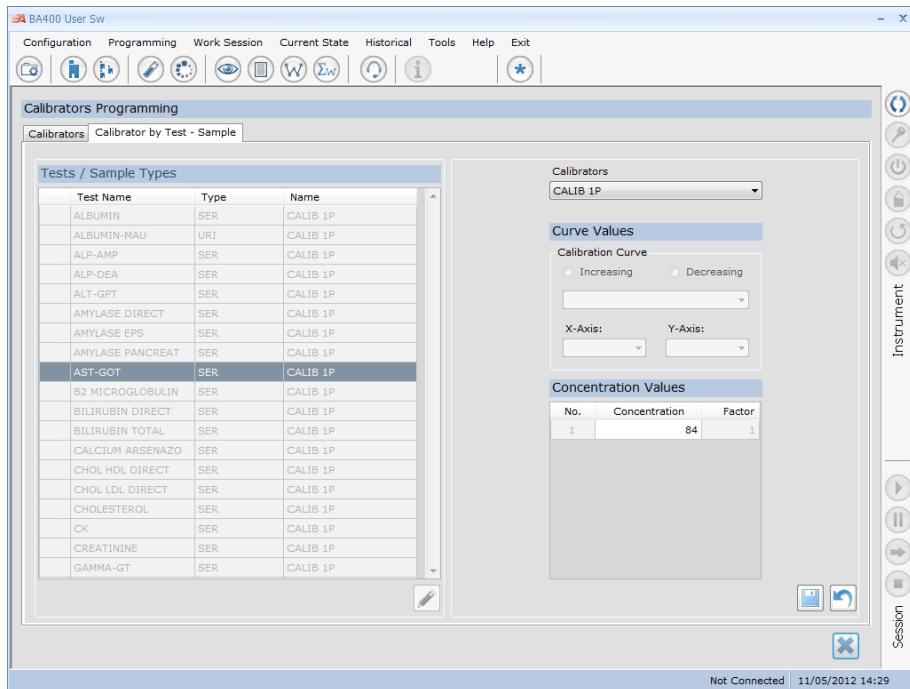


Рис. 54 Ввод концентрации стандартов

Стандарты

Сначала выберите тест, которому будет присвоен стандарт, затем нажмите кнопку редактировать.

Выберите название стандарта, который желаете присвоить тесту.

Введите значения стандарта для теста.

Если стандарт специфичный, Вам надо ввести только значение концентрации.

В случае мульти-стандарта, необходимо ввести следующие параметры:

Показывает тип калибровочной кривой – возрастающая или убывающая.

Введите метод построения калибровочной кривой. Это может быть один из следующих методов: полигональная, линейная регрессия, параболическая регрессия или сплайн. Также выберите оси для построения калибровочной кривой: линейная или логарифмическая ось.

*Возрастающая/убывающая**Построение кривой**Значение концентрации*

Введите значения концентрации для каждого стандарта в порядке убывания.

Проверьте введенную калибровку в меню программирования теста. Вы можете поменять только тип калибровочной кривой, в данном меню.

10.3.6. Контроли

В данном меню пользователь вводит данные контролей. Вы можете создать новый контроль и отредактировать, удалить и распечатать его.

Вы также можете отредактировать максимальное и минимальное значение для каждого уровня контроля.

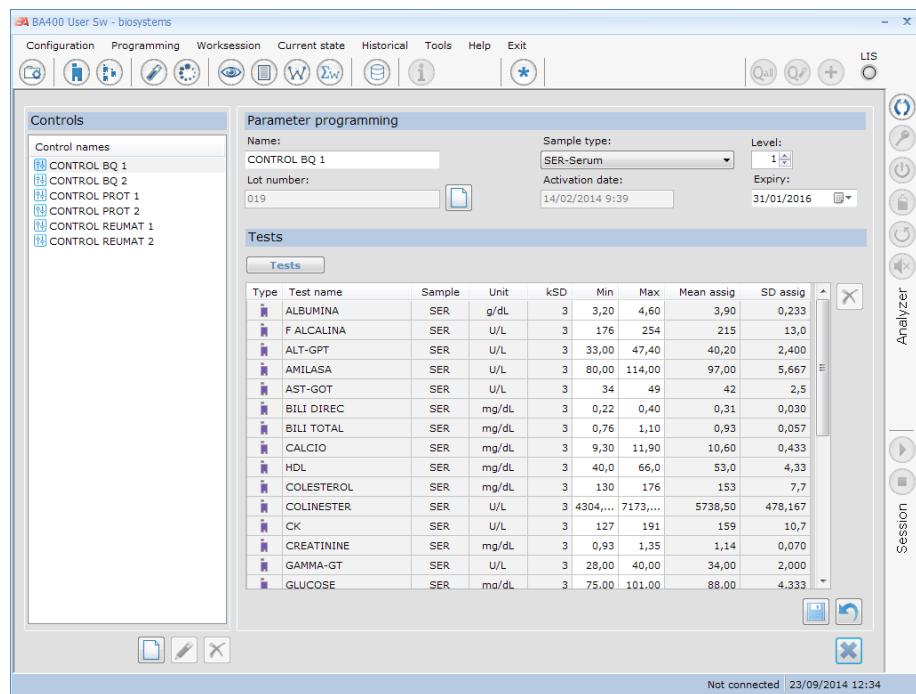


Рис. 55 Меню программирования контролей

Название контроля

Введите название контроля.

Тип образца

Введите тип образца, используемого для данного контроля.

Тип контроля

Введите уровень контроля (1,2 или 3). Это используется для облегчения выбора контролей в меню назначения образцов.

Лот

Введите лот контроля.



Нажмите иконку для изменения лота специфического контроля.

См. Рис. 55

Дата активации

Дата, когда началось использование контроля.

Срок хранения

Введите срок хранения. Программа выдаст предупреждение, если будет превышен срок хранения.

Тесты

Нажмите данную кнопку для присвоения или удаления тестов ассоциированных с данным уровнем контроля. Возникает вспомогательный экран, содержащий только тесты с указанным типом пробы и активированным контролем качества (при создании теста, контроль качества по умолчанию отключен).

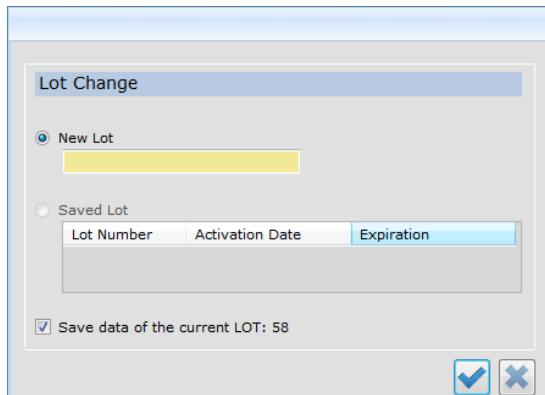


Рис. 56 Меню изменения лота контроля

10.3.7. Данные пациента

Меню для ввода данных пациентов: код пациента, имя, пол и т.д. После ввода данных пациента, по нему может быть сгенерирован отчет с полученными концентрациями по аналитам. Введение данных пациента облегчает организацию и поиск в архиве. Это позволяет сгруппировать результаты по одному пациенту, полученные в различный период вместе.

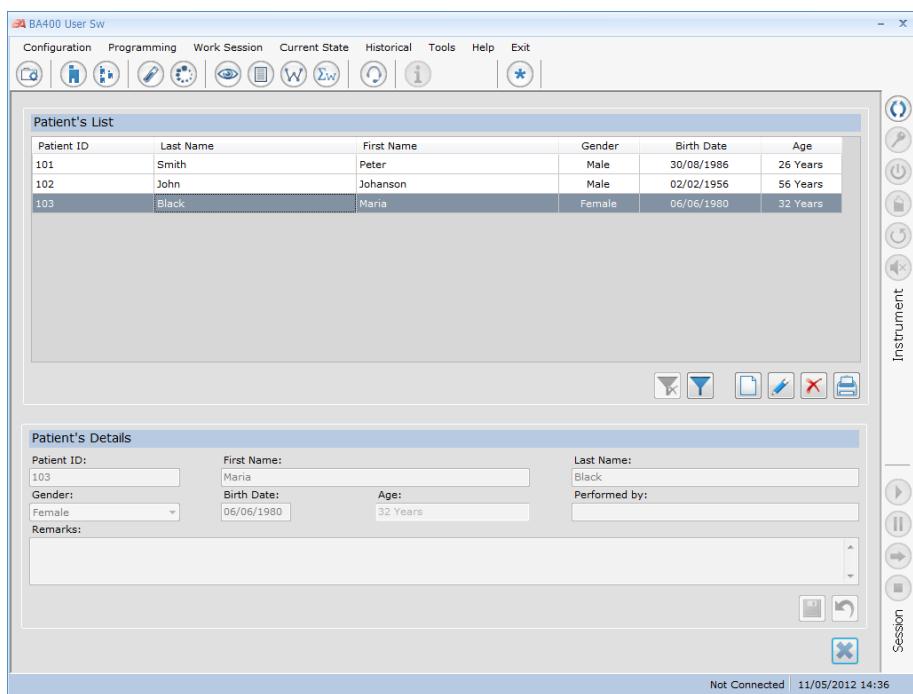


Рис. 57 Меню ввода данных пациента

В верхней части экрана расположена таблица введенных пациентов.

См. Описание иконок создания, редактирования, удаления и печати в главе 10.3.1.

Идентификация пациента

Введите идентификатор пациента для ассоциации данных пациента с полученными результатами.

Имя Введите имя пациента.

<i>Фамилия</i>	Введите фамилию пациента.
<i>Пол</i>	Введите пол пациента: мужчина или женщина.
<i>Дата рождения</i>	Введите дату рождения пациента. Поле возраст автоматически заполнится программой после введения даты.
<i>Анализ выполнен</i>	Введите фамилию доктора
<i>Дополнительно</i>	Поле для внесения пометок
	Нажмите данную иконку для поиска выделенного пациента в списке пациентов. При нажатии иконки возникает вспомогательный экран для выбора поля сортировки.  См. Рис. 57
	Нажмите данную иконку, для отмены опций поиска и просмотра всего списка пациентов.

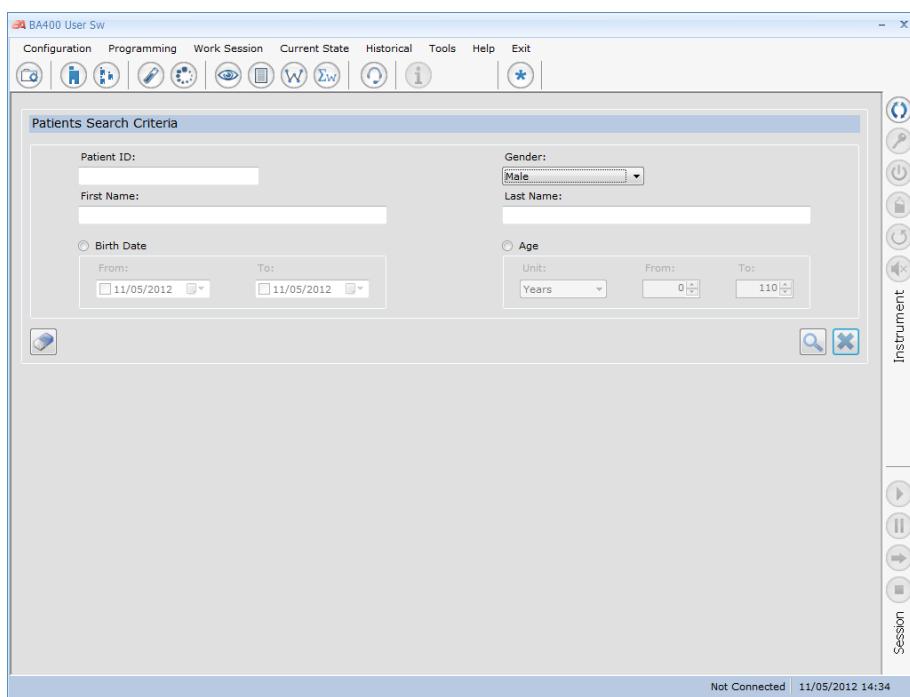


Рис. 58 Меню выбора опций поиска.

Заполните одно или несколько полей для выполнения поиска. Для даты рождения и возраста, введите диапазон дат и возраста, соответственно.



Нажмите иконку для запуска поиска по введённому критерию.



Нажмите на иконку для удаления критериев поиска. Она активируется, когда заполнено хотя бы одно поле.

10.3.8. Модуль ISE

Меню программирования параметров модуля ISE. Ионно-селективный модуль поставляется как опция. Модуль может измерять 4 различных типа ионов: Na+, K+, Cl- и Li+ которые запрограммированы по умолчанию. Невозможно

создать новый тест и нельзя их удалить. Контроллер может изменить следующие параметры:

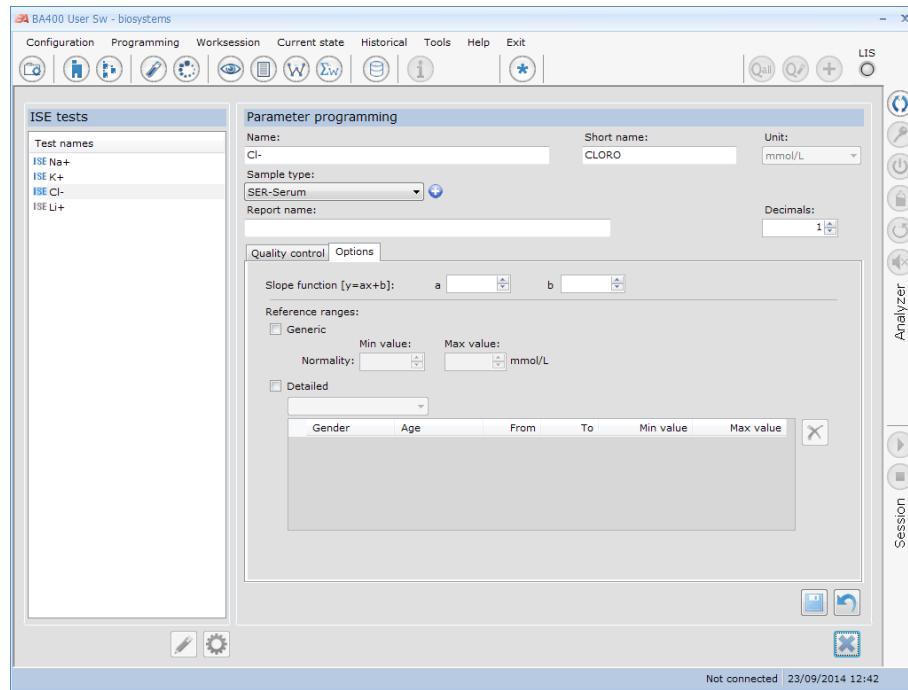


Рис. 59 Меню программирования параметров ISE

<i>Название</i>	Название теста. Данное название используется для идентификации теста в программе. Максимальная длина 16 символов.
<i>Краткое название</i>	Аббревиатура названия, допускается до 8 символов, используется в главном меню программы.
<i>Тип образца</i>	Выберите тип образца для анализа.
<i>Доступные тесты ISE</i>	Опция показывает доступные тесты ISE при назначении анализов. Опция полезна в случаях, когда один из электродов испорчен.
<i>Кол-во десятичных знаков</i>	Количество десятичных знаков отображаемых в концентрации.
<i>Функция корреляции</i>	Введите параметры a и b в формулу Y=aX+b. Данные параметры меняют значение результата концентрации по линейному закону. Данная опция используется для корреляции результатов с другими анализаторами. Где X исходное значение концентрации, а Y результирующее значение концентрации.
<i>Контроль качества</i>	Введите значения контроля качества
	<i>☞ Порядок введения значений контроля качества указан в главе 10.3.1.5.</i>
<i>Нормальные значения</i>	Введите нормальные значения.
	<i>☞ См. Как вводить нормальные значения в главе 10.3.1.6.</i>

10.3.9. Импортируемые тесты

Импортируемые тесты – это тесты, которые не выполнялись на приборе, но могут быть включены в отчет по пациенту или в архив результатов. Когда такие

тесты назначены в рабочей сессии, результаты этих тестов могут быть введены в экране сессии или при просмотре результатов.

Вся информация, введенная в тест, может быть отображена в отчете по пациенту.

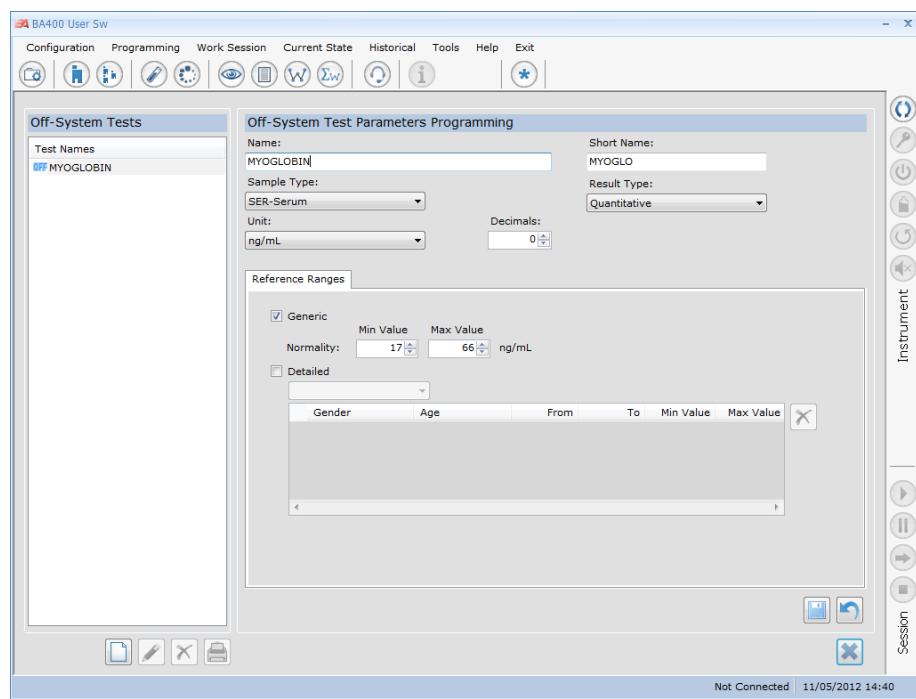


Рис. 60 Меню программирования импортируемых тестов

Название

Название импортируемого теста.

Краткое название

Аббревиатура названия теста. Не должно превышать 8 символов. Данное поле используется в частях программы, где недостаточно места для полного названия.

Тип образца

Введите тип образца.

Тип результата

Введите в поле, какой должен быть результат: количественный или качественный.

Тип результата

Описание

Количественный

Результатом является число. При выборе данной опции единицы и количество десятичных знаков для результата должно быть введено.

Качественный

Результатом является заключение. Для примера: положительный или отрицательный результат, высокий или низкий результат и т.д.

Нормальные значения

Введите нормальные значения

☞ См. как ввести нормальные значения глава 10.3.1.5

10.4. Рабочая сессия

Данное меню предоставляет доступ к опциям создания рабочей сессии и расположения образцов и реагентов.

10.4.1. Назначение образцов

Меню позволяет создавать или импортировать рабочую сессию. Будут выполнены тесты, назначенные при создании списка пациентов. Программа автоматически назначит

бланки и стандарты, соответственно с заданными тестами. Так же будут назначены контроли, в соответствии с запрограммированными параметрами.

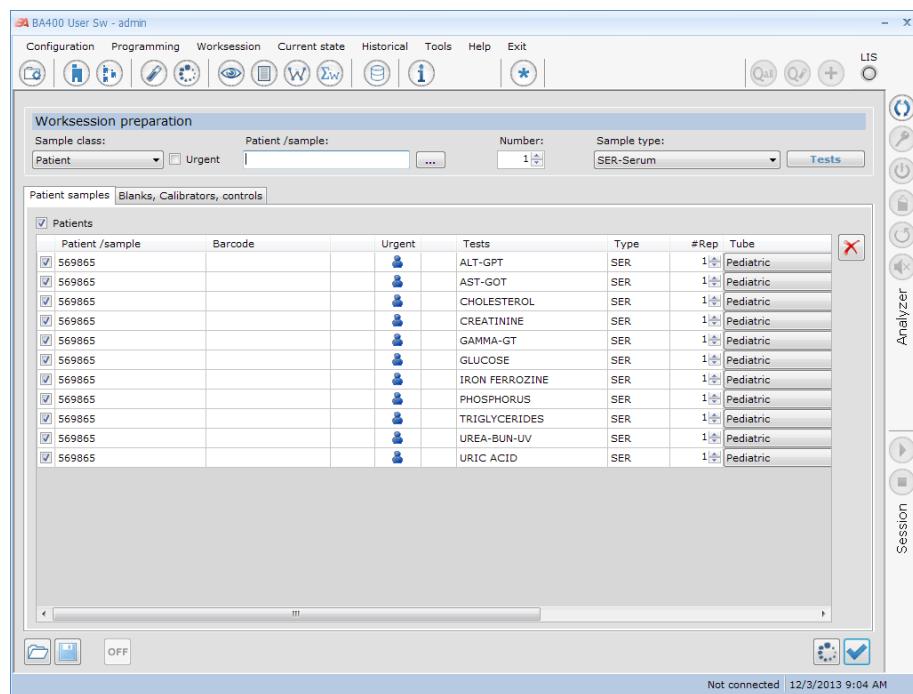


Рис. 61 Меню введения новых образцов

Данное меню состоит из двух частей. В верхней части находятся поля для ввода пациентов и тестов. Введенные пациенты показываются в виде списка в нижней части экрана. Каждый отдельный пациент и тест может быть отредактирован и удален до тех пор, пока не будут расположены в роторе.

Тип пробы Поле используется для выбора типа введенного образца. Тип пробы может быть: пациент, бланк, стандарт и контроль. Это служит для отбора списка только бланков и стандартов или только контролей.

Срочность Используется для пометки, что проба срочная. Доступно только для типа проб пациент. Срочные пациенты выполняются первыми. Если сессия была приостановлена и добавлены срочные пациенты, они будут выполнены сразу же, как только инструмент продолжит работу.

Пациент/Образец Поле для ввода кода пациента. Код может содержать как цифры, так и символы. Если код не будет введен, он генерируется автоматически. Автоматичес-

кий код начинается с литеры #, затем дата в цифровом формате и порядковый номер.



Нажмите на данную кнопку, если информация о пациенте была введена заранее. Затем выберите пациента в появившемся экране данные пациента.

Количество

Для ввода нескольких пациентов с одинаковым профилем тестов, введите количество таких пациентов. Если какое-нибудь поле данных перед этим было введено, то данное поле блокируется. Код пациента генерируется автоматически и начинается с #, в отличие от введенных вручную.

Тип образца

Выберите тип образца, перед тем, как переходить к экрану выбора тестов. Пациенты с разными типами образцов должны иметь различные пробирки, по одной для каждого типа.

(Например: у образца есть для анализа сыворотка и моча, в таком случае необходимо установить две пробирки в ротор. Каждой пробирке могут быть назначены тесты только для выбранного типа образца).

В случае измерения ионов в моче, разведите вручную образец и поставьте в отдельной пробирке.

Tests

Кнопка для доступа к списку тестов, назначенных пациенту. См. Рис. 61.

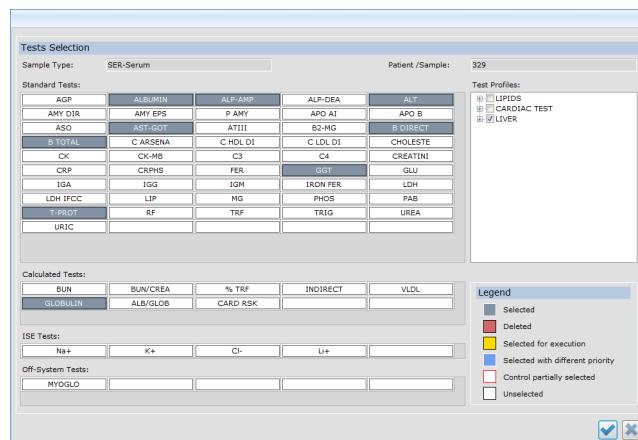


Рис. 62 Экран выбора тестов

Данный экран показывает все тесты, относящиеся к данному типу пробы. Тесты делятся на функциональные группы: стандартные тесты, расчетные тесты, тесты ISE, импортируемые тесты и профили.

Цветовой код	Название	Описание
	Выбранные	Выбранные тесты
	Удаленные	Тесты удаленные. После подтверждения, данные тесты удаляются из рабочей сессии вместе со связанными бланками и стандартами.
	Выбрано для выполнения	Тест находится в работе. Тест не может быть удален из сессии.

Цветовой код	Название	Описание
	Выбрано с различным приоритетом	Пациенты с выбранными обычными и срочными тестами.
	Частично выбран контроль	Тест создан более чем с одним контролем, а в рабочей сессии выбран один контроль.
	Не выбрано	Тест не выбран

Новые тесты могут быть добавлены к рабочей сессии, когда пациенты и реагенты уже установлены. Для этого выберите пациента, которому необходимо добавить тесты и нажмите кнопку *tests*. Программа выдаст запрос о добавлении новых тестов и если ответ будет положительный, появится меню, показанное на рис. 49. Образцы и тесты могут быть добавлены во время выполнения рабочей сессии.

После введения образцов, информацию можно просмотреть в списке на рис. 60.

Информация представлена в двух таблицах: информация о пациенте и информация по бланкам/стандартам/контролям.

Следующая информация предоставлена в таблице по пациентам:

Колонка	Описание поля таблицы пациента
Выбрано	Каждый добавленный обычный пациент, возникает как выбранный. Если активно и затем нажата кнопка Позиция, образцы отправляются в меню позиционирования.
Пациент/Образец	Показывает код пациента. Этот код может быть изменен; щелкните на код и его можно будет отредактировать.
Срочность	Иконка показывает, какой пациент – срочный или обычный: Нормальный пациент Срочный пациент
(Пусто)	Показывает, что тест для ISE или импортируемый (OFF)
Тест	Название теста.
Тип	Тип образца.
Повторы	Показывает, сколько будет выполнено повторов. Количество повторов обычно указано в программе теста. Количество повторов любой пробы может быть изменено.
Пробирка	Показывает тип пробирки, установленной в позицию. Может быть педиатрическая или первичная пробирка. Тип пробирки может быть изменен во всплывающем меню.
Расчетные тесты	Если тест используется для расчетного теста, в поле показывается название расчетного теста.
Формула	Поле зависит от предыдущего. Показывает формулу расчетного теста.

Колонка	Описание поля таблицы пациента
Профиль	Если тест из профиля, в поле указывается название профиля.

Следующая информация указывается в таблице по бланкам/стандартам:

Колонка	Описание поля таблицы бланки/стандарты
Выбрано	Бланки и калибраторы автоматически помечаются на выполнение, если нет данных предыдущих калибровок в памяти. Выбранные элементы посылаются на экран позиционирования. Не отмеченные элементы не отсылаются на выполнение и остаются отложенными (они не будут включены в рабочую сессию).
Тип	Выберите тип, один из следующих:  Бланк  Стандарт
Стандарт	Название используемого стандарта
Лот	Номер лота
Кол-во стандартов	Показывает количество стандартов
Тест	Название теста
Тип	Показывает тип образца
Повторы	Количество повторов обычно указано в программе теста. Количество повторов бланка и стандарта может быть изменено.
Пробирка	Показывает тип пробирки, установленной в позицию. Возможна педиатрическая или первичная пробирка. Тип пробирки может быть изменен из всплывающего меню.
Новый	Показывает, что в рабочей сессии задано выполнение нового бланка или стандарта. Обычно, при наличии в памяти предыдущих результатов, окно не активировано.
Абсорбция	Предыдущее значение абсорбции бланка или стандарта.
Дата	Дата выполнения предыдущего бланка или стандарта.
Фактор	Текущий используемый фактор из памяти.

Следующая информация показана в таблице контролей:

Колонка	Описание поля таблицы контроли
Выбрано	Контроли по умолчанию не выбраны. При нажатии кнопки позиционирования, только отмеченные контроли отсылаются на выполнение.
Контроль	Название контроля

Колонка	Описание поля таблицы контроли
Лот	Номер лота
Тесты	Название теста
Тип	Показывает тип образца
# Rep	Количество повторов обычно указано в программе теста. Количество повторов контроля может быть изменено.
Пробирка	Показывает тип пробирки, установленной в позицию. Возможна педиатрическая или первичная пробирка. Тип пробирки может быть изменен из всплывающего меню.
Срок хранения	Показывает срок хранения контроля.

-  Данная кнопка позволяет удалять тесты и образцы из рабочей сессии. Сначала выберите строчку для удаления, затем нажмите кнопку. Бланки и стандарты автоматически удаляются, если не имеется пациентов с данным тестом. Контроли в таком случае тоже удаляются.
-  Позволяет сохранить сессию для загрузки в последующем. Программа запросит имя для файла сохранения.
-  Позволяет загрузить ранее сохраненную сессию. Программа предоставит на выбор список ранее сохраненных сессий.
-  Нажмите на кнопку для отправления образцов и реагентов для позиционирования в роторы. Программа автоматически переведет Вас в следующее меню. Как только образцы будут отосланы на экран позиционирования они сразу же помечатся серым цветом.
-  *Глава 10.4.2 описывает процедуру позиционирования в роторе.*
-  Нажмите кнопку для открытия меню введения результатов для пациентов с импортируемыми тестами.

10.4.2. Позиционирование в роторе

Данное меню показывает расположение реагентов и образцов. Возможно позиционирование реагентов и образцов вручную или автоматически.

Меню содержит следующую информацию:

 См. рис. 62

В левой части экрана расположен список всех реагентов и образцов, которые необходимы для работы. Элементы, которые еще не установлены, выделены черным, элементы, которые уже установлены, выделяются зеленым.

В центре, ротор реагентов и образцов (в отдельных экранах), позволяя просмотреть установленные элементы, идентифицируемые иконками.

Ручное позиционирование Справа расположена детализированная информация о выделенной позиции в роторе реагентов и образцов.



Выберите элемент из дерева-списка и перетащите его мышкой на позицию в роторе, в которую Вы желаете его установить. Повторите этот процесс для всех элементов в списке. Вначале Вы должны выбрать ротор реагентов или проб.

Данная кнопка автоматически позиционирует все пробирки с пациентами, контролями и стандартами. Образцы с пациентами будут установлены, начиная с первой свободной позиции. Стандарты и контроли будут установлены с позиции 91 в третьем кругу. Данные позиции не имеют возможности считывания штрих-кода.



Данная кнопка автоматически позиционирует реагенты. Специальные жидкости (физраствор, моющий раствор и т.д.) устанавливаются в позиции с конца ротора, в убывающем порядке.

Вы можете изменить позицию элемента в роторе, просто перетащив его на свободную позицию.



Данная кнопка запускает процесс сканирования штрих-кодов реагентов и образцов. Образцы, установленные в педиатрических пробирках и элементы, установленные в третий круг, не могут быть просканированы, и пользователь может установить их, перетащив из списка или используя кнопку автоматического позиционирования.

Если образцы, имеют штрих-код не соответствующий образцам в рабочей сессии, запрашивается дополнительная информация: тип образца и тесты, назначенные для выполнения каждого образца.

Если программа обнаружит некорректный штрих-код, появится значок над позицией в роторе. Такой штрих-код должен быть исправлен вручную.

Нажмите данную кнопку, если желаете чтобы анализатор автоматически расставил образцы и реагенты по позициям, считанным по штрих-коду. Это может быть выполнено только для элементов со штрих-кодами. Элементы в роторе проб, такие как стандарты и контроли должны быть установлены вручную или с помощью кнопки автоматического позиционирования. Если программа обнаружит некорректный штрих-код, программа выдаст предупреждение и пользователь должен исправить штрих-код вручную.

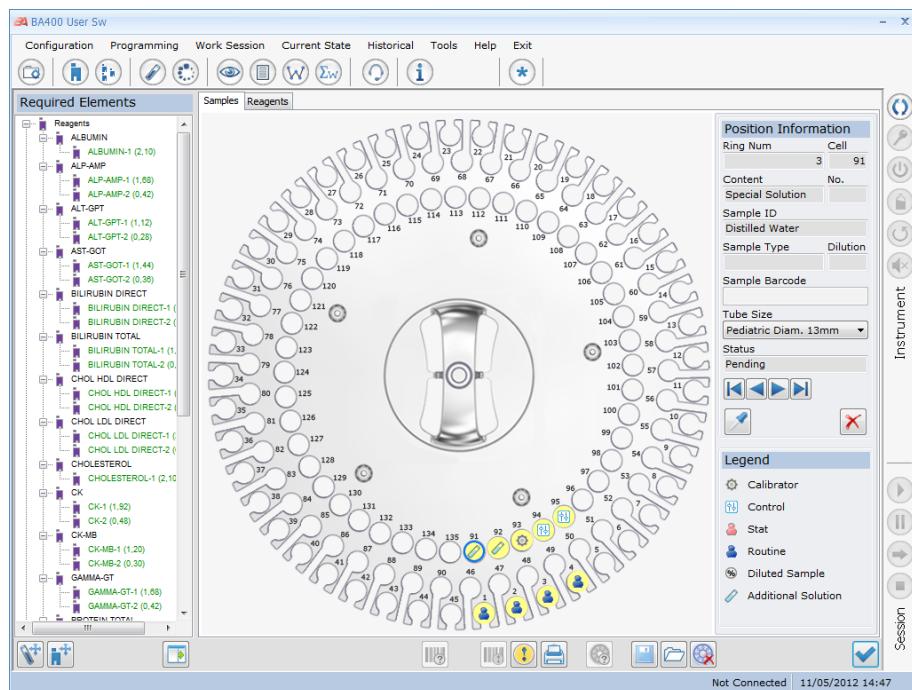


Рис. 63 Меню позиционирования реагентов и образцов



Кнопка ошибок по элементам, требующимся для рабочей сессии. При нажатии кнопки возникает окно с информацией обо всех элементах, которые должны быть позиционированы. Такое же сообщение возникает при закрытии меню позиционирования, когда не все элементы расположены.



Нажмите кнопку для печати отчета по позиционированию всех элементов в данной сессии.



Нажмите на кнопку для сохранения установленных элементов в текущем роторе. Программа запросит название для идентификации данного позиционирования. При сбросе сессии позиции в роторе реагентов остаются, но ротор проб обнуляется.



Нажмите кнопку для загрузки позиций элементов ротора, выбрав ранее сохраненное позиционирование.



Нажмите кнопку для удаления всех элементов текущего ротора.



Нажмите кнопку для информирования программы о том, что Вы ввели образцы, стандарты или контроль вручную. Выполните данное действие, когда включен сигнал недостаточного объема. Для реагентов со штрих-кодом, Вам необходимо только установить новую бутылочку в ротор и нажать кнопку сканирования штрих-кода, информация об объеме реагента в бутылочке обновится..

10.4.3. Создание рабочего листа

При считывании штрих-кодов с пробирок в роторе, если тесты не назначены, будет автоматически появляться экран. Этот экран позволяет выполнить рабочую сессию, сделав запрос информации из ЛИС по образцу или вручную.

На этом экране можно сделать запрос или добавить тесты для образцов (окрашенных серым). Количество идентифицированных штрих-кодов соответствует количеству образцов, которым штрих-код был назначен вручную.

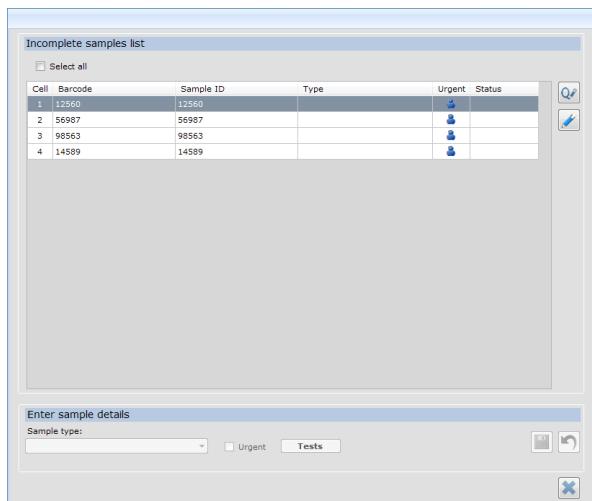


Рис. 64 Экран создания рабочего листа

Данный экран также появляется при создании Запроса Хосту.

☞ См. главу 17 для детали создания Запроса Хосту.

На экране отображается таблица со следующей информацией:

Колонка	Описание
Тест	Выбор образца
Позиция	Позиция образца в роторе
Штрих-код	Информация со штрих-кода
Идентификатор образца	Идентификатор образца, в зависимости от конфигурации штрих-кода может совпадать с цифрами штрих-кода
Тип образца	Указывает на тип образца. Приходит из рабочего списка или из ЛИС. У образцов, содержащих эту информацию в штрих-коде, проверяется, что информация совпадает. В тех случаях, когда тип образца не является частью штрих-кода или несколько образцов читаются с тем же кодом, появляется сообщение для определения типа, к которому принадлежит каждый образец
Срочность	Указывает на срочность образца. Приходит из рабочего списка или из ЛИС

Колонка	Описание
Статус	<p>Информация появляется только при создании Запроса Хосту. Указывает на состояние запросов в ЛИС. Статус имеет следующие состояния:</p> <ul style="list-style-type: none">Запрашиваемый: Запрос отправлен в ЛИС;В ожидании: Запрос уже отправлен и ожидает получения рабочего списка для образца.Отклонен: Запрос отклонен ЛИС.Нет информации: ЛИС не имеет никакой информации о данном образце.

 Позволяет выбрать образцы для того, чтобы отправить запрос в ЛИС для получения заданий или создания рабочего списка вручную.

 Кнопка позволяет выполнить запросы по всем образцам в ЛИС из этого вспомогательного экрана.

Кнопка в нижней части экрана позволяет создавать рабочий список вручную после того, как штрих-коды образцов были прочитаны. Чтобы сделать это, выберите образец или группу образцов и выберите тип образца. Если тесты срочные, можно назначить тесты с помощью кнопки «тест».

После того как вы сделали это, нажмите «сохранить» и переходите к следующим образцам.

Если тип образца не кодируется в штрих-коде, тип образца должен быть назначен вручную для всех образцов. Чтобы сделать это, выберите все образцы или группу образцов и присвойте им тип образца из выпадающего списка в нижней части экрана.

10.4.4. Рабочий лист



После создания рабочей сессии при наличии образцов в роторе сессия может быть выполнена.

Нажмите кнопку «старт», чтобы выполнить рабочую сессию. Анализатор начнет выполнять задания по списку.

Если оборудование подключено к ЛИС, нажмите «старт» без создания рабочего листа. Анализатор будет читать штрих-коды образцов, создаст рабочую сессию, загрузит задания из ЛИС и начнет их выполнение.

 См. главу 17.1, чтобы увидеть подробности, касающиеся работы с ЛИС.



Нажмите эту кнопку, чтобы остановить выполнение рабочего списка, добавить образцы не дожидаясь окончания сессии или устраниТЬ сигнал тревоги, например, заполнить пустые бутылки для реагентов или добавить новые образцы в ротор. Чтобы продолжить рабочую сессию необходимо снова нажать кнопку запуска и анализатор будет продолжать выполнение списка с места, где он остановился. Если анализатор подключен к ЛИС, при нажатии на кнопку запуска после паузы анализатор будет читать штрих-коды, запрашивать ЛИС о назначениях образцам и добавлять новые задания в рабочую сессию.



Когда анализатор находится в остановленном режиме он минимизирует время пауз. В некоторых случаях работа анализатора может быть нарушена паузой, тогда будет появляться сообщение с рекомендацией пользователю не делать паузы до завершения начатых процессов.



Нажмите эту кнопку, чтобы остановить или прервать рабочую сессию. После того, как кнопка была нажата, появится экран, показанный на рисунке 64. Выберите один из двух следующих вариантов:

- Стоп: Это действие останавливает рабочую сессию после окончания начатых процессов. Следующим шагом будет сброс рабочей сессии.
- Прервать: Это действие прерывает рабочую сессию немедленно. Выполнение списка останавливается и данные, полученные в ходе работы анализатора, будут потеряны. Следующим шагом будет сброс рабочей сессии.
- Отмена: Закрывает окно и продолжает выполнение текущего списка.

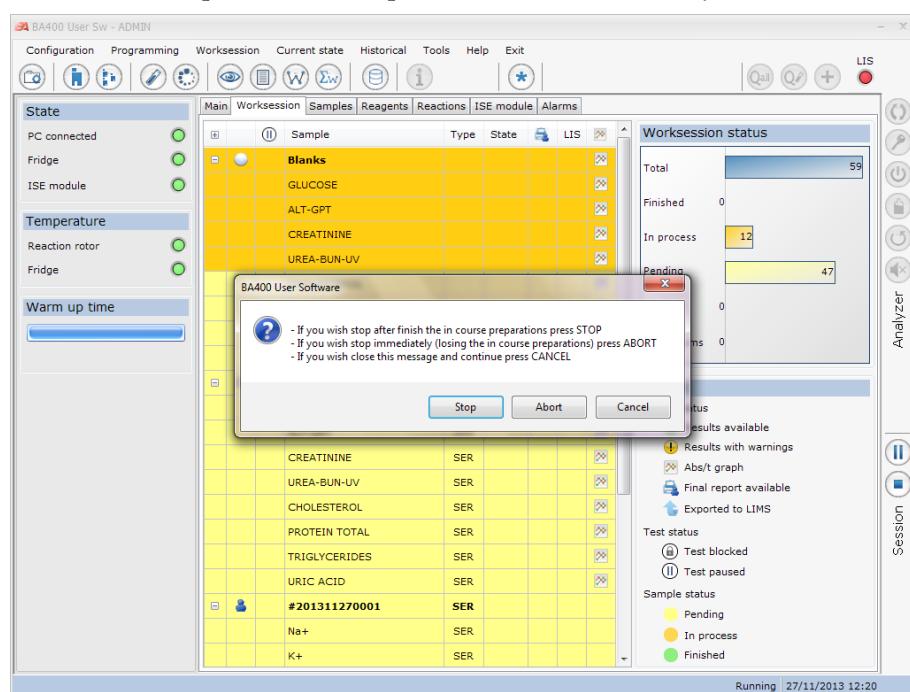


Рис. 65 Экран с сообщением об остановке

10.4.5. Сохранение сессии

Данное меню служит для сохранения сессии под оригинальным именем. Данная опция служит для сохранения повторяющихся списков, таких как список бланков, стандартов и контролей.

При выборе данного меню возникает всплывающее окно. Введите название сессии и нажмите на кнопку сохранить.

Эта функция не сохраняет позиционирование образцов или реагентов в роторе, она просто сохраняет сессию.

10.4.6. Загрузка сессии

Данное меню позволяет загрузить ранее сохраненную сессию. При выборе меню возникает всплывающее окно. Выберите название и нажмите кнопку открыть.

10.4.7. Удалить сессию

Данное меню позволяет удалить ранее сохраненную сессию. При выборе меню возникает всплывающее окно. Выберите название и нажмите кнопку удалить.

10.4.8. Удаление виртуальных роторов

Данная опция позволяет удалять ранее сохраненные в меню позиционирования виртуальные роторы. Виртуальные роторы используются для идентификации позиций реагентов или образцов в роторе. Здесь отображается список роторов, которые были ранее сохранены в меню позиционирования.

При выборе меню возникает всплывающее окно. Выберите название виртуального ротора и нажмите кнопку удалить.

10.5. Монитор состояния

Монитор состояния позволяет увидеть всю информацию о текущем состоянии анализатора, рабочей сессии, роторов и сигнализации в графическом виде. Позволяет наблюдать состояние сессии в режиме реального времени (образцы, находящиеся в процессе анализа, завершенные или с ошибками, или блокирование действия в связи с отсутствием реагента или образца). Также позволяет быстро просмотреть тревоги, связанные с объемом реагента и образца и узнать текущий объем реагентов. Он также позволяет вам получить доступ к графику реакции в реальном времени и к экрану результатов, когда выполнение теста завершено.

10.5.1. Главный экран

Экран, который информирует о состоянии анализатора: элементы анализатора, которые включены (холодильник, ISE модуль), основные датчики (крышки, температура), время работы сессии, графическая информация о сигналах тревоги и информация о процессах, выполняемых анализатором.

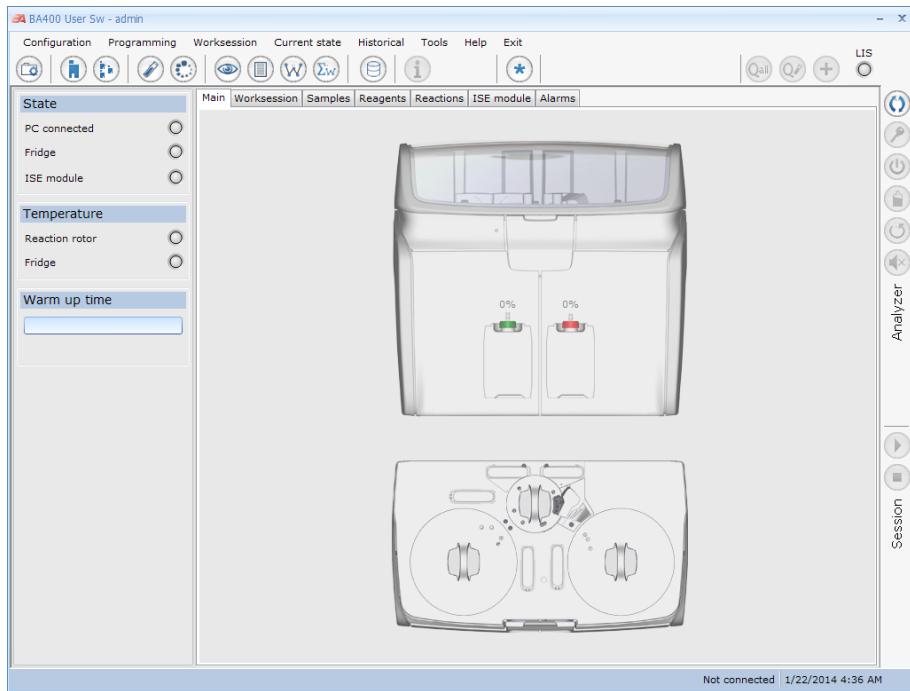


Рис. 66 Главный экран

Статус

Индикаторы включения и работоспособности:

- когда анализатор включен и подключен к компьютеру - горит зеленый индикатор.
- когда холодильник включен - горит зеленый индикатор холодильника.
- когда модуль ISE включен и успешно инициализирован - горит зеленый индикатор. Когда горит красный индикатор, это означает, что ISE модуль включен, но не может быть использован из-за проблем инициализации. Когда горит серый индикатор, это означает, что ISE модуль не установлен или выключен.

Температура

Индикатор показывает цветом, находится ли температура ротора и холодильника в заданных пределах.

Время

Отображает информацию о времени для различных режимов работы прибора.

Название индикатора времени	Описание
Общее время	Показывает общее время рабочей сессии.
Прошло времени	Показывает время, прошедшее от начала сессии.
Оставшееся время	Показывает время, оставшееся до конца сессии.
Время для доступа к реакционному ротору	Показывает время, по истечении которого появится возможность доступа к реакционному ротору, если будет нажата кнопка Стоп.

Время прогрева

Показывает время, оставшееся до окончания прогрева прибора. Появляется строчка-индикатор прогресса и остается видимой до окончания процесса прогрева. Все операции, выполняемые анализатором неактивны до тех пор, пока не завершится процесс прогрева.

При срабатывании тревоги на главном экране появляются информативные значки, указывающие, где в анализаторе был вызван сигнал тревоги и дающие краткое описание причин этого сигнала.

 См. Меню Тревоги в главе 10.5.7

10.5.2. Состояние сессии

На этом экране отображается информация о рабочей сессии, выполняемой на анализаторе, состоянии образцов и тестов. Информация организована в виде таблицы со всеми образцами и тестами, используемыми в текущей сессии, и общего графика с указанием состояния всех образцов.

Рабочая сессия упорядочена таким образом, что срочные образцы выполняются всегда в первую очередь. Перед выполнением пациентов измеряются бланки, стандарты и контроли, необходимые для тестов, назначенных пациентам.

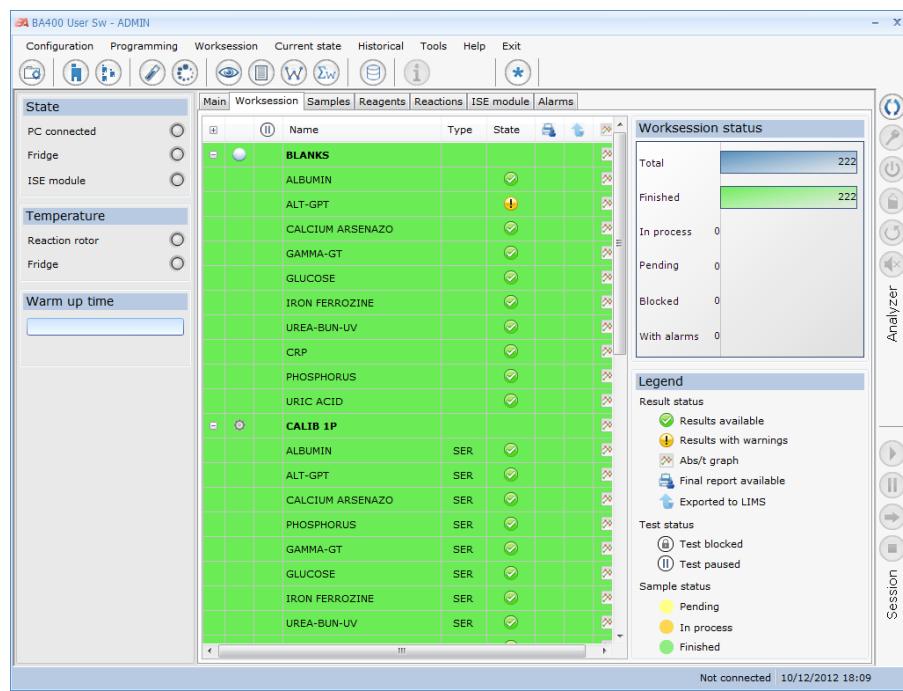


Рис. 67 Экран состояния сессии

В таблице показано состояние образцов и тестов посредством цветового кода и показана дополнительная информация с помощью иконок.

Цветовой код	Описание
	Тест находится в очереди
	Тест находится в процессе приготовления и считывания





Тест выполнен, можно просмотреть результаты

- Указывает об успешном выполнении тестов или пациентов.
- Указывает, что во время выполнения теста возникла ошибка.
- Кнопка для просмотра реакционной кривой. Просмотр возможен в реальном времени или после окончания реакции.
- Указывает, что пользователь может распечатать финальный отчет пациента, поскольку он был завершен.
- Указывает, что результаты могут быть отправлены в систему LIS.
- Указывает, что тест или пациент были заблокированы. Это может быть из-за сигнала тревоги, свидетельствующего об отсутствии образца и / или реагента или проблемы с бланком или стандартом.
- Если вы дважды щелкните по ячейке теста, то временно заблокируете его, и он перестанет выполняться. Дважды щелкните на этот же тест, чтобы разблокировать его. Блокировка возможна только для тестов или пациентов, подготовка которых еще не была начата.
- Статус теста* Это изображение информирует вас об общем количестве запрошенных тестов и их статусе: завершено, в процессе, в ожидании, заблокированные и завершенные с тревогой.

10.5.3. Состояние ротора проб

Экран с информацией о состоянии каждой пробирки ротора проб. Пользователь может выбрать любую пробирку для просмотра подробной информации.

Существует цветовой код для отображения состояния каждой ячейки.

Цветовой код	Название	Описание
	Выбрано	Выбор позиции ротора
	Не используется	Образец имеется, но не используется в данной рабочей сессии
	Недостаточно объема	Образцы, в которых анализатор обнаружил недостающий объем. Программа блокирует другие тесты, которые еще не были выполнены для этого пациента. Для разблокировки образца пользователь должен его дополнить и указать позицию образца на экране.
	Ожидается или заблокировано	Образцы, ожидающие выполнения или заблокированные вручную.
	В работе	Образцы, находящиеся в процессе обработки

Цветовой код	Название	Описание
	Выполнено	Завершенный образец
	Ошибка в считывании	Ошибка в считывании штрих-кода

Этот экран предназначен только для описания статусов и не может быть использован для внесения изменений в позиции образцов и решения проблем с объемом. Для этого перейдите на экран Позиции ротора образцов.

См. раздел 10.4.2

10.5.4. Состояние ротора реагентов

Экран с информацией о каждой бутылке в роторе реагентов. Пользователь может просмотреть информацию о каждой бутылочке.

Существует цветовой код для определения состояния бутылочки.

Цветовой код	Название	Описание
	Реагенты	Бутылка с реагентом и бутылка, используемая в рабочей сессии
	Дополнительные растворы	Бутылки с моющим раствором, дистиллированной водой, физиологическим раствором и т.д.
	Отсутствующий/ Недостающий	Бутылка с реагентом, в которой анализатор обнаружил недостаточный объем реактива для выполнения операции. Программа блокирует все последующие операции, использующие этот реагент. Для разблокировки пользователь должен заменить бутылку и обозначить это на странице позиции реагентов
	Недостающий объем	Предупреждение о том, что реагент в бутылке скоро закончится
	Не используется	Реагент установлен, но не используется в этой рабочей сессии
	Ошибка в считывании кода	Ошибка в считывании штрих-кода
	Неизвестный	Бутылка установлена, но не идентифицирована
	Выбрано	Выбранная бутылка

Этот экран предназначен только для описания состояния и не может быть использован для внесения изменений в позиции реагентов или решения проблем с объемом. Для этого перейдите на страницу Позиции ротора реагентов.

 См. раздел 10.4.2

10.5.5. Состояние реакционного ротора

Экран, информирующий о состоянии каждой реакционной кюветы. Пользователь может выбрать любую кювету для просмотра подробной информации о содержимом. Также дает доступ к реакционной кривой, после начала реакции. Существует цветовой код для определения состояния в каждой кювете.

Цветовой код	Название	Описание содержания кюветы метакрилатного ротора
	Промывка	Кювета в состоянии промывки
	Не используется	Кювета не используется. Пустая
	R1	Отдозирован реагент R1
	R1+образец	Отдозированы реагент R1 и образец
	R1+образец+R2	Отдозированы реагент R1, образец и реагент R2
	Разведенный образец	Кювета с разведенным образцом
	Выполнено	Кювета с завершенной реакцией
	Загрязнение	Загрязненная кювета.
	Оптический отказ	Кювета, отклоненная оптикой.

10.5.6. Состояние модуля ISE

Экран показывает детальную информацию о модуле ISE (если установлен в анализаторе).

Даты: показывает даты установки пакетов с реактивами, каждого из электродов, калибровки помпы и когда осуществлялась последняя операция очистки.

Потребление: показывает приблизительный расход стандартов А и В и количество процедур, сделанных каждым электродом.

Когда устанавливается новый комплект реагентов или электрод, необходимо ввести дату установки, расчет потребления и подготовка начнутся автоматически.

Этот экран так же показывает сообщения о датах окончания сроков годности и рекомендации по замене электродов, когда они исчерпают свой ресурс или выйдет срок годности (установленные более 6 месяцев или превышающие рекомендованное число процедур).

Так же на этот дисплей выводится предупреждение, когда калибровка имеет некорректные результаты.

Программа автоматически проверяет наличие каких-либо предупреждений или рекомендаций по изменениям, которые делают невозможным получение корректных результатов. В таком случае появляется напоминание, и пользователь может либо продолжить, либо решить проблемы в модуле ISE.

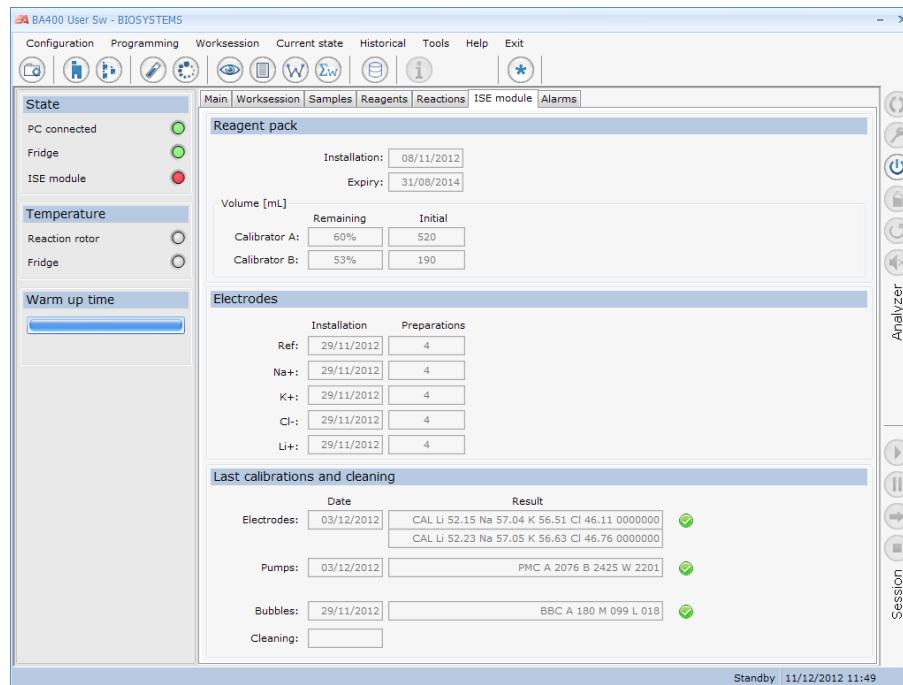


Рис. 68 Монитор модуля ISE

10.5.7. Список ошибок

Экран, показывающий список всех ошибок, которые появляются во время работы анализатора.

Каждый сигнал ошибки несет следующую информацию:

- тип, с указанием степени тяжести. Серьезные ошибки могут прервать работу анализатора

Изображение	Описание
!	Значок предупреждения. Указывает, что была проблема, которая требует вмешательства пользователя. Этот тип сигнала не прерывает работу анализатора.
✓	Значок, указывающий, что проблема была решена.
✗	Значок означает наличие серьезной проблемы. Показывает появление серьезной проблемы и прерывание операции. В зависимости от типа сигнала тревоги, например, обнаружение столкновения одного из манипуляторов, пользователю придется нажать на кнопку восстановления анализатора для решения проблемы.

- Дата
- Время
- Название ошибки
- Описание ошибки
- Возможное решение

Ошибки упорядочены по дате и времени возникновения, но они так же могут быть упорядочены пользователем по другому критерию. Нажмите на заголовок колонки, по которой вы хотите их упорядочить. Если нажать один раз, то они будут упорядочены по возрастанию, если нажать дважды, то по убыванию.

10.6. Результаты

Опция главного меню для доступа к экрану результатов для текущей сессии (готовых или выполняющихся).

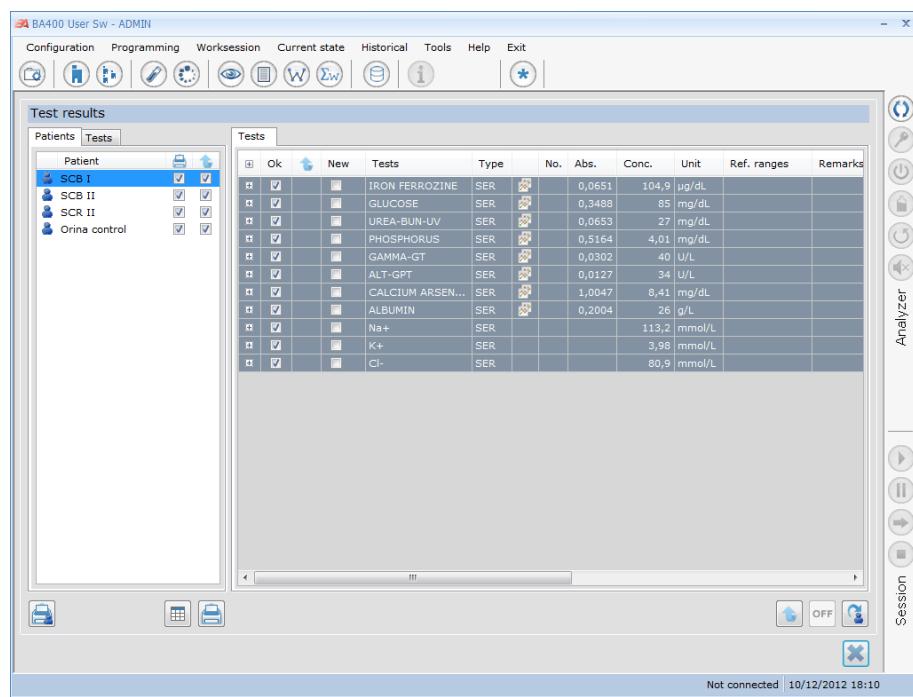


Рис. 69 Экран результатов

В левой части имеется список пациентов и тестов, выполненных в текущей сессии (разделены на две вкладки). Вы можете просмотреть все результаты для каждого пациента или все результаты для каждого теста. Выберите элемент из списка для просмотра в правой части листа.

10.6.1. Сортировка по пациентам

Сначала выберите вкладку Пациент, и список всех пациентов с результатами появится ниже в левой колонке. Выберете пациента, и вся информация по результатам этого пациента будет показана справа.

Таблица пациента

Поле	Описание
	Кнопки, позволяющие показать или скрыть повторы с результатом. Если Вы нажмете кнопку один раз, все результаты пациентов будут показаны или скроются. Появляется только один значок из двух. Каждый раз, когда вы нажмете значок, он будет изменен на другой.
	Указывает на то, был ли результат отправлен в LIS автоматически или вручную.
New	Позволяет сделать повтор измерения. См. различные варианты повторения в части 10.6.4
Test	Название теста
Type	Тип образца
	Позволяет вам получить доступ к графику реакции.
Number	Показывает количество повторов, если повторов больше одного.
Absorbance	Значение абсорбции полученного образца.
Concentration	Значение концентрации, полученное в соответствии с методом расчета, запрограммированного в тесте.
Units	Показывает единицы измерения, запрограммированные в teste.
Reference ranges	Показывает допустимый диапазон результатов, запрограммированных в teste. Если внесены данные пациента и демографические показатели, то происходит автоматический выбор допустимых диапазонов результатов.
Remarks	Показывает пометки, которые могут появиться в результатах. См. возможные ошибки в главе 13.
Date	Дата получения результатов.
Repetition mode	Показывает режим, в котором образец был повторен.



Нажмите этот значок для печати финальных отчетов пациента.



Нажмите этот значок для просмотра сводной таблицы результатов.

Появится таблица с результатами всех пациентов и всех тестов, выполненных в текущей сессии.



Нажмите этот значок для печати листа с результатами пациента.

 Нажмите этот значок для отправки выбранных результатов в LIS (лабораторно-информационная система). Это ручной экспорт.

 Нажмите этот значок для ввода внешнего теста. Когда Вы нажмете кнопку, появится вспомогательное окно, где Вы введете другие значения теста.

 Нажмите этот значок для отправки образца на повтор (прим. должно быть активно поле NEW).

 См. различные варианты повторения в главе 10.6.4.

10.6.2. Сортировка по тестам

Выберите вкладку тестов для просмотра результатов тестов, выполненных в данной сессии.

Выберите тест из списка и справа появятся четыре вкладки с результатами данного теста. Выберите экран, в зависимости от того, какую информацию вы хотите просмотреть: бланки, стандарты, контроли и пациенты.

Все повторы и итоговые значения приведены в таблице результатов.

Вы можете исключить повтор нажатием на строку, которую нужно игнорировать. Это выделит удаленный повтор и приведет к пересчету результата среднего значения без этого повтора. Вы можете активировать повтор нажатием на строку с ним еще раз.

Таблица с результатами бланка состоит из следующей информации:

Blank tab

Поле	Описание
	Кнопки, позволяющие показать или скрыть результаты повторов. Появляется только один значок из двух. Каждый раз, когда вы нажмете значок, он будет заменен другим.
OK	Показывает, что полученный результат был принят. Он будет отправлен в файл архива и в ЛИС. Когда выполняется повтор, всегда принимается последний результат. При желании, вы можете принять любой результат или ни одного.
 New	Позволяет выполнить повтор измерения.  См. различные варианты измерения в части 10.6.4
Test	Название теста
	Позволяет получить доступ к графику реакции.
Number	Показывает количество повторов, если повторов больше одного.
Absorbance	Значение абсорбции бланка, которое будет использоваться при расчете концентрации.
Main filter absorbance	Показывает значение абсорбции бланка на основном фильтре. Показывается только в бихроматических тестах.

Поле	Описание
Working reagent	Показывает значение абсорбции рабочего реагента. Показывается только в тестах с дифференциальной методикой.
Blank absorbance limit	Значение лимита абсорбции бланка. Это значение программируется в teste. Используется для проверки качества реагента. Если значение абсорбции превышает этот лимит, то программа выдаст предупредительное сообщение в заметках.
Remarks	Показывает пометки, которые могут возникать в результатах. ☞ См. возможные ошибки в главе 13.
Date	Дата получения результатов
Repetition mode	Показывает режим, в котором образец был повторен.

Таблица результатов стандарта состоит из следующей информации:

Standard tab

Поле	Описание
	Кнопки, позволяющие показать или скрыть результаты повторов. Появляется только один значок из двух. Каждый раз, когда вы нажмете значок, он будет заменен другим.
OK	Показывает, что полученный результат был принят. Он будет отправлен в файл архива и в LIS. Когда выполняется повтор, всегда принимается последний результат. При желании, можете принять любой результат или ни одного
	Позволяет выполнить повтор измерения.. ☞ См. различные варианты измерения в части 10.6.4
Name	Название стандарта.
Batch	Серия стандарта.
Type	Тип пробы.
	Позволяет Вам получить доступ к графику реакции.
Number	Показывает количество повторов, если повторов больше одного.
Absorbance	Значение абсорбции стандарта, которое будет использоваться в расчете фактора.
Theoretic concentration	Значение концентрации стандарта. Это значение берется из программирования теста.
Units	Показывает единицы измерения, запрограммированные в teste
Factor	Значение, рассчитанное на основании абсорбции стандарта, которое будет использоваться в расчете концентрации.

Поле	Описание
Factor limits	Предел фактора вводится в программировании теста. Если значение фактора не попадает в эти пределы, то появляется сообщение тревоги в поле с замечаниями.
Remarks	Этот дисплей показывает пометки, которые могут возникать в результатах. ☞ См. возможные ошибки в главе 13.
Date	Дата получения результатов.
Repetition mode	Показывает режим, в котором образец был повторен.

Таблица с результатами контроля состоит из следующей информации:

Control tab

Поле	Описание
	Кнопки, позволяющие показать или скрыть результаты повторов. Появляется только один значок из двух. Каждый раз, когда вы нажмете значок, он будет заменен другим.
OK	Показывает, что полученный результат был принят. Он будет отправлен в файл архива и в LIS. Когда выполняется повтор, всегда принимается последний результат. При желании, вы можете принять любой результат или ни одного.
	Указывает на то, был ли результат отправлен в LIS автоматически или вручную.
	Позволяет выполнить повтор измерения. ☞ См. различные варианты измерения в части 10.6.4.
Name	Показано название контроля.
Batch	Показана серия контролей.
Type	Показан тип.
	Позволяет Вам получить доступ к графику реакции.
Number	Показывает количество повторов, если повторов больше одного.
Absorbance	Полученное значение абсорбции контроля.
Concentration	Рассчитанное значение концентрации контроля.
Units	Показывает единицы измерения, запрограммированные в teste.
Concentration limits	Показывает максимальный и минимальный пределы для контроля, которые вводятся в программировании теста.
Remarks	Этот дисплей показывает пометки, которые могут возникать в результатах. ☞ См. возможные ошибки в главе 13.
Date	Дата получения результатов.
Repetition mode	Показывает режим, в котором образец был повторен.

Вкладка с пациентами более подробно рассматривается в главе 10.6.1.

10.6.3. График реакции

Нажмите эту кнопку, чтобы просмотреть график реакции. Появится экран, как показано на рисунке 69. Один или несколько повторов можно рассматривать одновременно. Если возникает пауза в течение сеанса работы, система, считающая реакционный ротор, продолжает чтение. Эти показания отмечены треугольником в реакционном графике.

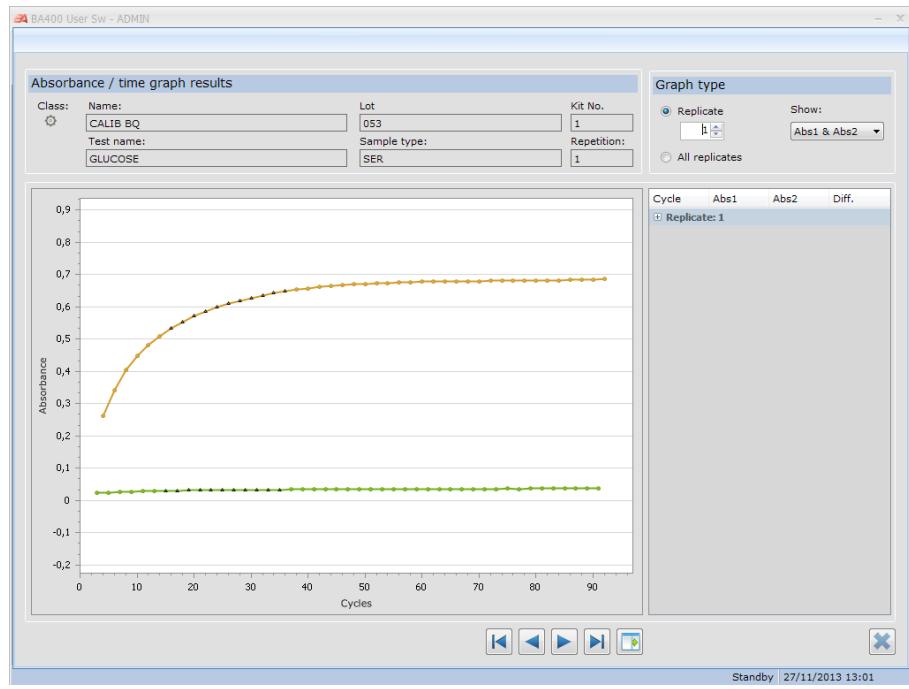


Рис. 70 Экран графика реакции

10.6.4. Повтор проб

Программа автоматически запрашивает повторение всех результатов, находящихся за пределами допустимых значений, если в тесте запрограммирован режим автоматического повтора.

Режимы автоматического повтора следующие:

Тип	Критерий повтора
Предел линейности	Повторение с уменьшением
Предел обнаружения	Повторение с увеличением
Израсходование субстрата	Повторение с уменьшением
Повторение серии	Повторение с теми же условиями

Вы можете запросить повтор теста вручную, выбрав поле «New» в таблице результатов.

Для этого нажмите поле «New» и появится окно, как показано на рисунке 70.

Вы можете выбрать критерий повтора для образцов пациентов. Критерии следующие:

- Повтор с теми же условиями.
- Повтор с увеличением. Этот повтор изменяет соотношение между объемами образца и реагента для увеличения абсорбции образца. Увеличивающий фактор запрограммирован в тесте. Результат делится на увеличивающий фактор. Этот повтор используется для увеличения концентрации образца до предела уровня обнаружения.
- Повтор с уменьшением. Этот повтор изменяет соотношение между объемами образца и реагента для уменьшения абсорбции образца. Уменьшающий фактор программируется в тесте. Результат умножается на уменьшающий фактор. Этот повтор используется для образцов, которые находятся за пределами границы линейности или для образцов, находящимися за пределами калибровочной кривой.
- Без повтора.

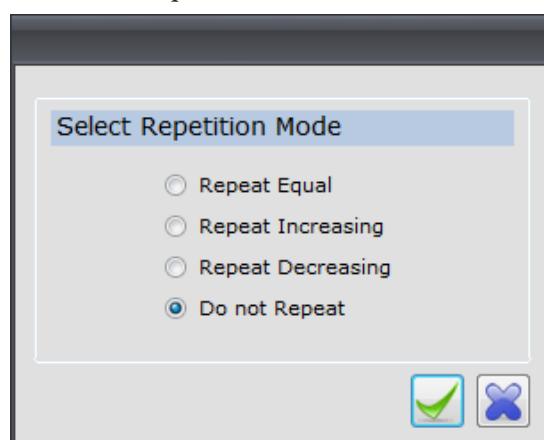


Рис. 71 Изображение выбора повтора

Бланки, стандарты и контроли не используют эту опцию, т.к. они всегда повторяются с начальными условиями.

Каждая строка результата имеет информационный значок, указывающий применяемый тип критерия повторения (как для автоматического, так и для ручного повторений). Также данный значок указывает, что инициировало запрос на повтор: оригинальный результат или уже полученный результат повторения.

Поле	Описание
	Указывает, что был запрошен повтор образца с увеличением
	Указывает, что был запрошен повтор образца с уменьшением
	Указывает на повтор образца по запросу с теми же условиями
	Указывает, что результат получен от увеличенного образца
	Указывает, что результат получен от уменьшенного образца
	Указывает, что результат получен от повтора образца

10.7. Архив

10.7.1. Результаты пациентов

Этот экран отображает архив результатов пациентов.

В верхней части экрана есть несколько полей, которые позволяют ввод критерий выбора для ограничения просмотра результатов. Более одного критерия отбора может быть выбрано одновременно.



Сделав выбор, нажмите на значок, чтобы выполнить поиск и просматривать результаты в нижней части экрана.

Диапазон дат

Введите начальную и конечную дату для выбора результатов по диапазону дат.

Пациент

Введите код пациента, имя или фамилию для сортировки результатов по пациенту. Будут отображены результаты соответствующие введенным данным.

Штрих-код

Введите штрих-код для выбора результатов.

Срочность

Доступные опции: все, срочный или нормальный.

Тип теста

Доступные опции: все, стандартный, расчетный, ISE, внешний

Тип образца

Доступные опции: все, SER, URI, PLM, WBL, CFS, SEM, LIQ.

Имя теста

Введите название теста, чтобы сделать выбор.

Рис. 72 Экран, демонстрирующий архив результатов пациентов

Результаты показаны в таблице, отсортированы по дате. При нажатии на заголовок столбца в таблице, результаты этого столбца будут перестроены.



Нажмите эту иконку для отображения результатов следующей страницы.

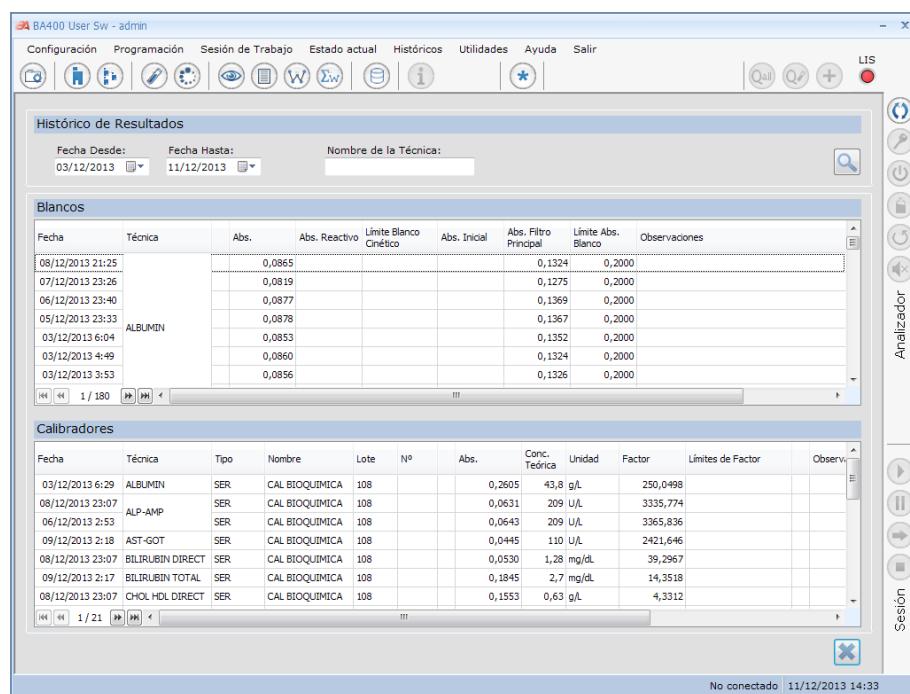


Нажмите эту иконку для отображения последних результатов.

-  Нажмите эту иконку для отображения результатов предыдущей страницы.
-  Нажмите этот значок, чтобы посмотреть предыдущих результатов.
-  Нажмите эту иконку, чтобы распечатать результаты, которые ранее были выбраны. Если вы хотите выбрать все результаты, нажмите заголовок окна выбора.
-  Выберите этот значок, чтобы распечатать результаты в компактном отчете, т. е. без заголовка, все результаты будут показаны непрерывно.
-  Нажмите эту иконку, чтобы отправить выбранные результаты в LIS. Это ручной экспорт.
-  Нажмите эту иконку для удаления выбранных результатов. После того, как результаты удалены, они не могут быть восстановлены.

10.7.2. Результаты холостых проб и калибровок

Экран данных холостых проб и калибровок из предыдущих сессий.



Fecha	Técnica	Abs.	Abs. Reactivo	Límite Blanco Onético	Abs. Inicial	Abs. Filtro Principal	Límite Abs. Blanco	Observaciones
08/12/2013 21:25		0,0865				0,1324	0,2000	
07/12/2013 23:26		0,0819				0,1275	0,2000	
06/12/2013 23:40		0,0877				0,1369	0,2000	
05/12/2013 23:33	ALBUMIN	0,0878				0,1367	0,2000	
03/12/2013 6:04		0,0853				0,1352	0,2000	
03/12/2013 4:49		0,0860				0,1324	0,2000	
03/12/2013 3:53		0,0856				0,1326	0,2000	

Fecha	Técnica	Tipo	Nombre	Lote	Nº	Abs.	Conc. Técnica	Unidad	Factor	Límites de Factor	Observ.
03/12/2013 6:29	ALBUMIN	SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,2605	43,8 g/L	250,0498			
08/12/2013 23:07		SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,0631	209 U/L	3335,774			
06/12/2013 2:53	ALP-AMP	SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,0643	209 U/L	3365,836			
09/12/2013 2:18	AST-GOT	SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,0445	110 U/L	2421,646			
08/12/2013 23:07	BILIRUBIN DIRECT	SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,0530	1,28 mg/dL	39,2967			
09/12/2013 2:17	BILIRUBIN TOTAL	SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,1845	2,7 mg/dL	14,3518			
08/12/2013 23:07	CHOL HDL DIRECT	SER	CAL BIOQUÍMICA	108		0,1553	0,63 g/L	4,3312			

Рис. 73 Экран архива данных холостых проб и калибровок

В верхней части экрана есть несколько полей, которые позволяют выбрать критерии отбора для ограничения просмотра результатов. Больше чем один критерий отбора могут быть выбраны одновременно.



Сделав выбор, нажмите на значок, чтобы выполнить поиск и просматривать результаты в нижней части экрана.

Диапазон дат

Введите начальную и конечную дату для выбора результаты по диапазону дат.

Имя теста

Введите название теста, чтобы сделать выбор.

Результаты будут представлены в двух таблицах, сортируются по дате. В первой таблице показаны результаты холостых проб, а во второй - результаты калиб-

ровок. При нажатии на дату или заголовок в таблице, результаты этого столбца будут перестроены.

Холостые пробы и калибровки отображаются так же, как и результаты текущей сессии, отсортированные по тестам.

См. главу 10.6.2 для описания каждого поля на экранах холостых проб и калибровок

10.7.3. Контроль качества

Меню, которое позволяет просматривать текущие результаты контроля качества. Это так же позволяет Вам изменять определенные критерии расчета и просматривать результаты в графическом виде.

Результаты контроля качества активной рабочей сессии не будут доступны, пока не произойдет сброс рабочей сессии.

До 50 результатов можно хранить и просматривать для каждого контроля и теста. При сбросе активной рабочей сессии, это условие проверяется для каждого контроля и теста с контролем качества, и в том случае, если максимум был превышен, появляется окно, сообщающее, что текущие результаты контроля (за исключением результатов рабочей сессии) будут накоплены. Пользователь может принять условие и накапливать результаты автоматически или временно отменить сброс и накапливать результаты вручную на Экране накопления ежедневного контроля.

См. главу 10.7.4.1

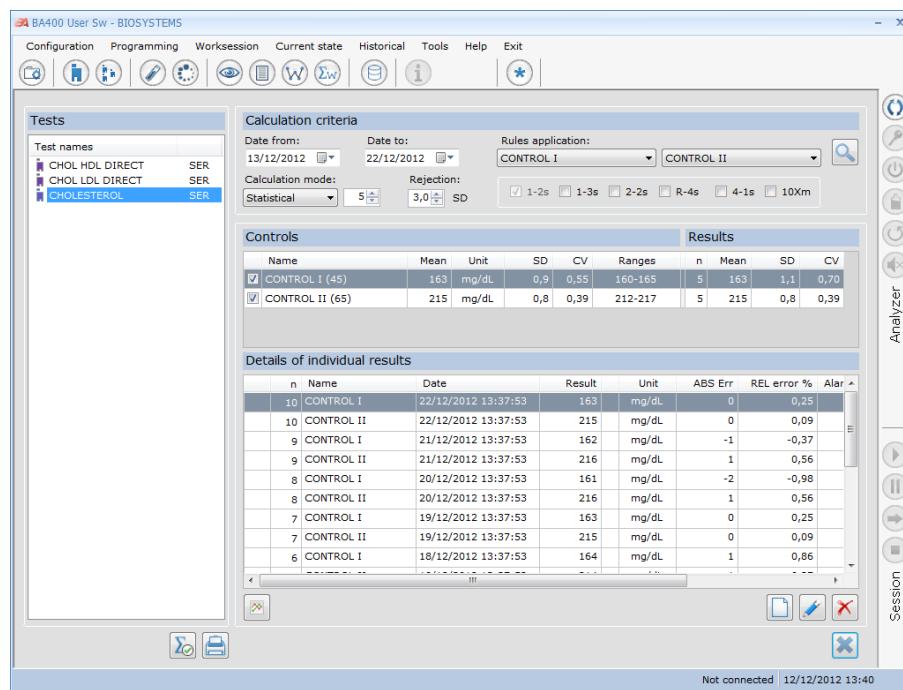


Рис. 74 Экран для ручного ввода результатов контроля качества

Слева находится список тестов с результатами контроля качества, ожидающими просмотра. При выборе теста из списка, информация о его запрограммированных и активных контролях показана в правой части экрана, но только тех,

результаты которых хотя бы один раз не были просмотрены. Существуют три четко определенных зоны в этой области:

- Критерий расчета. Позволяет задать критерии отбора и утверждения результатов контроля качества. Когда нормальное значение любого из этих критериев изменяется, содержание в двух других зонах листа очищается, и вы должны нажать кнопку поиска, что бы перезагрузить их. Выбранные значения также будут обновлены в программировании тестов.

Date range Диапазон дат результатов для просмотра. Обычно это период, содержащий все результаты, ожидающие просмотра.

Rejection criterion Количество стандартных отклонений для определения пределов интервала допустимых значений результатов:

$$\text{Допустимый диапазон} = \text{Среднее} \pm (\text{Критерий отказа} \cdot SD)$$

Запрограммированный критерий отказа для тестов, как правило, верен.

Calculation mode Показывает, как рассчитывать контрольное значение для каждого теста: среднее, стандартное отклонение (SD), коэффициент вариации (CV). Если выбран Статистический режим расчета, должно быть приведено количество серий, которые будут использоваться для расчета контрольного значения.

Режим расчета	Метод расчета
Ручной	<p>Значения запрограммированы в teste и используются для каждого контроля:</p> $\text{Среднее} = \frac{\text{максимальное значение} + \text{минимальное значение}}{2}$ $SD = \frac{\text{максимальная_минимальный_дальность}}{2 \cdot \text{Критерий отказа}}$
Статистический	Результаты для n первых серий используются (n = определенное количество серий):

$$\text{Среднее} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \text{Среднее})^2}{n-1}}$$

$$CV = \frac{SD}{\text{Среднее}} \cdot 100$$

Запрограммированный для теста режим расчета, как правило, верен.

Правила применения Позволяет вам выбрать правила, которые будут использованы для проверки результатов и контролей, к которым они будут применены. Набор доступных правил - те, что включены в алгоритм Вестгарда, но они могут быть применены опционально, кроме правил 1-2, которые применяются всегда.

Используются обычно те правила, которые запрограммированы для теста. Если выбранный тест имеет результаты по единственному контролю, то выбранные правила будут применены к нему. Однако если выбранный тест использует два контроля или больше, то использующиеся правила будут применены для обоих выбранных контролей.



Выполняется поиск и проверка результатов применения выбранных критериев расчета.

- Список контролей. Показывает статистическую информацию для всех активных контролей с результатами, ожидающих просмотра для выбранных тестов. Галочка включает/выключает просмотр представленных отдельных результатов.

Контрольные значения для каждого контроля показаны в колонке слева: среднее, стандартное отклонение (SD), коэффициент вариации (CV) и допустимый диапазон значений, рассчитанных в соответствии с выбранным режимом расчета и критерием отказа.

Колонки справа (Область результатов) показывают статистические значения для каждого контроля, рассчитанные на основе имеющихся результатов:

Параметры результатов	Метод расчета
n	Количество результатов, используемых для расчета
Среднее	Статистическое среднее результата
	$Cреднее = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$
SD	Стандартное отклонение результата
	$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - Cреднее)^2}{n-1}}$
CV	Коэффициент вариации результата
	$CV = \frac{SD}{Cреднее} \cdot 100$

Если выбран статистический метод, результаты, использованные для расчета контрольного значения, не применяются в вычислениях

- Список отдельных результатов. Показывает отдельные результаты для всех контролей, находящихся внутри выбранного периода времени, проверен-

ных в соответствии с указанными критериями расчета. Отображаемая для каждого результата информация следующая:

Параметр	Описание
n	Количество выполненных серий
Контроль	Имя контроля, которому принадлежит результат
Дата	Дата/время результата
Результат	Значение результата
Индикатор ручного результата	Значок Результат изменен, отображается, если: <ul style="list-style-type: none"> • Значение результата изменено вручную • Значение результата было введено вручную
Единицы	Единицы измерения результата
Абсолютная ошибка	Различие между результатом и контрольным значением
Относительная ошибка	Отношение абсолютной погрешности измерения к контрольному значению
Сигналы	Сигналы, возникшие, во время проверки результата. Они включают: <ul style="list-style-type: none"> • Результат за пределами допустимых значений • Нарушение применяемых правил • Результаты с сигналами выделены красным цветом

Кроме того, если режим расчета статистический и результаты, использованные для расчета контрольных значений, включены в набор отображаемых результатов, то символ X_m показан слева от количества выполненных серий.



Открывает дополнительное окно для ввода новых серий вручную, с указанием даты, времени и значения результата для одного или более имеющихся контролей.

Добавленные результаты показаны со значком «изменилось» в таблице со списком результатов.

На рисунке 75 показан

экран ввода новых результатов.



Открывает дополнительное окно для изменения значения выбранных результатов (только значений, дата не может быть изменена) или временного исключения их из расчета и проверки. Исключенный результат может быть включен позднее.

В Списке отдельных результатов измененные результаты показаны с соответствующим значком, а исключенные результаты показаны с надписью «удалено» и на сером фоне.

На рисунке 58 показан экран для редактирования результатов.



Позволяет вам окончательно удалить выбранные результаты.

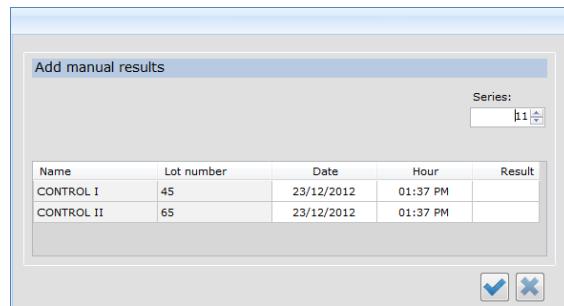


Открывается дополнительное окно для просмотра результатов в графической форме. Могут быть выбраны типы отображения: Леви-Дженнингса или Юдена. Так же можно выбрать контроли, которые будут отображены: между 1 и 3 для Леви-Дженнингса и между 1 и 2 для Юдена.

В графике Леви-Дженнингса значение по оси Y будет зависеть от количества отображаемых контролей:

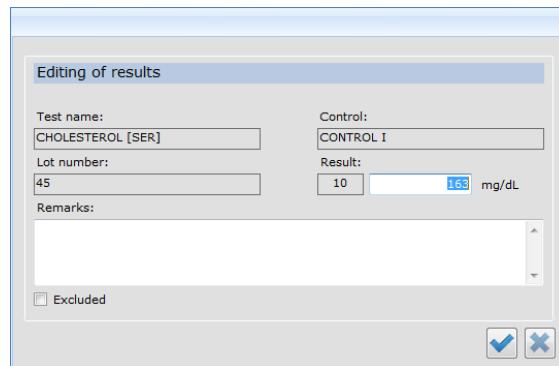
- Если на графике только один контроль, то будет отображаться значение концентрации и шкала величин, кратных значению стандартного отклонения.
- Если отображается несколько контролей, то будет отображена шкала величин, кратных значению стандартного отклонения.

 На рисунках 59 и 60 показаны графики Леви-Дженнингса и Юдена соответственно



Name	Lot number	Date	Hour	Result
CONTROL I	45	23/12/2012	01:37 PM	
CONTROL II	65	23/12/2012	01:37 PM	

Рис. 75 Экран для ввода результатов контроля качества



Test name:	Control:
CHOLESTEROL [SER]	CONTROL I
Lot number:	Result:
45	10 <input type="button" value="105"/> mg/dL
Remarks:	
<input type="checkbox"/> Excluded	

Рис. 76 Экран для редактирования результатов контроля качества

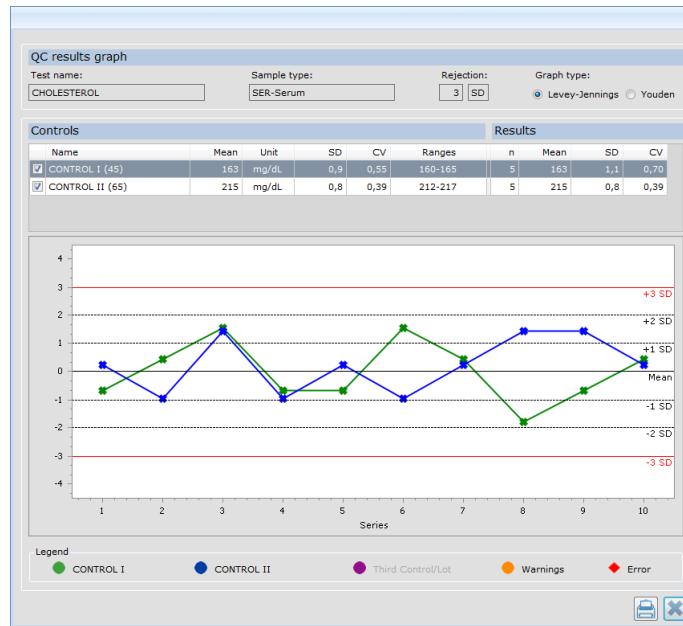


Рис. 77 Экран с графиком Леви-Дженнингса

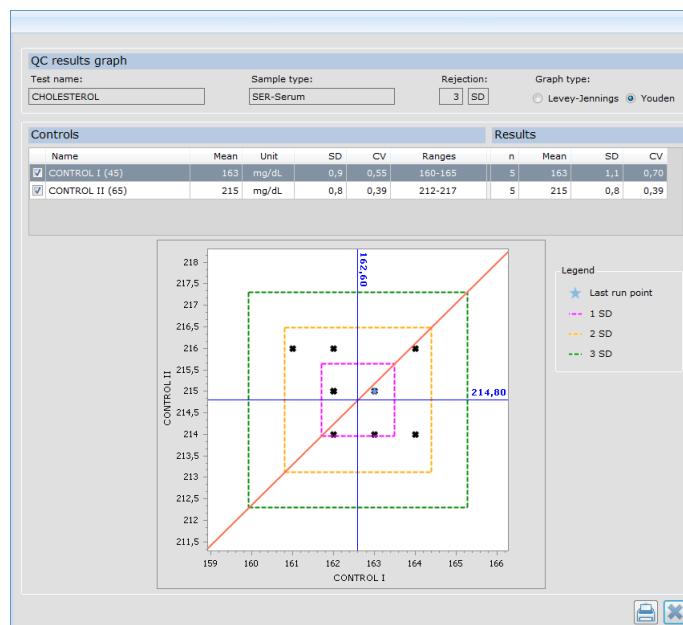


Рис. 78 Экран с графиком Юдена

Кнопки, расположенные под изображениями всегда активны:



Открывает экран, позволяющий собрать текущие результаты контроля качества по контролю и по тесту.

См. главу 10.7.2.1.

10.7.4. Статистический контроль качества

10.7.4.1. Статистический контроль качества по дням

После определенного периода времени, в течение которого пользователь применял одинаковые рабочие условия, результаты рутинных контролей могут быть сохранены в архив с результатами предыдущих сессий и они могут быть сравнены с результатами последующих сессий.

До 50 результатов контролей и тестов могут быть сохранены и по этой причине, как только сохраняется 51 результат, то первый результат автоматически удаляется из истории.

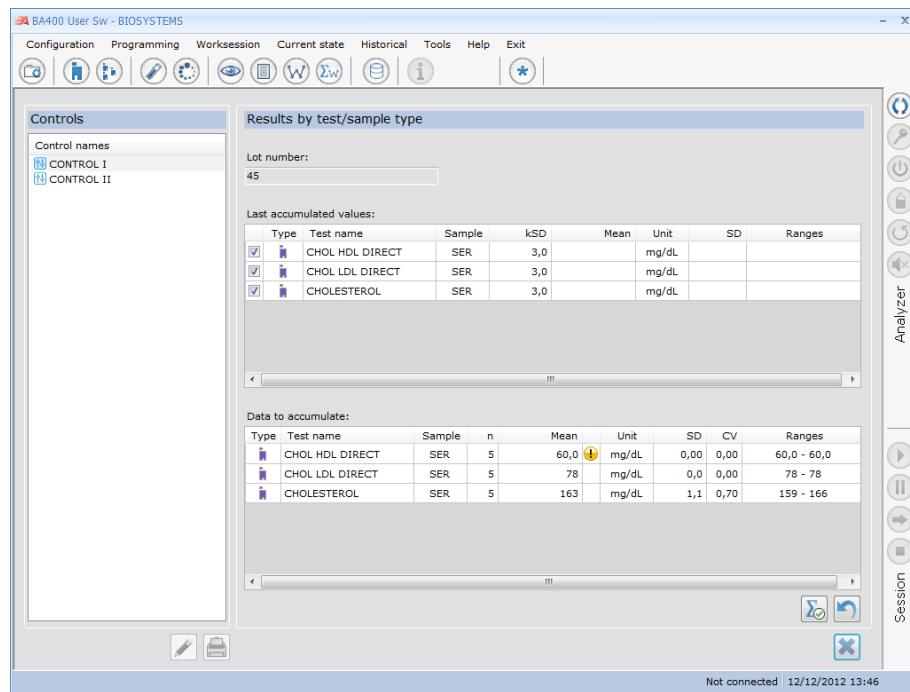


Рис. 79 Экран сохранения статистических контролей качества по дням.

Слева список контролей с результатами, готовыми для сохранения. При выборе контроля из списка, номер активного лота будет показан на экране справа вместе со списком тестов с результатами контролей, которые должны быть сохранены.



Загрузка информации для накопления по каждому тесту для выбранных контролей. Щелкните дважды на контроль в списке, чтобы активировать эту кнопку.

Информация списка тестов с результатами по контролю для сохранения выводится в двух таблицах:

- Последние накопленные значения: показывает среднее, стандартное отклонение (SD) и диапазон допустимых значений от предыдущих результатов для каждого теста, если ранее имелись накопленные значения для выбранных тестов, иначе соответственные колонки будут пустыми. Поставьте галочки для выбора/отмены теста для сохранения (таблица с данными загружается/скачивается из Данные для накопления).

- Данные для накопления: только для выбранных тестов в вышеупомянутой таблице; показан расчет значений, которые будут сохранены:

Параметр	Метод расчета
n	Общее число значений для накопления
Среднее	Статистическое среднее значение результатов.
	$\text{Среднее} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$
SD	Стандартное отклонение результата:
	$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \text{Среднее})^2}{n-1}}$
CV	Коэффициент вариации результата:
	$CV = \frac{SD}{\text{Среднее}} \cdot 100$
Диапазон	Диапазон допустимых значений: Диапазон = Среднее ± (Коэффициент отбраковки·SD)

Если режим расчета теста статистический, то результаты, использованные для расчета контрольных значений, не включаются в список значений для накопления.

Двойной клик по тесту в этой таблице открывает Экран результатов контроля качества, который показывает список результатов, которые будут накоплены.

☞ См. главу 10.7.3.



Этот значок показывает, что выбранные для сохранения результаты имеют одну или более серий с сигналом тревоги. Этот значок отображается справа от среднего значения.



Выполняется процесс накопления результатов для значений контролей выбранных тестов. Если все тесты накапливаются для выбранного контроля, контроль загружается из списка контролей.

10.7.4.2. Статистические результаты

Этот экран позволяет вам просматривать журнал накопленных результатов по контролю и тесту. Он также позволяет изменять контрольные значения, определенные для тестов и контролей, присваивать им последние накопленные статистические значения.

Этот экран показывает накопленные результаты. См. Рис. 62 и 63.

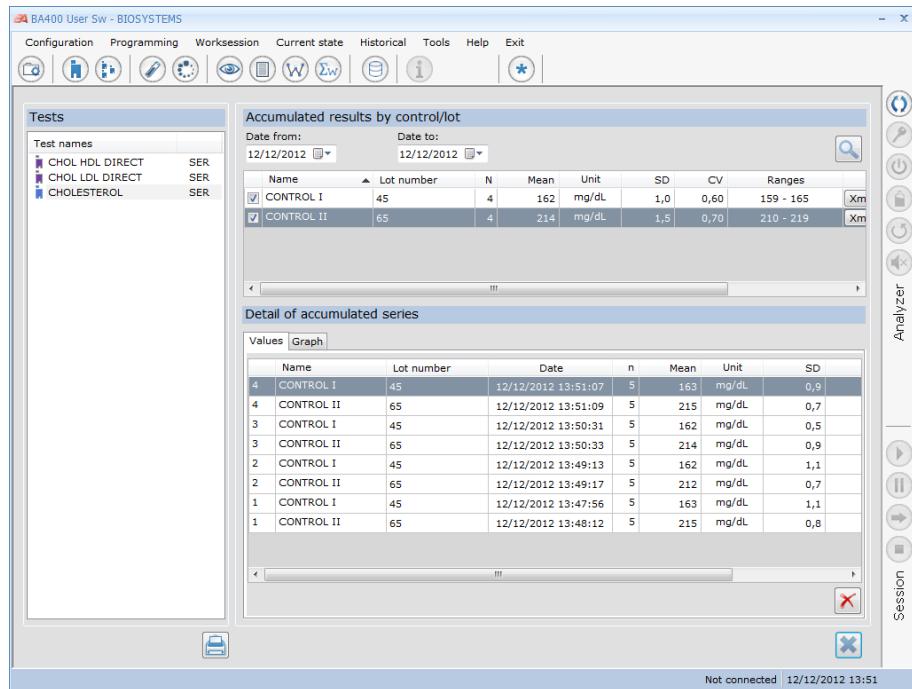


Рис. 80 Экран контроля качества – Просмотр таблиц

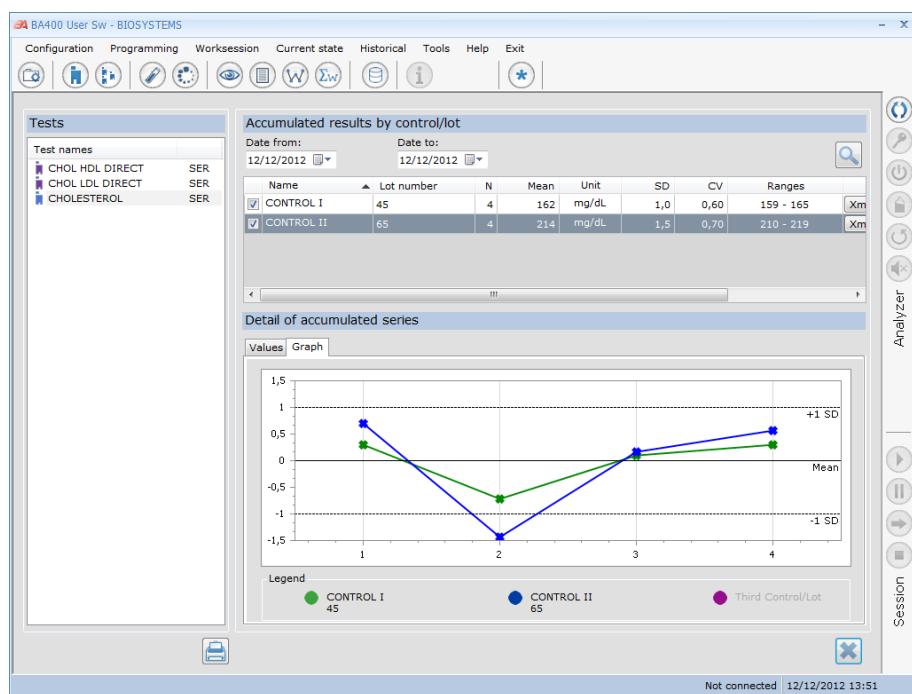


Рис. 81 Экран контроля качества – Просмотр графиков

Слева список тестов с результатами контроля качества. При выборе теста из списка, информация обо всех контролах с накопленными результатами для теста появится справа на экране. Есть две четко определенные зоны в этой области:

- Накопленные результаты контролей/серий: позволяет Вам указать период времени с интересующими результатами. При изменении периода, содержание обоих списков очищается и необходимо нажать кнопку поиска для

их загрузки. Информация о контроле с накопленными сериями для теста в пределах указанного периода времени показана в таблице, со следующей структурой:

Параметр	Описание
N	Количество накопленных серий
Среднее	Средневзвешенный накопленный результат. Метод расчета: $\text{Среднее} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Среднее}_i \cdot n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$
	Среднее _i это среднее для каждой накопленной серии и n _i это количество дневных результатов, используемых для расчета каждой накопленной серии. Единицы измерения результатов Стандартное отклонение для накопленных N серий Коэффициент вариации
	$CV = \frac{SD}{\text{Среднее}} \cdot 100$
Единицы	Диапазон допустимых значений
SDполучен- ный	Диапазон = Среднее ± (критерий отказа · SD)
CV	Период времени, в течение которого выполнялись контрольные измерения для накопления N серий
Диапазон	
Даты	

Клик используется для включения / выключения накопленных серий для контроля / партии в списке. Максимум можно выбрать 3 контроля.

Период времени

Интервал дат с накопленными результатами для отображения. Интервал дат, который выбран по умолчанию, содержит все накопленные результаты для выбранного теста.



Осуществляется поиск и проверка результатов, используя выбранный критерий расчета.



Используется для обновления контрольных значений, определенных для выбранных тестов и контролей/серий, присвоением им последних накопленных статистических значений. Функция доступна только для активной партии контролей и для пользователей с правами администратора.

- Список накопленных серий: только для контролей, выбранных в предыдущей таблице, показывает список накопленных серий в пределах выбранного

периода времени, в табличной и графической форме. Информация, показанная в виде таблицы для каждого контроля следующая:

Параметр	Описание
N	Количество накопленных серий
Контроль	Название контроля
Количество серий	Номер партии контроля
Дата	Дата и время, когда накопленные серии были созданы
n	Количество отдельных накопленных результатов в серии
Среднее	Статистическое среднее накопленных результатов в серии
Единица	Единица измерения результатов
SD	Стандартное отклонение накопленных результатов в серии
CV	Коэффициент вариации накопленных результатов в серии
Диапазон	Диапазон допустимых значений в серии накопленных результатов



Позволяет Вам удалить выбранные накопленные серии. Функция доступна только для пользователя с правами администратора.

Когда список накопленных серий показывается в виде графика, значения по оси Y будут зависеть от количества отображаемых контролей:

- Если отображается только один контроль, то будут показаны значения концентрации и шкала величин, кратных значению стандартного отклонения.
- Если отображается несколько контролей, то будет отображаться шкала величин, кратных значению стандартного отклонения.

10.7.5. Результаты ISE модуля

Этот экран показывает историю калибровки электродов и историю калибровки насосов ISE модуля.

Электроды

Выберите эту вкладку, чтобы увидеть калибровки электродов ISE модуля.

Насосы, пузыри и очистка

Выберите эту вкладку, чтобы увидеть калибровки перистальтического насоса, датчиков пузырей и данные циклов очистки.

В верхней части экрана есть несколько полей, которые позволяют выбрать критерии отбора для ограничения просмотра результатов. Более одного критерия выбора может быть выбрано в одно время.



Сделав выбор, нажмите на значок, чтобы выполнить поиск и просматривать данные в нижней части экрана.

Диапазон дат

Введите начальную и конечную дату для выбора результатов по диапазону дат.

Электроды Эта опция доступна только на вкладке электродов. Доступные опции: Na+, K+, Cl- и Li+.

Тип Эта опция доступна только на вкладке насосов. Доступные опции: насосы, пузыри и очистки.

Результаты показаны в таблице, отсортированы по дате.

 Нажмите этот значок, чтобы посмотреть графики с результатами калибровок электродов ISE модуля. См. рисунок 82.

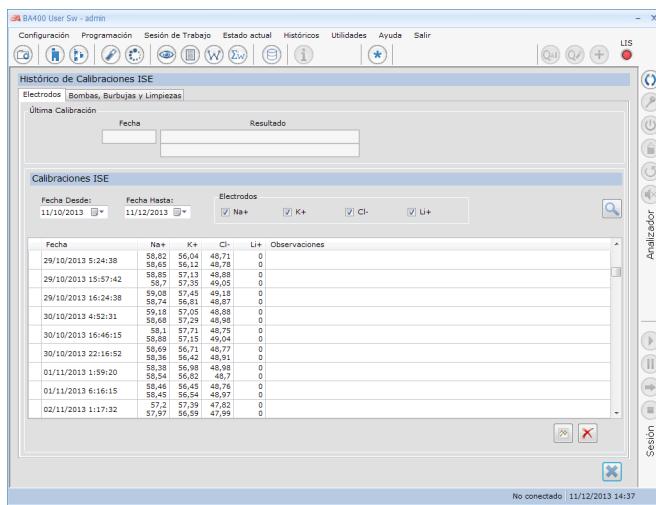


Рис. 82 Экран данных калибровки электродов

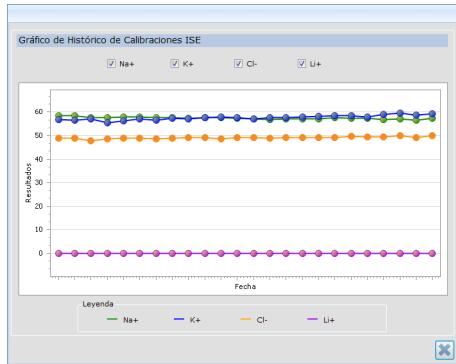


Рис. 83 Графическое отображение данных калибровок

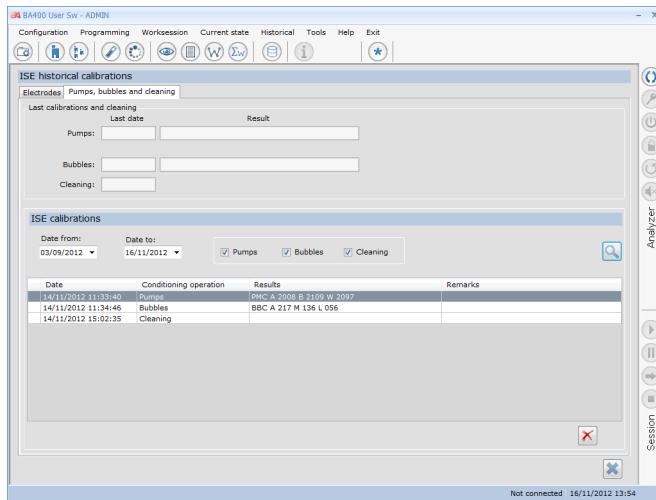


Рис. 84 Экран истории калибровки насосов

10.7.6. Архив ошибок

Этот экран показывает историю ошибок (тревожных сигналов).

В верхней части экрана есть несколько полей, которые позволяют сделать выбор критериев отбора для ограничения просмотра результатов. Более чем один критерий отбора, может быть выбран одновременно.



Сделав выбор, нажмите на значок, чтобы выполнить поиск и просматривать результаты в нижней части экрана.

Диапазон дат

Введите начальную и конечную дату для выбора результатов по диапазону дат.

Tip

Доступные опции: все, ошибки и предупреждения.

Результаты показаны в таблице, отсортированы по дате. При нажатии на заголовок столбца в таблице, результаты этого столбца будут перестроены.



Нажмите эту иконку для отображения результатов следующей странице.



Нажмите эту иконку для отображения последних результатов.



Нажмите эту иконку для отображения результатов предыдущей странице.



Нажмите этот значок, чтобы посмотреть первые результаты.



Нажмите эту иконку для удаления выбранных результатов. После того, как результаты удалены, они не могут быть восстановлены.

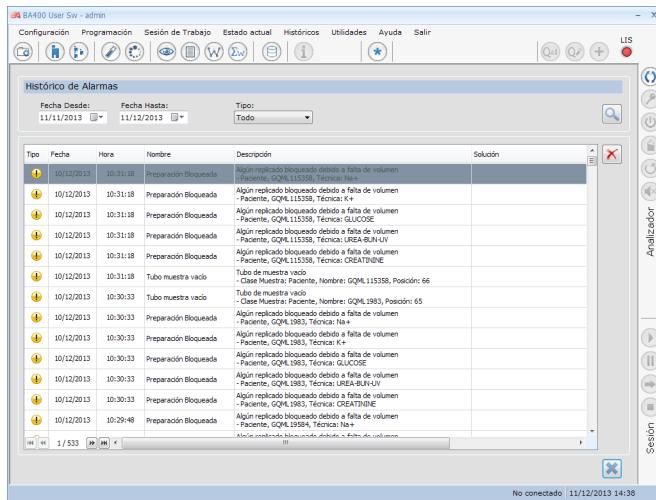


Рис. 85 Экран истории ошибок (сигналов тревог)

10.8. Дополнительные функции

10.8.1. Смена ротора

Когда вы хотите сменить ротор для профилактического обслуживания или потому, что появилось окно, предупреждающее о большом количестве испорченных кювет, используйте опцию Смена ротора в меню функций. См. Рис. 85.

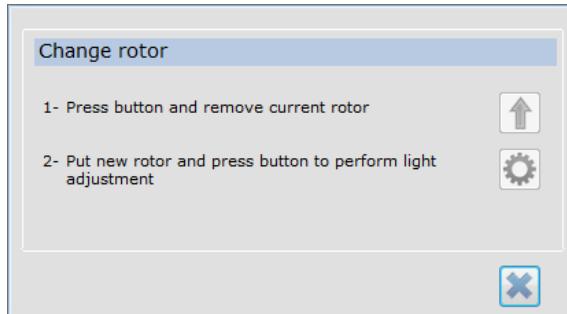


Рис. 86 Смена ротора

Следуйте шагам, описанным ниже для смены ротора:

1. Откройте главную крышку.
2. Нажмите кнопку для поднятия моющей станции.

3. Снимите крышку реакционного ротора.
4. Открутите болт, крепящий ротор.
5. Выньте ротор и утилизируйте его.
6. Установите новый ротор. Будьте осторожны, когда устанавливаете его, он может встать только в одном положении.
7. Закрутите болт обратно и поставьте на место крышку реакционного ротора. Закройте главную крышку.



8. Нажмите кнопку, что бы сообщить программе, что вы сменили ротор, при этом опустится моющая станция и начнется недолгий процесс настройки нового ротора.

10.8.2. Обслуживание анализатора

- Функция для выполнения кондиционирующей промывки анализатора. Заполняет жидкостью жидкостные проводящие магистрали.
- Убедитесь, что вход воды и слив подключены правильно и что выбор воды на входе на экране конфигурации выбран в соответствии с физическим соединением.
- При использовании внешнего резервуара для воды, убедитесь, что он заполнен водой.
- Нажмите кнопку, чтобы начать процесс промывки. Этот процесс занимает несколько минут.

10.8.3. Функции модуля ISE

Для выполнения обслуживания ISE модуля перейдите в меню функций и выберите опцию Функции ISE.

В данном меню можно выполнить действия по обслуживанию модуля ISE.

Могут быть выполнены следующие функции:

- Калибровка
- Установка пакетов реагентов
- Установка электродов
- Отключение модуля на долгий период
- Замена трубок перистальтического насоса
- Активация подготовки ISE модуля

Для каждой функции должно быть выполнено несколько действий. При выборе какой-либо функции будет показан список действий, выполняемых шаг за шагом.

См. описание каждого шага более подробно в главе 14.2.2.



Выберите действие и нажмите кнопку для его выполнения. Информация о действии появится в области результатов. Программа сообщит, выполнен ли действие успешно (текст будет показан черным цветом) или с ошибкой (текст будет показан красным цветом). Результаты отображаются для действий, возвращающих какую-либо информацию, например, при калибровке.

Кроме того, каждое из действий расположено в группе под названием Главное; если пользователь хочет выполнить только одно действие, то он может запустить его напрямую.

Действие	Описание
Обслуживание	Очищение трубок. Задействует только насос отходов. В Количество повторов укажите, сколько раз действие должно быть выполнено.

Действие	Описание
Bleed A	Выполняется цикл заполнения стандартом А, используется объем 100 мкл. В Количество повторов укажите, сколько раз действие должно быть выполнено.
Bleed B	Выполняется цикл заполнения стандартом В, используется объем 100 мкл. В Количество повторов укажите, сколько раз действие должно быть выполнено.
Priming A	Выполняется цикл заполнения стандартом А, используется объем 300 мкл. В Количество повторов укажите, сколько раз действие должно быть выполнено.
Priming B	Выполняется цикл заполнения стандартом В, используется объем 300 мкл. В Количество повторов укажите, сколько раз действие должно быть выполнено.
Промывка	Выполняется цикл промывки моющим раствором ISE. В параметре Позиция ротора с образцами укажите позицию пробирки с моющим раствором. В параметре Объем укажите объем жидкости, используемый для промывки.
Активация пакета реагентов	Используйте это действие для активации и запоминания пакета реактивов в программе. Так же используется для запоминания даты установки и записи расхода стандартов. Программа выдает тревогу, когда стандарты больше нельзя использовать.
Активация электродов	Используйте это действие для активации и запоминания электродов в программе. Используется для записи расхода электродов и предупреждает пользователя, когда используется слишком долго.
Активация модуля ISE	Используйте это действие, чтобы сообщить программе, что вы установили модуль ISE.

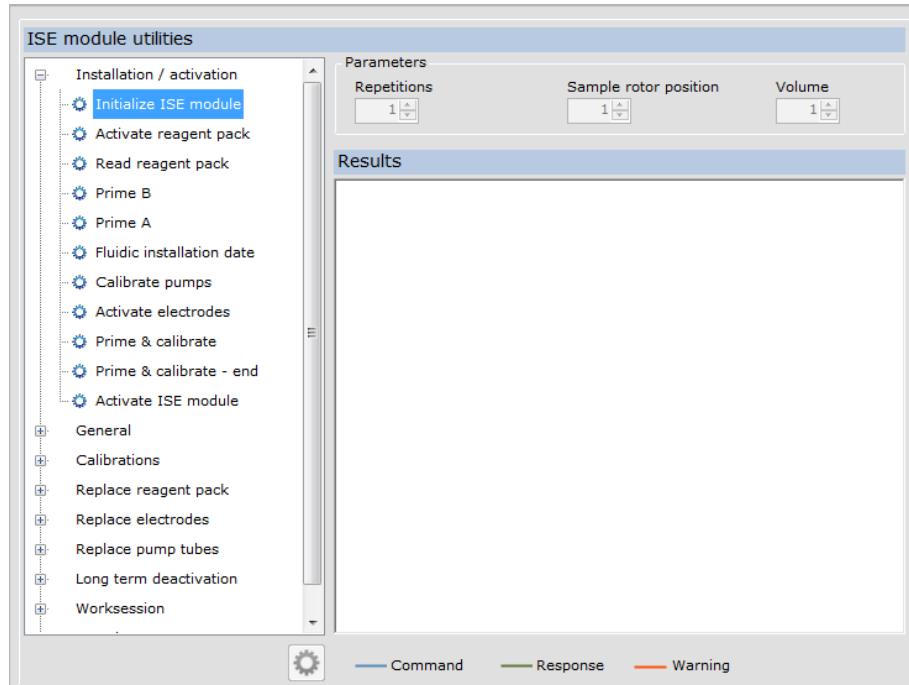


Рис. 87 Экран функций модуля ISE

10.8.4. ЛИС

На этом экране могут быть выполнены определенные действия, чтобы решить потенциальные проблемы, связанные с неисправностью ЛИС.

Удаление заказов

Удалить заказы, полученные из ЛИС, которые не были выполнены и находятся на рассмотрении.

ЛИС должна всегда посыпать отмены заказов в ВА400, если заказы отменены в ЛИС. В случае сбоя в работе ЛИС или коммуникации, ВА400 имеет вспомогательный инструмент, который позволяет отменить заказы в ЛИС. Отмена заказов в ЛИС обеспечивается посланием сообщения об отмене от анализатора. Таким образом, ЛИС может фиксировать пользователя и дату, когда была выполнена отмена заказа.



NOTE

Интенсивное использование этого инструмента не рекомендуется. Формально распределять заказы среди лабораторных приборов и сообщать об отмене каждому инструменту должна ЛИС.

Причины, по которым ЛИС решает аннулировать заказы в ВА400 могут быть следующие: отсутствие пробирки с образцом в приборе, сигнал тревоги запрещает работу анализатора, заказ отправлен на другой анализатор.

Это действие доступно, только если анализатор находится в режиме ожидания, связь с ЛИС активна и без ошибок.

Удаление сообщений

Удаление очереди сообщений, которые будут загружены в ЛИС. Если есть проблема со связью с ЛИС, сообщения могут накапливаться в очереди, ожидая связи. Если пользователь больше не заинтересован в отправке этих сообщений, они могут быть удалены с помощью этой функции.

Это действие доступно, только если анализатор находится в режиме ожидания.

Конфигурация журнала

Позволяет сконфигурировать уровень передачи сигнала для сбора информации в журнал связи между АИС и ВА400. Эта опция используется для диагностики потенциальных проблем со связью во время интеграции АИС с ВА400.

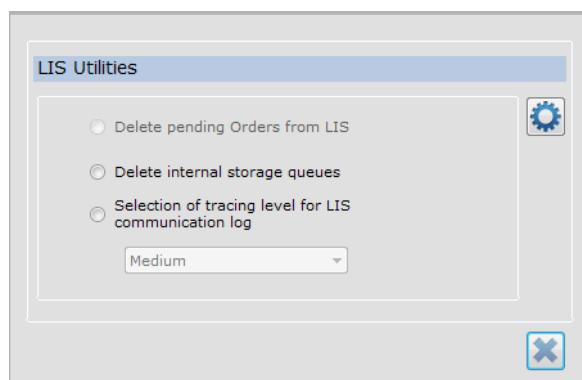


Рис. 88 Экран утилит работы с АИС

10.8.5. Сервисный отчет

Если в программе возникает неожиданная проблема, этот инструмент используется для помощи сотрудникам в использовании программы для поиска источника проблемы.

Этот инструмент создает файл со всей информацией о программе.

Используйте этот инструмент, если программа неожиданно завершает работу или выполняет некорректные действия.

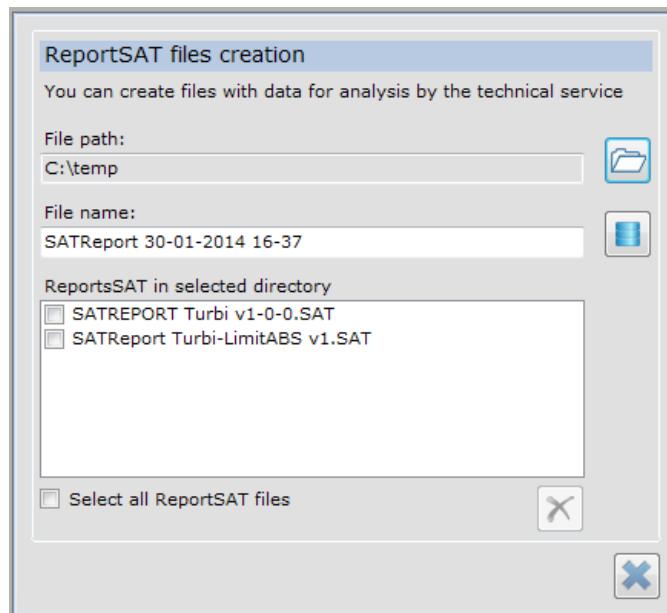


Рис. 89 Экран создания отчета для технической службы



Этот инструмент доступен через экран функции/ SAT отчет или через значок на горизонтальной панели. Открывается экран, как показано на рисунке 66.



Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать название и место сохранения для SAT отчета. По умолчанию, сохраняется на рабочем столе с именем SATReport и датой.

Нажмите эту кнопку для сохранения информации в SatReport.

Скопируйте этот файл и отправьте в сервисную службу для анализа.

10.8.6. Создание точки с текущими данными



Эта функция используется для создания копии всей базы данных. Используется, чтобы сделать резервные копии вручную.

Нажмите кнопку, чтобы сделать копию базы данных. Имя файла генерируется по умолчанию является: RestorePoint [Дата], но может быть введено и другое имя.

Папка, в которой, хранится файл:

C:\Program Files\BA400\User Sw\RestorePoints

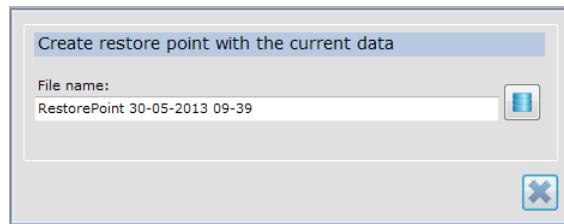


Рис. 90 Экран создания точки восстановления

10.8.7. Восстановление данных

Эта функция позволяет извлекать базу данных, сохраненную ранее в точке восстановления. Появится окно со списком всех файлов, созданных в предыдущих точках восстановления. Выберите один и нажмите принять.

Помните, что при восстановлении файла базы данных, он заменит текущую базу данных, а это означает, что вы потеряете данные, полученные после момента создания последней точки восстановления.

Желательно всегда создавать новую точку восстановления перед выполнением восстановления предыдущих данных.

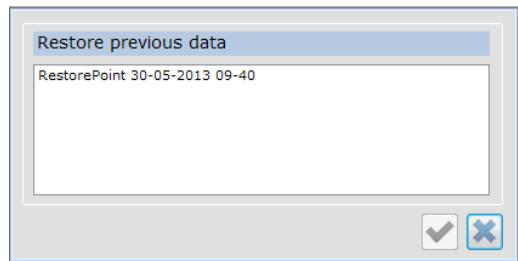


Рис. 91 Экран восстановления данных

10.9. Выход

Для выхода из программы зайдите в меню «Выход» и выберете одну из двух опций:

Выход с выключением анализатора

Опция закрывает программу и передает на анализатор сигнал отключения и выполнения процесса закрытия.

Выход без выключения анализатора

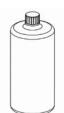
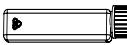
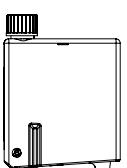
Опция закрывает только программу, а анализатор оставляет включенным в режиме ожидания.

11. Список расходных материалов и аксессуаров

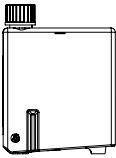
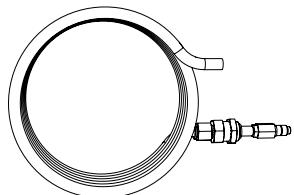
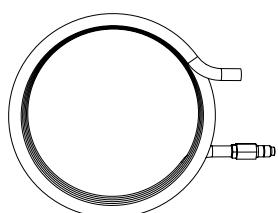
В случае повреждения какой-либо детали анализатора или возникновения потребности в расходных материалах, используйте только оригинальные принадлежности BioSystems.

В следующей таблице показан перечень компонентов, которые могут понадобиться. Чтобы приобрести их, свяжитесь с вашим дистрибутором и укажите необходимые компоненты с соответствующим кодом.

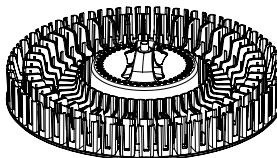
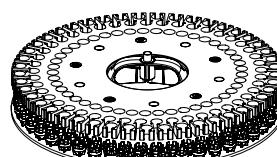
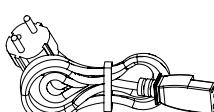
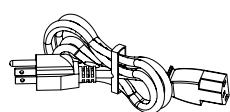
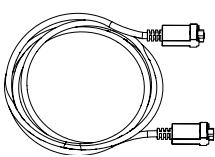
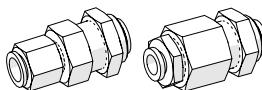
СПИСОК АКСЕССУАРОВ

КОД	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
AC16359		DVD с программой пользователя
AC11485		«Реакционный ротор» (10 шт.)
AC10770		Педиатрические пробирки (1000 шт.)
AC16434		Бутылка с концентрированным моющим раствором (500мл)
AC17201		Бутылочка с кислотным промывочным раствором
AC16360		Открытый адаптер для первичных пробирок (90 шт.)
AC16361		Закрытый адаптер для первичных пробирок (45 шт.)
AC16362		Бутылка для реагентов на 60мл (60 шт.)

СПИСОК АКСЕССУАРОВ

КОД	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
AC16363		Бутылка для реагентов на 20мл (20 шт.)
AC16364		Темная бутылка для реагентов на 20мл (60 шт.)
AC16365		Темная бутылка для реагентов на 20мл (20 шт.)
AC16366		Соединительная трубка для бутылки с чистой водой (3 м)
AC16367		Соединительная трубка для отходов (3 м)
AC16368		Бутылка с моющим раствором с крышкой
AC16369		Бутылка для опасных отходов с крышкой
AC16748		Пробка бутылки моющего раствора
AC16749		Пробка бутылки сильно загрязнена отходами

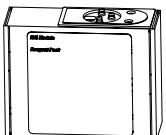
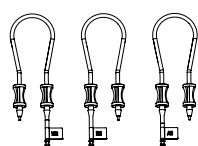
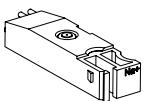
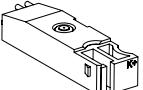
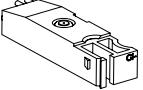
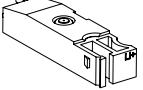
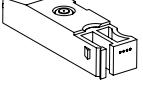
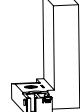
СПИСОК АКСЕССУАРОВ

КОД	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
AC16370		Ротор реагентов
AC16371		Ротор пробирок
AC11486		Винт крепления реакционного ротора
CA10455		Европейский кабель питания
CA10456		Американский кабель питания
FI10466		Кабель для соединения с компьютером через порт RS-232
FI14226		USB кабель для соединения с компьютером
AC16747		Предохранитель 10 A (2)
AC17097		150 мкм фильтр дистиллированной воды
AC16791		Фильтр воды на входе (5 мкм)

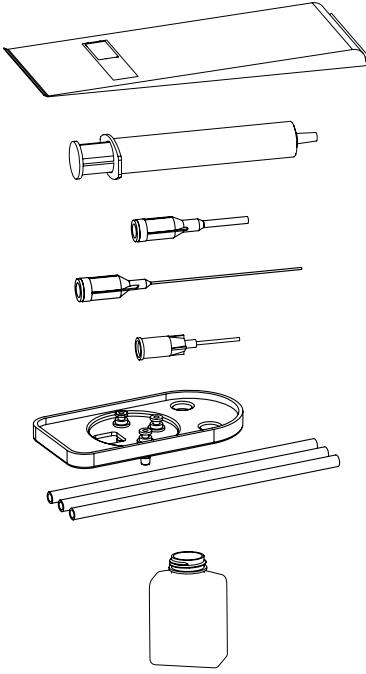
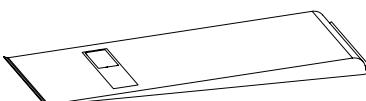
СПИСОК АКСЕССУАРОВ

КОД	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
AC16792		Картридж-фильтр для ёмкости с водой (5 мкм)

СПИСОК АКСЕССУАРОВ МОДУЛЯ ISE (ОПЦИОНАЛЬНО)

КОД	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
5420		Пакет с реагентами
5625		Набор трубок для модуля ISE
5201		Электрод Na ⁺
5202		Электрод K ⁺
5207		Электрод Cl ⁻
5205		Электрод Li ⁺
5204		Разделяющий электрод
5204		Референсный электрод

СПИСОК АКСЕССУАРОВ МОДУЛЯ ISE (ОПЦИОНАЛЬНО)

КОД	ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
5421		Комплект моющий, раствор для ISE модуля
5412		Разбавитель мочи для ISE модуля (125 мл)
AC16752		Набор для очистки ISE модуля
AC17096		Палочки для очистки

12. Поддержка и гарантия

Анализатор BA400 разработан для выполнения биохимических и турбидиметрических анализов. Операции на нем оптимизированы для линейки реагентов компании BioSystems. Для получения информации обо всех доступных процедурах измерения свяжитесь с Вашим дистрибутором.

12.1. Ограничение гарантии

Любое некорректное использование (физические повреждения, халатность, несоответствующие характеристики электрической сети или условия окружающей среды, а также условия месторасположения и т.д.) работы на анализаторе третьими лицами, не уполномоченными BioSystems, или использование не оригинальных расходных материалов и запасных частей (роторы, предохранители и т.д.) аннулирует гарантию.

12.2. Заказ запчастей и узлов для замены

В случае повреждения какой-либо детали анализатора или возникновения потребности в расходных материалах, используйте только оригинальные принадлежности BioSystems. Список расходных материалов и запчастей включает все, что может понадобиться в процессе эксплуатации. Чтобы приобрести их, свяжитесь с вашим дистрибутором и укажите необходимые компоненты с соответствующим кодом.

12.3. Техническая поддержка

Свяжитесь с вашим дистрибутором для получения информации о:

Обучение пользованию анализатором

Условия послепродажного сервисного обслуживания

Обновление пользовательской программы

Вы найдете больше информации на сайте компании BioSystems:

<http://www.biosystems-sa.ru>

13. Список ошибок

Ниже приведен список ошибок, возникающих в программе, и способ их устранения пользователем:

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
Ошибка анализатора	Предупреждение о том, что открыта главная крышка анализатора	Главная крышка анализатора была открыта во время выполнения работы анализатора. Это действие блокирует работу аппарата.	Закройте крышку и нажмите кнопку для продолжения работы. Некоторые анализы могут быть некорректно завершены.
	Предупреждение о том, что открыта главная крышка анализатора	Крышка анализатора была открыта во время паузы. Программа выдает предупреждение, что крышка анализатора открыта.	Пока это предупреждение активно, невозможно начать или продолжить работу анализатора. Закройте крышку.
	Предупреждение об отсутствии моющего раствора	Бутылка с моющим раствором пуста. Анализатор продолжает начатые измерения, но больше не может разливать препараты.	Наполните бутылку моющим раствором. Нажмите на кнопку изменения конфигурации бутылок. Анализатор продолжит выполнение рабочего списка.
	Предупреждение о заполнении бутылки с отходами	Бутылка с отходами заполнена. Анализатор продолжает начатые измерения, но больше не может разливать препараты.	Вылейте отходы. Нажмите на кнопку изменения конфигурации бутылок. Анализатор продолжит выполнение рабочего списка.
	Ошибка из-за столкновения руки реагента или образца	Одна из рук столкнулась. Это блокирует руку. Анализатор попытается завершить начатую работу другой рукой.	Устраните причину столкновения и нажмите кнопку восстановления.
	Предупреждение о недостаточном объеме реагива R1 или R2	Программа предупреждает, что осталось очень мало реагива R1 или R2.	Вставьте свежую бутылку с реагентом в ротор до начала рабочей сессии.
	Предупреждение об объеме реагента R1 и R2	Бутылка с реагентом R1 или R2 пуста. Программа блокирует все следующие операции, которые нуждаются в этом реагенте.	Нажмите кнопку паузы. Когда программа сообщит об остановке, смените пустую бутылку в роторе реагентов. Нажмите кнопку продолжения.
	Предупреждение о том, что крышка ротора с реагентами открыта	Крышка ротора была открыта во время паузы.	Закройте крышку ротора с реагентами.

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
	Предупреждение о том, что холодильник выключен	Программа предупреждает о том, что холодильник был выключен.	Включите холодильник.
	Емкость с дистиллированной водой пуста.	Емкость с дистиллированной водой пуста. Это действие блокирует рабочий список.	Убедитесь, что вход для воды установлен правильно. Если есть внешняя емкость, убедитесь, что она заполнена. Решите проблему отсутствия воды и нажмите кнопку смены конфигурации бутылки.
	Предупреждение о том, что крышка реакционного ротора открыта	Крышка реакционного ротора была открыта во время простоя аппарата.	Закройте крышку реакционного ротора.
	Предупреждение об отсутствии реакционного ротора	Вы начали работу без реакционного ротора.	Вставьте новый ротор с помощью функции смены ротора.
	Ошибка из-за остановки реакционного ротора	Столкновение моющей станции. Это действие блокирует выполнение рабочего списка.	Убедитесь в правильности позиции реакционного ротора. Проверьте, не заблокирована ли моющая станция. Нажмите на кнопку восстановления. Если ошибка не устраняется, сообщите об этом в центр технической поддержки.
	Предупреждение об обнаружении сгустка	Анализатор обнаружил блокировку в игле образца.	
	Предупреждение о недостающем объеме пробы	Недостаточный объем пробы или стандарта. Программа блокирует последующие тесты для текущего пациента.	Нажмите кнопку паузы. Когда программа сообщит вам, откройте ротор проб и дополните недостающую пробу. Нажмите кнопку продолжения.
	Предупреждение о недостающем объеме разбавленной пробы	Недостающий объем в кювете ротора с разведенным образцом. Программа блокирует активную разведенную пробу	Нажмите кнопку паузы. Проверьте объем пробы и разбавителя. Нажмите кнопку продолжения.
	Предупреждение об открытой крышке ротора проб	Крышка ротора с пробами была открыта во время остановки.	Закройте крышку ротора с пробами.

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
	Ошибка базовой линии	Значения при настройке базовой линии лежат за пределами допустимых значений. Это действие применяется при смене ротора.	Смените реакционный ротор. Убедитесь, что моющая станция работает правильно. Если сигнал не пропадает, то следует обратиться в центр технической поддержки. hnicalservice .
	Предупреждающее сообщение о смене реакционного ротора	Отбраковано очень много кювет реакционного ротора. Это предупреждение не блокирует выполнение рабочего списка.	Смените реакционный ротор.
	Ошибка в чтении штрих кода	Возможно, запотело окошко считывателя штрих-кода.	Прочистите тряпочкой окошко считывателя штрих-кода
Предупреждение о неисправности анализатора	Ошибочное автоматическое позиционирование пробирки с образцом, определенное считывателем штрих-кода	Расположение пробирки на третьем кругу ротора проб с этикеткой штрих-кода выше поверхности, когда первый и второй круги пустые.	Метки штрих-кода на пробирках, расположенных на третьем кругу, не должны быть обращены к считывателю. Всегда ставьте пробирки на третий круг только после того, как заполните первые два.
	Ошибка соединения	Проблема обмена данными между компьютером и анализатором.	Проверьте коммуникационный кабель. Нажмите кнопку соединения.
	Сигнал, предупреждающий о том, что температура реакционного ротора выходит за допустимые пределы	Температура реакционного ротора слишком долго не стабилизируется. Этот сигнал не приводит к остановке выполнения рабочего списка.	Нажмите кнопку восстановления. Если ошибка не пропала, то сообщите об этом в центр технической поддержки.
	Сигнал, предупреждающий о том, что температуры дозирующих рук выходят за допустимые диапазоны	Температура дозирующих рук слишком долго находится вне допустимых диапазонов. Этот сигнал не приводит к остановке выполнения рабочего списка.	Нажмите кнопку восстановления. Если ошибка не пропала, то сообщите об этом в центр технической поддержки.
	Сигнал, сообщающий, что температура холодильника находится вне допустимых пределов.	Температура холодильника слишком долго находится за допустимыми пределами. Этот сигнал не приводит к остановке выполнения рабочего списка.	Закройте крышку ротора с реагентами. Нажмите кнопку восстановления. Если ошибка не пропала, сообщите об этом в центр технической поддержки.

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
	Сигнал, предупреждающий о некорректной температуре моющей станции.	Температура моющей станции не стабилизируется очень долго. Этот сигнал не приводит к остановке выполнения рабочего списка.	Нажмите кнопку восстановления. Если ошибка не пропала, сообщите об этом в центр технической поддержки.
	Износ вентиляторов холодильника	Вентиляторы холодильника работают некорректно	Обратитесь в центр технической поддержки.
	Износ вентиляторов реакционного ротора	Вентиляторы реакционного ротора работают некорректно.	Обратитесь в центр технической поддержки
	Ошибка положения начальной позиции мотора	Повреждено устройство обнаружения пуска двигателя.	Нажмите кнопку восстановления. Если ошибка не пропала, сообщите об этом в центр технической поддержки.
	Рестарт электронной платы	Внутренняя электронная плата перезагружается.	Нажмите кнопку восстановления. Если ошибка не пропала, то сообщите об этом в центр технической поддержки.
Ошибки модуля ISE	Предупреждение статуса модуля ISE	ISE модуль установлен, но не включен.	Включите модуль ISE.
	Ошибка статуса модуля ISE	Модуль ISE поврежден.	Позвоните в центр технической поддержки
		Модуль выключен в течение длительного периода времени.	Повторно активируйте модуль.
Ошибка электрода		Электрод не установлен.	Установите новый электрод.
		Электрод установлен неправильно.	Проверьте позицию электрода.
		Насос отходов установлен неправильно.	Проверьте положение трубок перистальтического насоса отходов.
Ошибка упаковки реагентов		Упаковка реагентов не установлена.	Установите упаковку с реагентами.
		Разъем упаковки реагентов установлен неправильно.	Проверьте разъем упаковки реагентов.
Предупреждение о том, что упаковка реагентов израсходована		Упаковка реагентов израсходована	Замените упаковку с реагентами.

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
Предупреждение о том, что стандарты А и В упаковки с реагентами израсходованы		Стандарты А и В израсходованы.	Замените упаковку с реагентами.
Предупреждение о том, что электрод израсходован		Один из электродов израсходован.	Замените израсходованный электрод.
Предупреждение о том, что превышено допустимое количество использований электрода		Было превышено число использований, необходимое для правильной работы.	Смените электрод.
Ошибка дозирования пробы		Недостаточно пробы при считывании в модуле ISE или обнаружены пузырьки воздуха.	Проверьте объем образца и повторите измерение.
Значение наклона вне допустимого диапазона		Электроды не герметичны.	Удалите электроды, проверьте уплотнительные кольца. Поставьте электроды на место.
	Калибровочный раствор израсходован.		Замените упаковку с реагентами.
	Окончание срока службы электрода.		Замените электрод.
	Пузырьки воздуха в референсном электроде.		Снимите электрод. Постукайте по нему несколько раз, чтобы устранить пузырьки воздуха. Заново установите и откалибруйте.
Щелчки из электрода		Это может произойти, если установлен новый электрод или стандарт А. Если установлен новый электрод, то он может щелкать первые 15 минут во время заполнения.	Произведите заполнение стандартом А и заново откалибруйте.
	Окончание срока службы электрода.		Замените электрод.
Воздух в пробе и/или стандарте		Недостаточный объем пробы.	Проверьте уровень объема пробы. Проверьте, не забит ли наконечник.
	Потеря жидкости.		Определите место протечки. Позвоните в службу сервисной поддержки.

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
		Образец не на месте.	Электроды установлены неправильно. Снимите их, проверьте уплотнительное кольцо и установите обратно. Замените трубку перистальтического насоса.
		Заблокирована трубка насоса.	Замените трубку перистальтического насоса.
		Чашечка приема пробы загрязнена	Очистите чашечку ватным тампоном и очищенной водой.
		Фибрин или остатки соли блокируют канал электрода.	Используйте процедуру очистки. Удалите электроды и очистите или удалите их. Переустановите электроды и заново откалибруйте.
		Поврежден детектор пузырьков воздуха.	Обратитесь в службу технической поддержки.
		Мотор отходов не работает.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Тревоги экрана результатов	Обнаружение загрязнения при определении белка в сыворотке от белка в моче	Очень высокий уровень концентрации в сыворотке крови по сравнению с мочой.	Отделите пробы сыворотки и мочи, чтобы убедиться, что они не обрабатываются последовательно.
	Основная абсорбция больше лимита абсорбции бланка	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу возрастающей бихроматической конечной точки. Этот результат указывает на состояние реагентов.	Проверьте состояние реагентов, они могут быть испорчены: это может быть связано с истечением срока годности реагентов или плохими условиями хранения.
	Абсорбция рабочего реагента больше лимита абсорбции бланка	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу возрастающей дифференцировки. Этот результат указывает на состояние реагентов.	Проверьте состояние реагентов, они могут быть испорчены: это может быть связано с истечением срока годности реагентов или плохими условиями хранения.
	Начальная абсорбция бланка выше допустимой	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу возрастающей кинетики или фиксированного времени. Начальная абсорбция не учитывается при расчете концентрации. Этот результат указывает на состояние реагентов.	Проверьте состояние реагентов, они могут быть испорчены: это может быть связано с истечением срока годности реагентов или плохими условиями хранения.

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
Основная абсорбция больше лимита абсорбции бланка	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу убывающей конечной точки. Этот результат указывает на состояние реагентов.	Проверьте состояние реагентов, они могут быть испорчены: это может быть связано с истечением срока годности реагентов или плохими условиями хранения.	
Абсорбция рабочего реагента больше лимита абсорбции бланка	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу убывающей дифференцировки. Этот результат указывает на состояние реагентов.	Проверьте состояние реагентов, они могут быть испорчены: это может быть связано с истечением срока годности реагентов или плохими условиями хранения.	
Начальная абсорбция бланка больше допустимой	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу кинетики или убывающего фиксированного времени. Начальная абсорбция не учитывается при расчете концентрации. Этот результат указывает на состояние реагентов.	Проверьте состояние реагентов, они могут быть испорчены: это может быть связано с истечением срока годности реагентов или плохими условиями хранения.	
Бланк кинетики больше допустимого	Это сообщение появляется для тестов, запрограммированных по методу кинетики или фиксированного времени. Для убывающей реакции значение кинетики бланка будет обращено в положительное для корректного сравнения с пределом. Это используется для проверки правильности выполнения бланка	Повторите бланк.	
Некорректная кривая	Для возрастающей калибровочной кривой: все точки абсорбции должны быть расположены в возрастающем порядке, согласно увеличению концентрации. Для уменьшающейся калибровочной кривой: все точки абсорбции должны быть расположены в убывающем порядке, соответственно увеличению концентрации.	Повторите с другими точками калибровочной кривой.	
Недопустимый фактор калибровки	Значение фактора находится за пределами допустимых значений, введенных в программировании теста.	Повторите калибровку.	

Тип ошибки	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
	Фактор калибровки не рассчитан	Абсорбция стандарта меньше абсорбции бланка. Невозможно рассчитать абсорбцию стандарта. Невозможно рассчитать абсорбцию бланка. Абсорбция стандарта превышает пределы фотометрии > 3.3.	Повторите калибровку.
	Концентрация за пределами допустимых значений	Значение концентрации находится за границей допустимых пределов, обозначенных в программе теста.	Повторите тест, что бы убедиться в патологии пробы
	Концентрация меньше нуля	Абсорбция образца меньше, чем абсорбция бланка.	Повторите тест. Если имеются значения бланка, то повторите бланк.
	Концентрация выше предела линейности	Значение концентрации превышает предел линейности.	Повторите тест с разведением пробы. Процесс может быть автоматизирован. Активируйте в программе автоматическое постразведение и введите значение предела линейности.
	Концентрация меньше предела обнаружения	Значение концентрации меньше предела обнаружения.	Повторите тест, увеличив концентрацию пробы. Процесс может быть автоматизирован. Активируйте в программе автоматическое постразведение и введите значение предела обнаружения.
	Концентрация находится за пределами калибровочной кривой	В экстраполированном результате концентрация находится за пределами калибровочной кривой.	Повторите с разбавлением пробы.
	Концентрация не рассчитана	Невозможно рассчитать абсорбцию бланка. Невозможно рассчитать абсорбцию пробы. Невозможно рассчитать фактор. Некорректная калибровочная кривая.	Повторите тест пробы, стандарта или бланка, в зависимости от проблемы.
	Израсходован первичный субстрат	Это сообщение может появиться для тестов, запрограммированных по методу кинетики. Если это сообщение появилось, то оно значит, что субстрат закончился до начала реакции. Это происходит с образцами с очень высокой концентрацией.	Повторите тест с разбавленной пробой. Этот процесс может быть автоматизирован. Активируйте в программе автоматическое постразведение и введите значение потребляемого субстрата.

Тип ошибок	Сигнал/Ошибка	Причина проблемы	Возможное решение
	Ошибка прозоны - образец, возможно, влияет прозона	Это сообщение может возникнуть в тестах, запрограммированных как турбидиметрические. Если сообщение появилось, то это значит, что концентрация пробы может иметь эффект прозоны.	Повторите тест с разбавленной пробой.

14. Обслуживание и очистка

14.1. Периодичность и перечень технического обслуживания

Следующая таблица показывает перечень и частоту обслуживания, которые должны проводиться на анализаторе.

	В начале рабочего дня
1	Наполните емкость для моющего раствора
2	Включите анализатор. Дождитесь окончания прогрева прибора в программе
3	Выполните 2 цикла кондиционирования.
4	Проверьте температуру реакционного ротора и ротора реагентов
5	Проверьте уровень реагентов на борту
6	Выполните калибровку перистальтических помп ISE модуля
7	Откалибруйте электроды ISE модуля

	В конце рабочего дня
1	Промойте канал ISE модуля промывочным раствором
2	Выключите анализатор, используя кнопку выключения в программе прибора
3	Слейте емкость для опасных отходов
4	Удалите из ротора для образцов калибраторы, контроли и образцы

	Еженедельно
1	Замените реакционный ротор
2	Очистите рабочие поверхности прибора
3	Очистите отсек и ротор для реагентов
4	Очистите отсек и ротор для образцов
5	Очистите рабочие поверхности миксеров кусочком марли, смоченным моющим раствором
6	Проверьте состояние пакета реагентов ISE модуля и замените его, если он пустой
7	Выполните очистку трубок ISE модуля дистиллированной водой
8	Откалибруйте датчик пузырей модуля ISE
9	Очистите чашечку для образцов модуля ISE палочкой для очистки

14.2. Очистка анализатора

14.2.1. Очистка основных узлов

Используйте влажную тряпку и нейтральное мыло для чистки поверхности анализатора и внутренних отсеков роторов.

14.2.2. Слив и очистка емкости для опасных отходов

Емкость с опасными отходами поставляется с быстромонтируемым разъемом.

Нажмите на фиксатор разъема на крышке и вытащите емкость из анализатора.

1. Открутите крышку емкости.
2. Опустошите емкость.
3. Закрутите крышку обратно, вставьте емкость с быстромонтируемым разъемом обратно в анализатор.



NOTE

Убедитесь в том, что разъем вставлен в крышку емкости правильно. Для этого при установке разъема вы должны услышать щелчок. Если щелчка не было, значит емкость установлена неправильно.

Утилизируйте отходы в соответствии с действующими национальными или местными нормами законодательства, регулирующими утилизацию опасных биологических отходов.

Обращайтесь с опасными отходами с осторожностью. Надевайте перчатки и защитную одежду при работе с емкостью.



BIOHAZARD

14.2.3. Очистка ротора проб и реагентов

В случае разлива внутри корпуса ротора при работе с пробами или реагентами выполните следующие действия:

1. Выключите анализатор.
2. Наденьте перчатки и защитную одежду для устранения протечки.
3. Удалите ротор проб или реагентов, в зависимости от типа.
4. Удалите пролитое вещество влажной тряпкой.



BIOHAZARD

14.2.4. Удаление конденсата из ротора реагентов

Так как ротор реагентов постоянно включен и охлаждается, в нем может появляться конденсат. Есть дренажные отверстия для удаления влаги, накапливающейся из-за избытка конденсата. В случае обнаружения недостаточного охлаждения реагентов, удалите конденсат тканью.

Руководство пользователя

14.2.5. Очистка считывателя штрих-кода

Если программа сообщает большое количество ошибок при чтении штрих-кодов, проверьте состояние окна считывания штрих-кодов.

Выключите анализатор.

Снимите две крышки с ротора проб и реагентов.

Снимите оба ротора.

Протрите оба окна внутри корпуса роторов с помощью влажной ткани.

14.2.6. Наполнение емкости для моющего раствора

1. Открутите крышку бутылки моющего раствора.
2. Залейте 5 л очищенной воды.
3. Добавьте 25 мл концентрированного моющего раствора (код AC13434). Будьте осторожны в обращении с бутылкой концентрированного моющего раствора, не разлейте или разбрызгайте содержимое. Надевайте перчатки и защитную одежду при работе с ней.
4. Заверните крышку с трубкой и поместите емкость в корпус анализатора. Подключите быстрый разъем к крышке и убедитесь, что он защелкнулся.
5. Нажмите кнопку заполнения моющего раствора, которая сообщит анализатору, что нужно заполнить систему.



NOTE



14.2.7. Очистка рабочих поверхностей миксеров

1. Выключите анализатор выключателем на боковой стенке.
2. Поднимите вручную оба миксера вверх.
3. Очистите поверхности миксеров кусочком марли, смоченной моющим раствором.
4. Промойте поверхности миксеров кусочком марли, смоченным дистиллированной водой.
5. Аккуратно опустите миксеры в их парковочные позиции.
6. Включите анализатор и выполните 2 цикла кондиционирования.

14.2.8. Очистка модуля ISE

Промывка канала ISE модуля

Транспортная система жидкости модуля ISE должна очищаться в конце каждого дня или после каждого 50ти тестов.

1. С использованием программы в разделе функций ISE, выполните один цикл промывки.
2. Поместите пробирку с по меньшей мере 300 мкл промывочного раствора (5421) в ротор образцов. Не используйте другие чистящие средства, такие как ПАВ, эмульсии или буферы, так как они могут повредить электроды.

3. Укажите в программе положение размещенной пробирки в роторе. Выполните инструкции. Анализатор автоматически заберет 300 мкл в модуль для выполнения операции очистки.

После завершения уберите моющий раствор в холодильник.

Очистка приемника образцов

Очищайте один раз в месяц длинным ватным тампоном и очищенной водой. Поместите тампон возле входа модуля и используйте его, чтобы протереть снаружи и внутри впускного стакана. Чтобы увидеть впускной стакан, снимите пластиковую часть, расположенную у основания руки для дозирования пробы.

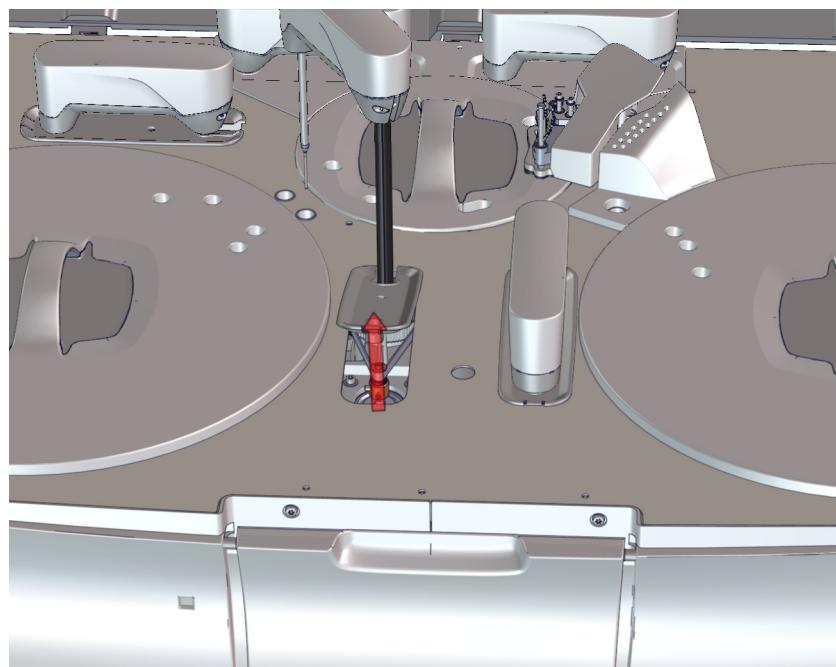


Рис. 92 Доступ к чашке ISE модуля

Очистка трубок ISE модуля

Для предотвращения засорения трубок для отходов ISE модуля быстросвертываемыми образцами, выполните очистку трубок для отходов:

1. Выньте трубы для отходов ISE модуля из перистальтической помпы.
2. Отсоедините штуцер от L-образной желтой пластины на нижней части модуля.
3. Используйте покупной раствор гипохлорита. Удостоверьтесь, что концентрация гипохлорита в растворе 5 % - 6%.
4. Наполните шприц 5 мл раствора гипохлорита и соедините его со штуцером, снятым с L-образной пластины.
5. Медленно наполните трубы для отходов раствором гипохлорита. Оставьте раствор в трубках около 6 минут.
6. Отсоедините шприц от штуцера и наполните его дистиллированной водой.
7. Подсоедините шприц опять к штуцеру и промойте линию отходов.
8. Отсоедините шприц от штуцера и подсоедините штуцер обратно к ISE модулю.

9. Установите трубки для отходов обратно в перистальтическую помпу.
10. Выполните операцию по заполнению CAL A.

14.3. Обслуживание

14.3.1. Замена реакционного ротора

Анализатор автоматически производит оптическое считывание каждой реакционной кюветы до её использования для определения состояния кюветы. Если это значение превышает определенный уровень, то кювета отбраковывается и не используется. Программа информирует об отбракованных кюветах. Если количество отбракованных кювет слишком велико, то целесообразно сменить реакционный ротор.



NOTE

Также целесообразно менять реакционный ротор каждую неделю.

Пошаговая инструкция по смене ротора:

1. Зайдите в меню функции и выберете опцию смена ротора. Нажмите кнопку для поднятия моющей станции, чтобы снять крышку ротора.
2. Снимите крышку реакционного ротора. Страйтесь не прикасаться крышкой к концам моющей станции.
3. Открутите центральный винт, который крепит реакционный ротор.
4. Выньте ротор. Производите это в перчатках и защитной одежде.
5. Обращайтесь с ротором, как с биологическими отходами.
6. Возьмите новый ротор из коробки с принадлежностями.
7. Вставьте ротор в гнездо.
8. Затяните винт до упора.
9. Поставьте крышку реакционного ротора на место.
10. Нажмите кнопку финиш в опции смена ротора в пользовательской программе.

14.3.2. Обслуживание модуля ISE.

14.3.2.1. Замена электродов.

Референсный электрод

Референсный электрод погружен в насыщенный раствор KCl. Если концентрация референсного электрода падает ниже 3.0 M, то результаты ISE модуля могут быть ошибочными. Емкость с референсным электродом имеет маленький красный шарик, который обычно плавает на поверхности раствора. Если шарик начинает тонуть, то это значит, что референсный электрод пора заменить.

Распакуйте электрод. Снимите стержень, который имеет желтый флагок (сохранить его в случае, если необходимо отключить модуль и хранить электрод в

течение длительного времени). Убедитесь, что нет отложений солей в отверстиях транспортировочного канала.

Другие электроды

Распакуйте новый электрод. Снимите клейкую ленту, которая защищает канал транспортировки жидкости. Убедитесь, что резиновое кольцо в отверстии на месте. Если нет резинового кольца, вставьте его обратно на свою позицию. Каждая коробка запчастей имеет пару уплотнений, на случай потери.

Выполните следующие действия для замены электродов (и для референсного, и для других электродов).

1. В пользовательской программе в разделе функции ISE, выполните 1 цикл обслуживания, что бы очистить канал ISE модуля.
2. Выключите питание ISE модуля.
3. Откройте двери и снимите переднюю крышку модуля ISE.
4. Нажмите желтую кнопку вниз, чтобы ослабить давление в электродах.
5. Удалите все электроды.
6. Утилизируйте электрод, который должен быть заменен.
7. Поставьте электроды на место, нажмите желтую кнопку вниз, сначала поставьте референсный электрод, а затем все остальные по порядку, как показано на рисунке 67.
8. Если электрод Li⁺ отсутствует, поставьте пустой электрод на его место, чтобы обеспечить целостность канала, через который протекает образец.
9. Отпустите желтую кнопку, чтобы обеспечить давление во всех электродах и связь жидкостей.
10. Чтобы убедиться, что электроды правильно установлены, нажмите на них спереди, пока не услышите щелчок.
11. Включите питание модуля ISE.
12. Установите переднюю крышку на место и закройте двери.
13. Выполните действия, в количестве и порядке, указанном в пользовательской программе, в разделе функции ISE.

Шаг	Действие	Количество	Описание
1	Всасывание В	1	
2	Всасывание А	1	Если увидите ошибку на экране результатов, то повторите два первых действия снова. Если проблема останется – проверьте, что электроды в нужной позиции и установлены правильно. Если необходимо, то выньте их и поставьте на место снова. Помните, что процедура по их замене и перестановке должна производиться только при выключенном модуле ISE.
3	Калибровка насоса	1	

Шаг	Действие	Количество	Описание
4	Активация электродов	1	Укажите дату установки. Если ни один из электродов не был заменен – регистрируйте старые электроды снова с настоящей датой установки.
5	Всасывание В	1	
6	Всасывание А	1	
7	Калибровка электродов	1	
8	Ожидание 5 минут		

Повторите последние 4 действия 3 раза. Если калибровка неудовлетворительна, то подождите 5 минут и повторите последние 4 действия.

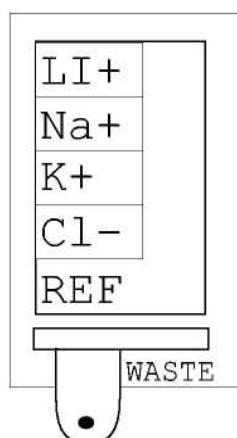


Рис. 93 Порядок установки различных электродов

14.3.2.2. Замена реагентов

Откройте передние двери и слева вы увидите набор реагентов модуля ISE. Выньте их и отсоедините разъем от набора. Нажмите на желтую кнопку, что бы отсоединить разъем от набора.

Утилизируйте отходы в соответствии с действующими национальными или местными нормами законодательства, регулирующими утилизацию опасных биологических отходов. Не протыкайте и не вскрывайте упаковку реагентов. Убедитесь, что температура нового комплекта такая же, как и в анализаторе.

Распакуйте комплект и удалите три красных защитных колпачка. Не сжимайте его после того, как сняли колпачки, так как из него может вытечь жидкость. Возьмите немного бумаги и протрите поверхность подключения разъема, если из него вытекла какая-либо жидкость.

Установите разъем в правильное положение и слегка нажмите до щелчка. Напишите дату установки на боку комплекта.

Установите комплект на его место в анализаторе.

Выполните действия в количестве и последовательности, указанные в пользовательской программе, в разделе функции ISE.



 См. часть 10.8.2

Шаг	Действие	Коли-чество	Описание
1	Активация упаковки реагентов	1	Если значок выполнения не активировался после выбора этой опции, то убедитесь, что это новый комплект. Если комплект был уже активирован ранее, то эта опция будет неактивной, но вы можете сделать считывание с помощью опции Чтение пакета реактивов. В этом случае переходите к следующей инструкции. В случае если это новый комплект, убедитесь, что разъем присоединен правильно, удалите его и вставьте обратно.
2	Забор В	3	Снимите нижнюю крышку руки для образцов, это позволит Вам наблюдать за разливной чашечкой. Проследите за чашечкой и проверьте операцию опустошения, т.е. что после того, как насос отдохнул жидкость в стакан, он опустошается перед следующим дозированием. Если насос не разливает жидкость, то повторите вышеупомянутое действие еще раз. Если после четырех повторов жидкость все равно не пошла, то отсоедините и присоедините адаптер комплекта и повторите действие.
3	Забор А	3	Действуйте, как описано выше
4	Заполнение В	9	Выполните 9 повторений этой инструкции, чтобы раствор из нового комплекта обеспечил полную замену старого раствора по всей трубке и цепи электрода. Некоторые ошибки при повторении могут указывать на недостаток жидкости. Проследите, что бы три последние операции заполнения прошли успешно. Если нет, сделайте принудительное заполнение для достижения этой цели.
5	Заполнение А	9	Действуйте, как описано выше.
6	Калибровка электродов	2	Выполните это действие для калибровки электродов с новым раствором и проверьте, что они находятся в хорошем состоянии. Если результат неверен из-за наличия воздуха, убедитесь, что жидкость циркулирует правильно, и повторите шаги 2 или 3, в зависимости от полученной ошибки. Если калибровка прошла, но результаты не являются приемлемыми, повторите эти инструкции несколько раз.

14.3.2.3. Замена трубок перистальтической помпы

Откройте переднюю дверь и снимите переднюю крышку с модуля ISE.

При этом опустошаются трубы.

1. В программе пользователя в области функций модуля ISE, выполните 5 циклов обслуживания, чтобы очистить каналы и трубы.

Снимите трубы с каждой перистальтической помпы. Ослабьте натяжение головки, потянув за зажим, обозначенный желтым цветом.

Отделите каждую из трубок от разъемов с обеих сторон и выбросьте их. Надевайте перчатки при работе с трубками. Обращайтесь с материалом, как потенциально инфицированным. Утилизируйте отходы в соответствии с действующими национальными или местными нормами законодательства, регулирующего утилизацию опасных биологических отходов.

Распакуйте новые трубы.

Вставьте трубы в каждую перистальтическую помпу. Чтобы вставить трубку в головку перистальтического насоса, ослабьте давление на голову, потянув зажим (1) вверх, см. изображение 68.

Каждая трубка имеет две метки. Они помогают правильно поставить трубы в перистальтическую помпу. Номер метки на каждой трубке должен совпадать с номером метки на помпе.

- Трубы, обозначенные W, должны быть установлены в помпу (2). Порядок их расположения, начиная слева – W1 и W2.
- Трубка, обозначенная B, должна быть установлена в помпу (3). Порядок их расположения, начиная слева – B2 и B1.
- Трубка, обозначенная A, должна быть установлена в помпу (4). Порядок их расположения, начиная слева – A2 и A1.

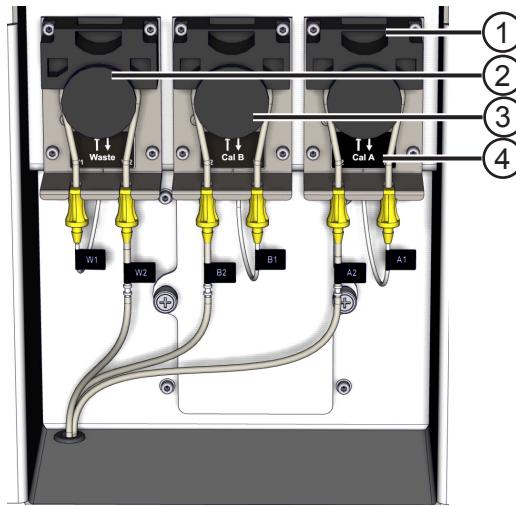


Рис. 94 Соединение трубок перистальтической помпы

Будьте внимательны, соединяя трубы помпы отходов (2), т.к. они соединяются в порядке, обратном от трубок помп стандартов А(4) и В(3).

Выполните действия в количестве и порядке, указанном в программе пользователя в области функции ISE модуля.

 См. часть 10.8.3.

Шаг	Действие	Коли-чество	Описание
1	Промывка В	2	
2	Промывка А	2	
3	Калибровка помп	1	Выполните это действие для калибровки помп. Если результат неверен из-за наличия воздуха, то убедитесь в правильной установке трубок и повторите действие, приведенное выше.
4	Обновление даты установки	1	Обновите дату установки трубок.
5	Калибровка помп	1	Выполните калибровку помп. Делайте это, используя руку для образцов.

14.3.2.4. Консервация модуля ISE.

Если анализатор не будет использоваться в течение долгого периода времени, например, во время выходных, выполните следующие действия для сохранения каждого электрода, трубки и упаковки реагентов.

Для деактивации модуля, снимите электроды и упаковку реагентов и очистите трубы от соли и следов сыворотки, чтобы предотвратить блокирование системы.

Выполните действия в количестве и порядке, указанном в программе пользователя в области функции ISE модуля.

 См. часть 10.8.3.

Шаг	Действие	Количес-тво	Описание
1	Заполнение с Cal A	3	Во время этого действия 300 мкл раствора А забирается в чашечку модуля. Используйте шприц для забора жидкости и внесите её в пробирку или любую другую емкость. Повторите это действие три раза. Эта жидкость будет использоваться для заполнения канала электрода во время хранения.
2	Промывка	1	Добавьте моющий раствор в ячейку, указанную в роторе образцов.
3	Забор А	3	



Шаг	Действие	Количес- тво	Описание
4	Установка чистящей упаковки	1	Удалите упаковку с реагентами и поставьте на её место чистящую упаковку, заполненную очищенной водой.
5	Забор А	3	
6	Забор В	3	
7	Заполнение А	20	Выполните эти действия, чтобы тщательно вымыть всю жидкостную цепь очищенной водой.
8	Заполнение В	20	
9	Обслуживание	1	Процедура для очистки канала электродов и удаления их без повреждения модуля.
10	Деактивация модуля ISE	1	Процедура для сообщения программе, что модуль ISE был отсоединен.
Выключите питание ISE модуля.			
Удалите все электроды из модуля, включая референсный электрод.			
Защитите их следующим образом:			
<i>Na+ и Cl- электроды</i> Поместите каждый электрод отдельно в упаковочную сумку.			
<i>Референсный электрод</i> Вставьте обратно провод с желтой меткой в отверстие референсного электрода, затем поместите его в собственную сумку.			
<i>K+ и Li+ электроды</i> Заберите немного стандарта А, помещенного в пробирку во время первого шага.			
Вводите стандарт А в канал электродов K+ и Li+, пока жидкость не заполнит канал.			
Закройте оба конца электрода (обе стороны электродов K+ и Li+) изолентой для предотвращения вытекания стандарта.			
Поместите электроды K+ и Li+ в упаковочную сумку.			
<i>Упаковка реагентов</i> Извлеките упаковку реагентов из анализатора и утилизируйте её.			
<i>Трубки помпы</i> Освободите все трубы от жидкостей и промойте их очищенной водой. Используйте шприц со средним наконечником. 			
<i>Тонкие трубы</i> Промойте тонкие трубы очищенной водой. Используйте шприц со средним наконечником. 			



Рис. 95 Емкость с промывочным раствором для ISE модуля

14.3.2.5. Активация модуля ISE.

- Достаньте все электроды из упаковочных сумок.
- Удалите ленту с K+ и Li+ электродов и высушите поверхность.
- Если необходимо, поместите референсный электрод в теплую воду, пока вся соль во входном канале не растворится.
- Установите электроды в модуль ISE.
- Подсоедините упаковку реагентов к модулю ISE.
- Включите питание модуля ISE.
- Выполните шаги, описанные в главе 4.12.

14.3.2.6. Частота обслуживания

Единственное ежедневное обслуживание, которое требуется, это очистка канала моющего раствора после последнего образца в конце дня или после 50 образцов пациентов, в зависимости от того, что наступит раньше. Кроме того, заборник образца должен быть очищен один раз в месяц с помощью ватного тампона и дезинфицированной воды.

Частота замены элементов ISE модуля приведена ниже.

Элемент	Пользователи с малым количеством образцов	Пользователи с большим количеством образцов (более 100 образцов в день)
Электрод Li+	6 месяцев	3000 образцов
Электрод Na+	6 месяцев	10000 образцов
Электрод K+	6 месяцев	10000 образцов
Электрод Cl-	6 месяцев	10000 образцов

Элемент	Пользователи с малым количеством образцов	Пользователи с большим количеством образцов (более 100 образцов в день)
Референсный электрод	6 месяцев	10000 образцов
Трубки перистальтического насоса	6 месяцев	6 месяцев
Жидкостьпроводящие трубы	12 месяцев	12 месяцев

14.3.3. Утилизация прибора.

При утилизации анализатора, его утилизация должна производиться в соответствии с природоохранным законодательством, действующим в стране. Если срок использования прибора закончился, утилизируйте его отдельно от бытовых отходов. Для этого свяжитесь с вашим дистрибутором.

15. Технические характеристики

15.1. Основные технические характеристики

Скорость	400 тестов в час (без электролитов)
Скорость ISE модуля	320 тестов в час
Принцип работы	Спектрофотометрия, турбидиметрия. ISE модуль: потенциометрия (селективный электродный метод): Na+, K+, Cl- (Li+ опция)

15.2. Дозирование проб

Емкость ротора проб	135
Считыватель штрих-кода	Есть
Количество проб со штрих-кодом	90
Размер первичных пробирок	Диаметр от 12 до 16 мм (максимальная высота 100 мм)
Ячейка для проб	Диаметр 13,5 мм
Тип наконечника помпы проб	Практически не нуждающийся в обслуживании керамический поршень
Диаметр поршня	3 мм
Объем дозирования	От 2 мкл до 40 мкл
Кратность дозирования	0.1 мкл
Коэффициент предразведения	От 1:2 до 1:200
Определение уровня	Есть
Промывка наконечника	Внутренняя и внешняя
Датчик сгустка	Есть
Детектор вертикального столкновения	Есть

15.3. Дозирование реагентов

Объем бутылок с реагентами	20 мл, 60 мл
Емкость ротора с реагентами	88 (44 баночки по 20 мл или 60 мл + 44 баночки по 20 мл)

Охлаждение реагентов	Есть
Диапазон температур холодильника	От 5 °C до 8 °C (при температуре комнаты 25 °C)
Считыватель штрих-кода	Есть
Манипуляторы для реагентов	2(R1,R2)
Объем реагента R1	От 150 мкл до 450 мкл
Объем реагента R2	От 40 мкл до 300 мкл
Тип наконечника помпы реагентов	Мало-обслуживаемый керамический поршень
Диаметр поршня	8 мм
Кратность дозирования	1 мкл
Определение уровня	Есть
Промывка наконечника	Внутренняя и внешняя
Детектор вертикального столкновения	Есть
Терmostатирование наконечника	Есть

15.4. Реакционный ротор

Минимальный объем реакционной смеси	180 мкл
Максимальный объем реакционной смеси	600 мкл
Количество кювет	120
Материал ротора	УФ метакрилат
Тип инкубации	Сухой
Время внесения второго реагента	5 минут (фиксировано)
Температура реакционной кюветы	37 °C
Точность температуры	±0,2 °C
Стабильность температуры	±0,1 °C
Смеситель	2

15.5. Моечная станция кювет

Количество наконечников моющей станции	7
Количество наконечников с моющим раствором	2
Промывка водой	3

Осушители	2
Объем промывки одним наконечником	711 мкл
Потребление моющего раствора	1.42 мл/цикла

15.6. Оптическая система

Источник света	Светодиод + твердотельный фильтр
Количество длин волн	8
Длины волн	340–405–505–535–560–600–635–670 нм
Полоса пропускания фильтра	10 нм ± 2 нм
Точность длины волны	± 2нм
Фотометрический диапазон	От -0.2 А до 3.5 А
Разрешение	0.0001
Приемник	Главный фотодиод + референсный фотодиод
Точность измерения (для 340 нм, 405 нм и 505 нм)	CV < 1 % а 0.1 А CV < 0.1 % а 2 А

15.7. ISE модуль (опция)

Тип образцов	Сыворотка, плазма, моча
Тип электрода	Na+, K+, Cl-, Li+ (опция)
Объем образца	Сыворотка: 100 мкл Моча: 200 мкл

15.8. Условия эксплуатации

Температура комнаты	От 10 °C до 35 °C От 10 °C до 30 °C (с модулем ISE)
Относительная влажность	менее 85 % без конденсации
Максимальная высота над уровнем моря	Не более 2500 м
Класс загрязнения	2
Температура транспортировки и хранения	От 0 °C до 40 °C
Влажность при транспортировке и хранении	менее 85 % без конденсации

15.9. Размеры и вес

Размеры (длина, ширина и высота)	1200 мм x 720 мм x 1258 мм
Вес	210 кг

15.10. Требования к электропитанию

Напряжение сети	От 115 В до 230 В
Частота сети	50 Гц или 60 Гц
Электрическая мощность	500 ВА

15.11. Требования к водоподготовке

Снабжение дистиллированной водой	Через внешний бак или прямая подача
Тип воды	Очищенная второго типа (NCCLS)
Потребление воды	Менее 14 л/час
Емкость высокотоксичных отходов	Внутренняя, 5л
Емкость с моющим раствором	Внутренняя, 5л

15.12. Минимальные требования к ПК

Операционная система	Windows 7 64 bit (x64)
Процессор	Эквивалентный Intel Core i3@3.10 ГГц или выше
Оперативная память	4 Гб
Жесткий диск	40 Гб или более
Привод DVD	Да
VGA монитор	Минимальное разрешение 1024 x 768
Порт соединения	USB

16. Процедуры измерения и вычисления

В этой главе описываются различные режимы анализа анализатора и расчетов, выполненных для получения аналитических результатов, т. е. значений концентраций различных анализируемых образцов. Используемые формулы указаны в каждом конкретном случае. Контроли обрабатываются так же, как образцы пациентов для всех расчетов.

Символы, используемые в формулах

Символ	Описание
ABS	Считанное значение абсорбции данной реакции.
A	Рассчитанное значение абсорбции на основе выбранного режима анализа.
[...] ^{main} λ	Значение абсорбции на главной длине волны.
[...] ^{reference} λ	Значение абсорбции на референсной длине волны.
[...] _{L1}	Значение абсорбции за время L1.
[...] _{L2}	Значение абсорбции за время L2.
Δ ABS	Изменение абсорбции.
V _M	Объем образца.
V _{R1}	Объем первого реагента.
V _{R2}	Объем второго реагента.
C	Концентрация вещества.
F	Фактор.
A _{Blank}	Абсорбция бланка.
A _{Standard}	Абсорбция стандарта.
A _{Sample}	Абсорбция образца.
C _{Standard}	Известная концентрация стандарта.

16.1. Рабочий цикл. Циклы подготовки и чтения

На изображении 69 показаны циклы внесения, внесение первого и второго реагента и считывание, произведенное анализатором.

Каждый цикл анализатора длится 9 секунд. Общее максимальное время считывания может длиться от 10 до 35 минут.

Цикл для внесения первого, второго реагента и образца фиксирован. Все, что можно запрограммировать, это вносится ли второй реагент и время считывания или интервал считывания (кинетика) L1 и L2.

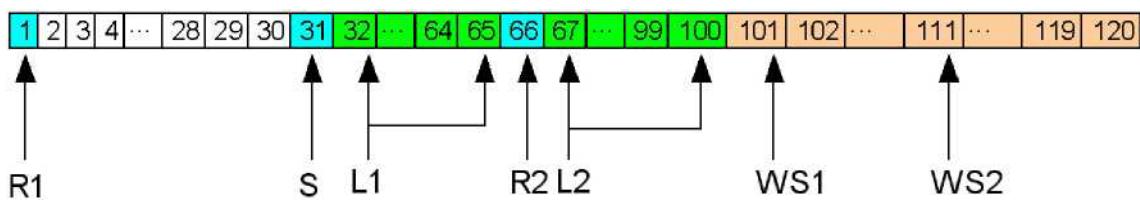


Рис. 96 Циклы анализатора

Сокращение	Циклы	Описание
R1	1	Внесение первого реагента
S	31	Внесение образца
M1	32	Перемешивание первого реагента и образца
L1	33-100	Считывание
R2	66	Внесение второго реагента (если требуется)
M2	66	Перемешивание второго реагента
L2	67-100	Считывание ($L_2 > L_1$)
WS1	101	Начало работы моющей станции
WS2	111	Начало цикла сушки

16.2. Вычисление абсорбции

Абсорбция рассчитывается в зависимости от выбранного режима анализа.

Анализатор имеет следующие режимы анализа:

Режимы анализа
Монореагентная конечная точка
Биреагентная конечная точка
Дифференцировка
Монореагентное фиксированное время
Биреагентное фиксированное время
Монореагентная кинетика
Биреагентная кинетика

Каждый режим анализа, выполняемый анализатором, показан ниже в деталях с графическим описанием точек введения и считывания, с выполненными расчетами для получения абсорбции.

Каждый из вышеприведенных режимов анализа может быть возрастающим или убывающим.

При возрастающем teste, абсорбция увеличивается в зависимости от времени. Она имеет возрастающую форму.

При убывающем teste, абсорбция уменьшается в зависимости от времени. Она имеет убывающую форму. Для получения положительного значения абсорбции используйте этот метод расчёта, результат умножается на -1.

16.2.1. Монореагентная конечная точка

В реакции по конечной точке, сразу после начала реакции она продолжается, пока не будет сбалансирована, после чего значение абсорбции остается стабильным. Чтение абсорбции запрограммировано на данный момент. См. Рис. 70.

Вносится первый реагент A, образец вносится на 31 цикле, затем они смешиваются, и начинается реакция. Как только они стабилизируются, начинается считывание L1. Изменение абсорбции прямо пропорционально концентрации аналита.

Монореагентная конечная точка

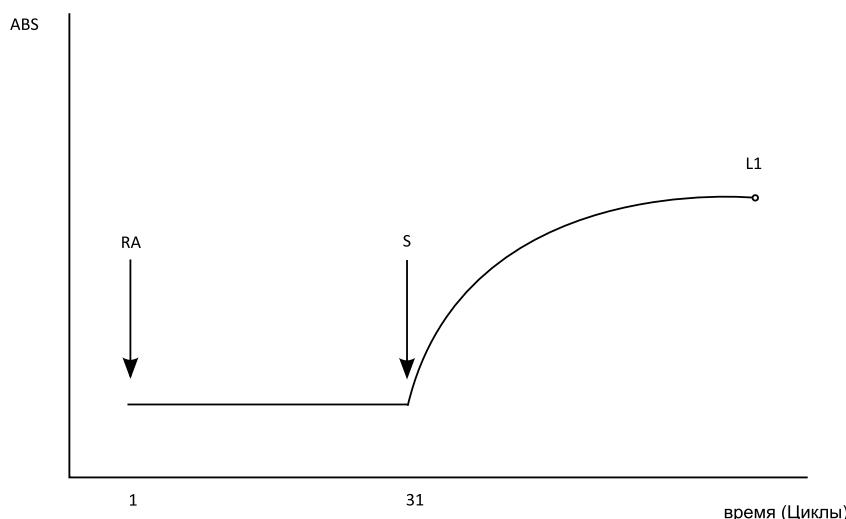


Рис. 97 Изображение метода расчёта монореагентной конечной точки

Чтение абсорбции может быть выполнено на одной длине волны (монохроматика) или на двух длинах волн (бихроматика).

Бихроматическое считывание обычно используется для исключения влияния окраски пробы на абсорбцию.

Если реакция монохроматическая, измерение выполняется во время L1 на одной длине волны.

$$A = ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} \quad (1)$$

Если реакция бихроматическая, то оба считывания производятся во время L1. Каждое считывание производится на различных длинах волн. Абсорбцией является разница между двумя длинами волн.

$$A = ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L1}^{\lambda_{\text{референсной}}} \quad (2)$$

16.2.2. Биреагентная конечная точка

Этот режим используется, например, если рабочий реагент стабилен очень короткое время, таким образом, анализатор приготавливает рабочий реагент непосредственно перед использованием.

В этом режиме расчета производится единственное считывание, и реакция начинается, как только вносится второй реагент.

Сначала вносится первый реагент A, затем на 31 цикле добавляется образец, затем производится цикл перемешивания. Затем, на 66 цикле вносится второй реагент B, смешивается и начинается реакция. Как только она становится стабильна, производится считывание L1. Изменение абсорбции прямо пропорционально концентрации аналита.

Биреагентная конечная точка

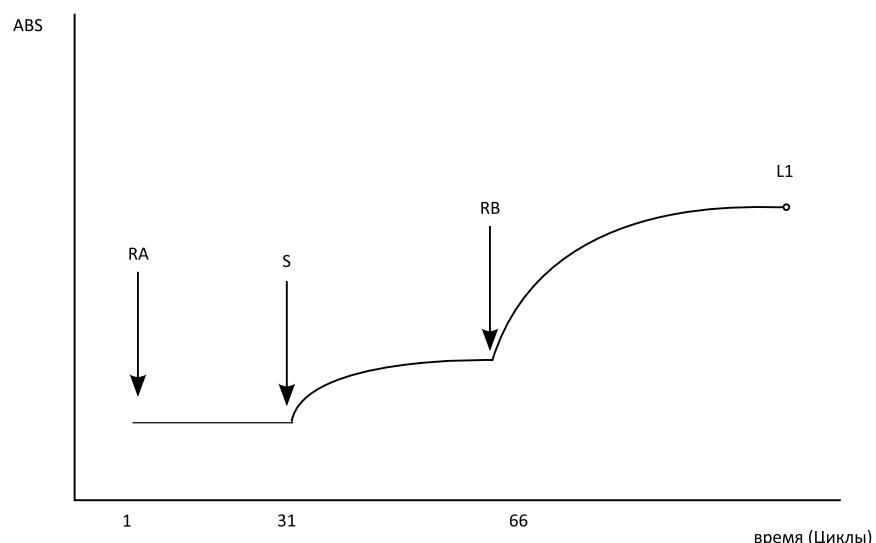


Рис. 98 Изображение метода расчёта биреагентной конечной точки

Расчет абсорбции может быть монохроматическим или бихроматическим.

Если реакция монохроматическая, то измерение производится во время L1 на одной длине волны.

$$A = ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} \quad (3)$$

Если реакция бихроматическая, то оба считывания производятся во время L1. Каждое считывание производится на различных длинах волн. Абсорбцией является разница между двумя длинами волн.

$$A = ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L1}^{\lambda_{\text{Референсной}}} \quad (4)$$

16.2.3. Дифференцировка

Во время теста дифференцировки производится два считывания, первый до внесения реагента В, второй после окончания реакции. Эти тесты используются для исключения эффекта мутности в образце или для исключения возможности поглощения на различных уровнях реагента А.

Сначала добавляется реагент А, затем, на 31 цикле добавляется образец, в следующем цикле производится смещивание и начинается реакция. Перед добавлением реагента В, во время L1 производится считывание. Реагент В добавляется на 66 цикле, в следующем цикле перемешивается и начинается вторая часть реакции. Когда реакция стабилизируется, производится считывание L2.

Дифференцировка

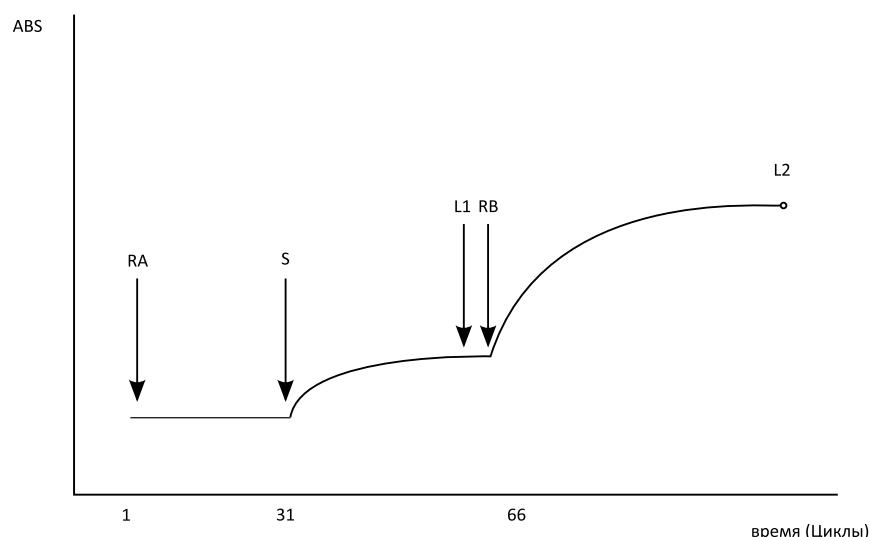


Рис. 99 Изображение дифференциального метода расчета

Следующая формула применяется для расчета абсорбции:

$$A = ABS_{L2}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} \cdot \frac{V_M + V_{R1}}{V_M + V_{R1} + V_{R2}} \quad (5)$$

16.2.4. Монореагентное фиксированное время

В тесте программируется фиксированное время для метода расчета, скорость реакции прямо пропорциональна поглощению субстрата. Так как субстрат поглощается, то скорость реакции уменьшается, что приводит к изменению абсорбции. Таким образом, изменение концентрации субстрата в фиксированном интервале времени прямо пропорционально начальной концентрации. В интервале времени абсорбция изменяется пропорционально концентрации аналита.

В этом методе расчета производится два считывания, в результате абсорбция является разницей между этими считываниями.

Сначала добавляется реагент А, затем, на 31 цикле добавляется образец, потом производится перемешивание и начинается реакция. Производится счита-

ние L1 и после нескольких циклов производится считывание L2. Абсорбцией является разница между этими считываниями.

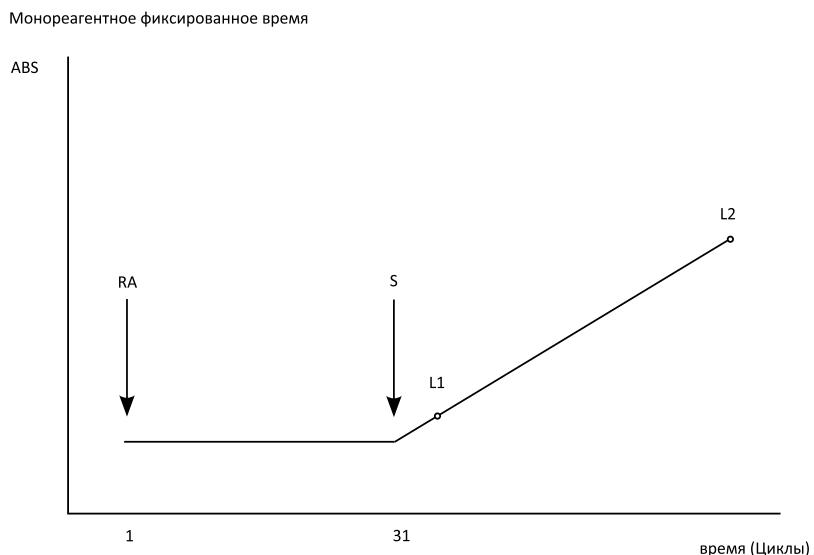


Рис. 100 Изображение метода расчета монореагентного фиксированного времени

Расчет абсорбции может быть монохроматическим и бихроматическим.

Если реакция монохроматическая, то измерение производится только на одной длине волны и расчет абсорбции производится по следующей формуле:

$$A = ABS_{L2} - ABS_{L1} \quad (6)$$

Если реакция бихроматическая, то два считывания производятся во время L1 и еще два считывания производятся во время L2. Абсорбцией является разница между двумя длинами волн, полученными во время считывания:

$$A = (ABS_{L2}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L2}^{\lambda_{\text{Референсной}}}) - (ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L1}^{\lambda_{\text{Референсной}}}) \quad (7)$$

16.2.5. Биреагентное фиксированное время

В данном режиме анализатор подготавливает рабочий реагент для каждого теста.

Сначала вносится реагент A, затем, на 31 цикле вносится образец, на следующем цикле производится перемешивание. Затем, на 66 цикле добавляется реагент B, производится перемешивание и начинается реакция. Производится считывание L1 и через несколько циклов производится считывание L2. В данном режиме расчета производится два считывания и абсорбцией является разница между этими считываниями.

Расчет абсорбции может быть монохроматический и бихроматический.

Если реакция монохроматическая, то измерение производится только на одной длине волны, расчет абсорбции выполняется по следующей формуле:

$$A = ABS_{L2} - ABS_{L1} \quad (8)$$

Если реакция бихроматическая, то во время L1 производится два считывания и во время L2 производится еще два считывания. Абсорбцией является разница между двумя длинами волн, полученными во время считывания.

$$A = (ABS_{L2}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L2}^{\lambda_{\text{референсной}}}) - (ABS_{L1}^{\lambda_{\text{главной}}} - ABS_{L1}^{\lambda_{\text{референсной}}}) \quad (9)$$

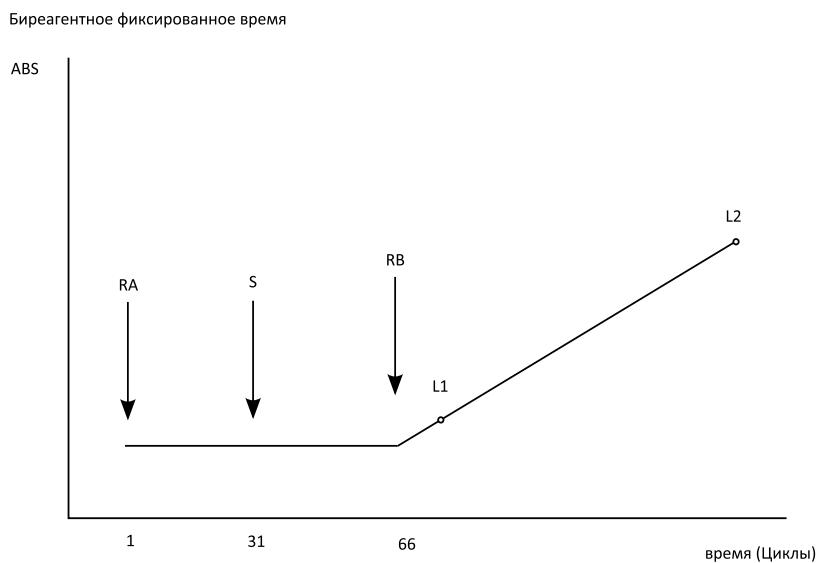


Рис. 101 Изображение метода расчета биреагентное фиксированное время

16.2.6. Монореагентная кинетика

В запрограммированных тестах с кинетическим режимом расчета, скорость реакции сохраняется постоянной в течение всего процесса реакции. В результате абсорбция аналита на определенной длине волны изменяется равномерно и изменение абсорбции в минуту ($\Delta ABS/\text{мин}$) прямо пропорционально концентрации аналита. Кинетический метод используется для измерения ферментативной активности.

Для этого режима расчета программируется начальное и конечное время. Между ними производится несколько считываний и рассчитывается линейная регрессия. В результате - абсорбция это значение наклона линейной регрессии.

Кроме того проверяется линейность считывания; для этого рассчитывается коэффициент корреляции.

Если коэффициент корреляции $r < 0.9$, то программа сообщит, что результат кинетической реакции нелинейный.

Вносится первый реагент A, на 31 цикле вносится образец, затем все перемешивается и начинается реакция. Анализатор начинает считывания от времени L1 до времени L2.

Абсорбция рассчитывается следующим образом:

$$A = \left[\frac{\Delta ABS}{min} \right]^{\lambda_{\text{главной}}} \quad (7)$$

Монореагентная кинетика

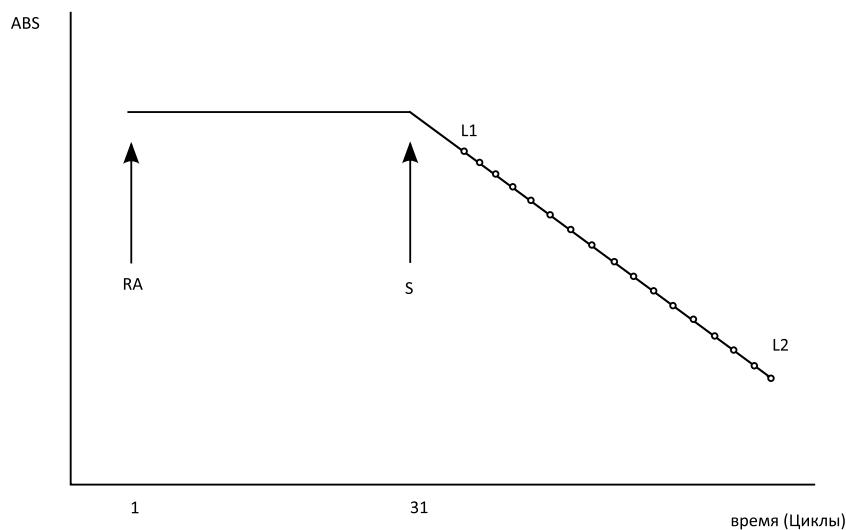


Рис. 102 Изображение кинетического метода расчета

16.2.7. Биореагентная кинетика

В этом режиме анализатор подготавливает рабочий реагент для каждого теста.

Сначала вносится первый реагент A, на 31 цикле добавляется образец, на следующем цикле производится перемешивание. На 66 цикле добавляется реагент B, перемешивается и начинается реакция. Анализатор начинает считывания от времени L1 до времени L2.

Биореагентная кинетика

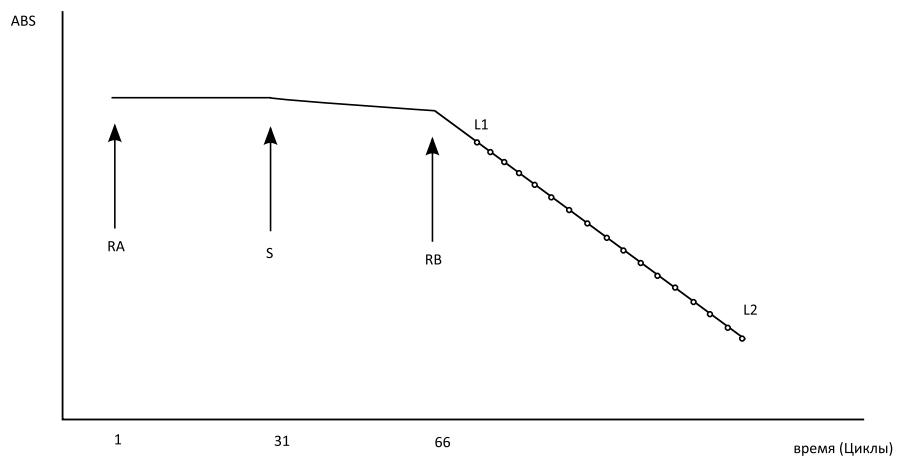


Рис. 103 Изображение биореагентного кинетического метода расчета

Абсорбция рассчитывается следующим образом:

16.3. Вычисление концентрации

Для определения концентрации аналита в образце, абсорбция должна быть рассчитана, используя любой из вышеприведенных режимов анализа, так же должна быть использована калибровочная функция.

Калибровочная функция

Установленное отношение между рассчитанным значением абсорбции и известной концентрацией аналита в образце. Это отношение может быть линейным или нелинейным.

Для расчета калибровочной функции измеряется один или несколько образцов с известной концентрацией аналита и получается калибровочная кривая. Смотри Рис. 77 и 78. Если отношение линейно, то используется только один стандарт и рассчитывается калибровочная прямая. Если отношение нелинейно, то необходимо использовать несколько стандартов и калибровочная кривая будет рассчитана с процедурой регрессии.

Бланк

Абсорбция бланка без аналита. Измерение проводится с образцом, который не содержит аналита. В основном используется очищенная вода, но так же может использоваться физиологический раствор. Для правильного измерения абсорбции бланка реагента, необходимо использовать тот же режим измерения, который используется с образцом.

Стандарт

Стандарт это образец с известным значением концентрации исследуемого аналита. Это стандарт или референсный материал. Для правильного измерения абсорбции стандарта, необходимо использовать тот же режим измерения, который используется с образцом.

Если отношение между абсорбцией аналита и его концентрацией линейно, то функция стандарта линейна. Таким образом, будет необходимо измерить только бланк и стандарт.

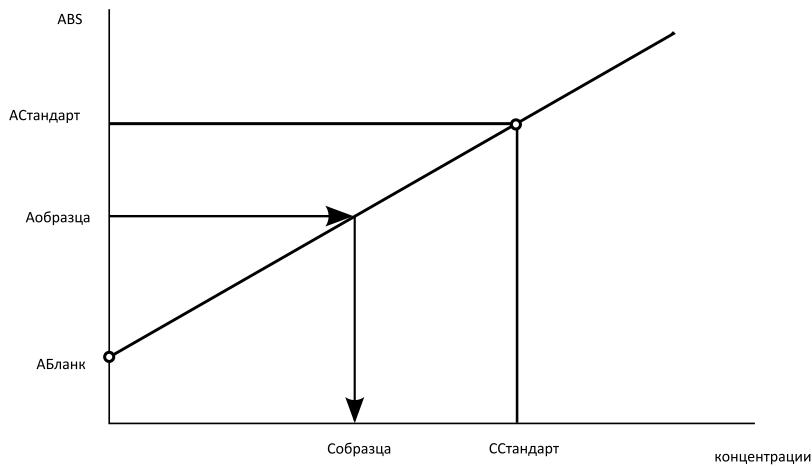


Рис. 104 Линейная калибровочная кривая

Для линейных стандартных функций абсорбция бланка берется, как начало кривой.

Фактор рассчитывается следующим образом:

$$F = \frac{C_{\text{стандarta}}}{A_{\text{стандarta}} - A_{\text{бланка}}} \quad (8)$$

Следующая формула используется для расчета концентрации:

$$C_{\text{образца}} = F \cdot (A_{\text{образца}} - A_{\text{бланка}}) \quad (9)$$

Для нелинейной калибровочной функции используется несколько стандартов с известными значениями, аппроксимирующих кривую с регрессионной функцией.

Могут быть запрограммированы следующие регрессионные функции:

Тип функции	Описание
Полигональная	Соединяет каждую точку плавной линией
Линейная регрессия	Получает линейную регрессию со всеми точками
Параболическая регрессия	Получает параболическую регрессию со всеми точками
Сплайн	Участок кривой, который проходит через все точки

Для расчета концентрации нелинейной кривой обратной функции, рассчитывается аппроксимальная кривая.

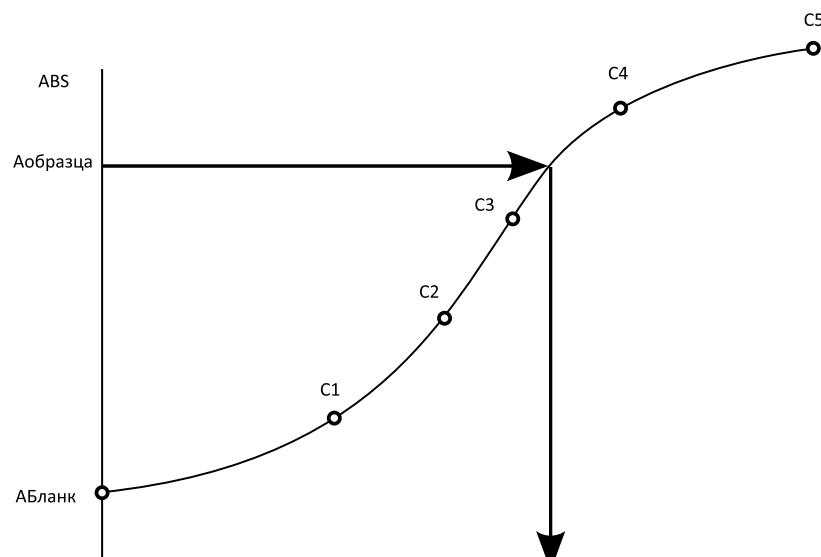


Рис. 105 Нелинейная калибровочная кривая

16.4. Критерии повтора

Для активации автоматического повтора, следующие опции программы должны быть выбраны:

Существует общий вариант программы для включения или отключения всех автоматических повторов:

1. Выберите меню: Конфигурация / Общие / Рабочая сессия
2. Включите опцию: Автоматическое выполнение повторений

Для каждого теста есть индивидуальный вариант для включения или отключения автоматического повторения.

1. Выберите тест, который необходимо настроить. Выберите вкладку процедуры
2. Активируйте режим редактирования и активируйте опцию автоматического повторения, настройте параметры повторения.
3. На вкладке Параметры настройте значения параметров для повторений.

Рисунок 105 демонстрирует критерии повторения, в зависимости от запрограммированных параметров.

Критерий	Тип повтора
Концентрация < Предел детекции	Повтор с повышенным разведением
Концентрация < Предел линейности	Повтор с разведением
Мин.диапазон > Концентрация > Макс. диапазон	Повтор
Концентрация < Мин. диапазон	Без повтора
Концентрация > Макс. диапазон	Без повтора
Концентрация < Мин. критический диапазон	Повтор с повышенным разведением
Концентрация < Макс. критический диапазон	Повтор с разведением
Мин. критический диапазон > Концентрация > Макс. критический диапазон	Без повтора

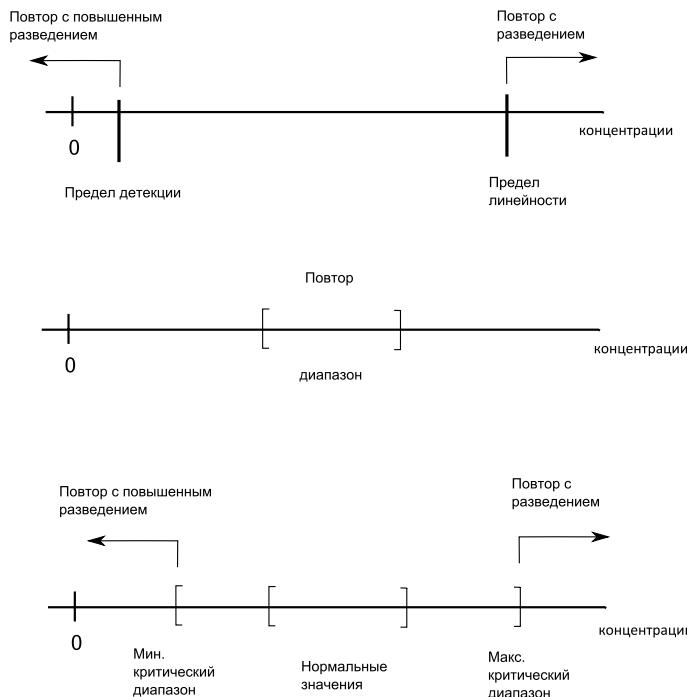


Рис. 106 Диаграмма критериев повтора

16.5. Вычисление количества ионов в ISE модуле

Модуль ISE измеряет литий, натрий, калий и хлор в сыворотке, плазме и моче, используя технологию ионоселективных электродов. Непрерывным потоком электродов натрия используются селективные мембранны, специально разработанные для обнаружения ионов натрия. Калия, лития и хлора электроды используют схожую конструкцию с соответствующими материалами для селективных мембран. Потенциал каждого электрода измеряется по отношению к фиксированному и стабильному потенциалу установленной ссылкой двойной смеси серебра/хлорида электрода. Ионы, проходя через селективный электрод, вырабатывают напряжение, которое изменяется в зависимости от концентрации ионов, к которым они относятся. Соотношение между выработанным напряжением и концентрацией вещества является логарифмической, что выражается уравнением Нернста.

$$E_x = E_s + \frac{RT}{nF} \cdot \log(\alpha C) \quad (12)$$

Символ	Описание
E_x	Потенциал электрода в растворе пробы
E_s	Потенциал, получаемый в стандартных условиях

Символ	Описание
RT/nF	Постоянная, зависящая от температуры
α	Ионный коэффициент активности, измеренной в растворе
C	Ионная концентрация, измеренная в растворе

Для измерения используется сравнительный метод. Сначала, Модуль ISE измеряет потенциал, полученный в пробе, размещенной в электроде. Затем в электроды помещают стандарт А для проб сыворотки или Стандарт В для проб мочи. Разница между двумя измерениями для каждого иона пропорциональна логарифму частного от концентрации ионов в пробе и в калибровочном растворе. Фактор пропорциональности (S) вычисляется при операции калибровки, выполненной ранее и описанной ниже.

Поскольку разница в потенциалах различных концентраций ионов в калибровочном растворе известна, можно рассчитать концентрацию ионов в растворе пробы, используя уравнение Нернста, переписанное в виде:

$$E_x - E_s = S \cdot \log \left(\frac{C_x}{C_s} \right) \quad (13)$$

$$C_x = C_s \cdot 10^{\frac{E_x - E_s}{S}} \quad (14)$$

Символ	Описание
E_x	ISE напряжение в пробе
E_s	ISE напряжение в стандарте
S	Наклон электрода, рассчитанный в калибровочном процессе
C_x	Ионная концентрация пробы
C_s	Ионная концентрация стандарта

«S», наклон, определяется в процессе калибровки с использованием стандартов А и В, у которых известны уровни натрия, калия и лития.

При калибровке по двум точкам наклон вычисляется на основании разницы между значениями по стандарту А и стандарту В. При этом будут отмечены слишком нестабильные значения или значения с помехами и в систему поступит сообщение об ошибке.

Наклон определяется как:

$$\text{Наклон} = \frac{E_B - E_A}{\log \frac{C_B}{C_A}} \quad (15)$$

Символ	Описание
C_A	Концентрация стандарта А в ммоль/л
C_B	Концентрация стандарта В в ммоль/л
E_A	Измеренное в ISE напряжение стандарта А в мВ
E_B	Измеренное в ISE напряжение стандарта В в мВ

На значение наклона при калибровке влияет температура и старение электродов. Значение наклона должно попадать в определенные пределы.

16.6. Внутренний контроль качества

Многие коммерческие материалы для внутреннего контроля имеют присвоенные значения. Несколько значений концентрации, которые соответствуют различным методам измерения, указаны для каждого компонента. Кроме того, каждое значение сопровождается «допустимой» величиной (ручной режим). Полезность этих значений и интервалов является спорной, и желательно не использовать их для внутреннего контроля качества.

Присвоение значений контрольных материалов и установление допустимых интервалов значений для внутреннего контроля качества должно производиться в самой лаборатории (статистический режим), в собственных условиях работы (инструменты, реагенты и операторы).

Внутренний контроль должен быть сконструирован таким образом, чтобы он имел очень невысокую чувствительность к допустимым увеличениям ошибки, но предупреждал о наличии существенных ошибок.

16.6.1. Теория

Результат, полученный для контрольного материала, сравнивается с интервалом допустимых значений и принимается решение:

- Результат в пределах: Считается, что измерительная процедура сохраняет свою точность в определенных пределах (она стабильна), результаты серии приняты.
- Результат за пределами интервала: Считается, что измерительная процедура возвращает ошибку, которая выше допустимого уровня, результаты серии отклонены.

16.6.2. Интервал допустимых значений

Лучший способ получить интервал допустимых значений для контрольного материала - это статистическая оценка:

1. Необходимо иметь достаточное количество партий контрольного материала для удовлетворения потребности в течение длительного периода времени.
2. Выполните не менее 20 измерений, каждое по разным сериям, используя измерительную процедуру, которая должна быть под контролем.

3. Рассчитайте среднее значение (X_m) и стандартное отклонение (s) полученных результатов.

Рекомендуется пересмотреть эти первые оценки, если будет доступно больше результатов.

Дисперсия полученных результатов связана с неточностью измерительных процедур между сериями. Эта дисперсия должна иметь нормальное распределение, характеризуемое

средними значениями и стандартным отклонением.

Поэтому можно установить интервал значений с известной вероятностью попадания результата в этот интервал.

Так как требуется, чтобы вероятность быть высокой, принято выбирать интервал между $X_m \pm 2s$ и $X_m \pm 3s$. Выбранный критерий для установления интервала допустимых значений – это критерий принятия решения или правило контроля.

Внутренний контроль основан на идее о том, что очень невелика вероятность получения результата вне установленных пределов.

Правила контроля, основанные на Гауссовой статистике, как правило, представляются выражением Ans, где «A» число контрольных результатов и «ns» - это выбранный допустимый предел.

Также могут быть использованы различные результаты контроля, принадлежащие одному контрольному материалу, или более чем одному. Точно так же результаты контроля могут быть получены в одной серии или в различных последовательных сериях.

Более сложные правила могут быть введены с различными результатами контроля.

Те, наиболее часто используются следующие:

2_{2s} Серии отклонены, когда получено 2 результата, превосходящих 2s того же типа (положительная или отрицательное).

4_{1s} Серии отклонены, если получено 4 результата, которые превышают 1s того же типа.

10_x Серии отклонены, если более получено 10 результатов, расположенных по одну сторону от среднего значения.

R_{4s} Серии отклонены, если один из результатов превышает +2s предел, а другой превышает -2s предел.

Правила для нескольких результатов контроля могут также дать ключ к возможной причине увеличения ошибки. Правила 2_{2s} , 4_{1s} и 10_x особенно чувствительны к системной ошибке, в то время как правило, R4S лучше при обнаружении возрастания неточности.

Еще одним интересным вариантом является сочетание нескольких правил в логической или алгоритмической последовательности. Наиболее известная комбинация это алгоритм Вестгарда или правила для двух результатов контроля.

В некоторых случаях невозможно сделать статистическую оценку дисперсии результатов и применить правила контроля, потому что нет никаких доступных материалов контроля или потому, что измерительная процедура не используется

достаточно часто. В таких ситуациях обычно используют контрольный материал, предоставляемый поставщиком реагентов или системы оценки, для которого указан интервал допустимых значение (ручной режим).

16.6.3. Выбор правил контроля

При выборе правил, которые будут использоваться в системе внутреннего контроля, должны быть рассмотрены следующие параметры:

- Простота: Используйте наименьшее возможное количество материалов и правил контроля.
- Низкая вероятность ложного отказа ($\leq 2\%$, предпочтительно $< 1\%$).
- Высокая вероятность выявления важных возрастаний ошибки. Чем ниже значение интервала правила контроля, тем больше будет вероятность обнаружения увеличения ошибки.

Идея состоит в том, чтобы иметь минимально возможное количество ложных тревог и направить систему обнаружения ошибок на наиболее важные, понимая, что меньшие ошибки (допустимые ошибки) могут иметь место, не будучи обнаруженными.

17. Общие сведения о взаимодействии с ЛИС

В этой главе описываются различные сценарии, определяющие взаимодействие между ВА400 и ЛИС. Описывается обмен информацией между анализатором ВА400 и ЛИС, например, получение заказов на выполнение работ из лаборатории для создания рабочего списка в анализаторе и отправка результатов из анализатора в ЛИС.

ВА400 реализует два типа сообщений или протоколов потока:

- HL7 (Health Level 7) применяется в соответствии с рекомендациями ИНЕ (Integrating the Healthcare Enterprise);
- ASTM (Американское Общество по Испытанию и Материалам).

В этом контексте используется следующая терминология. Для описания передачи данных из ЛИС в анализатор используется термин «загрузка» и для данных передачи от анализатора в ЛИС используется термин «выгрузка».

Образец пациента или контрольный материал может быть одним из типов образцов: сыворотка, моча, цельная кровь, и т.д. Один пациент может иметь два различных образца: один - сыворотка и один - моча. Назначенные тесты через рабочий список выполняются из этих образцов.

Обмен данными между анализатором и ЛИС осуществляется с помощью TCP / IP соединений.

- Устанавливается TCP / IP для ASTM, а также HL7, когда инициируется система. Связь должна быть постоянной при условии, что анализатор включен. Связь поддерживает два режима настройки: настройка анализатора как клиента, или как сервера.
- HL7 также допускает режим временного характера соединения, который устанавливает два соединения в одно время: когда ВА400 запускается, устанавливается подключение к сети (канал с IP-адресом и портом открыт) и все сообщения отправляются и принимаются через этот порт.

Когда ЛИС собирается отправить сообщение, другое сетевое соединение инициируется (другой канал открыт с IP-адресом и портом) и все сообщения, связанные с этим обменом отправляются и принимаются через этот другой порт.

17.1. Назначение образцов и автоматический старт

Сценарий, при котором пробирки с образцами для анализа расположены в роторе, штрих-коды каждого образца читаются и в ЛИС запрашиваются заказы на выполнение тестов для каждого образца. ЛИС отправляет запросы для каждого образца.

Цепочка действий выглядит следующим образом:

1. Пользователь помещает пробирки с образцами в ротор образцов.



2. Пользователь нажимает на кнопку запуска.
3. Программа автоматически выполняет следующие действия:
 - читает штрих-коды в роторе реагентов.
 - читает штрих-коды в роторе образцов.
 - показывает все образцы со считанными штрих-кодами на вспомогательной экране.
 - отправляет запросы в ЛИС по каждой из пробирок.
 - в ответ ЛИС посыпает заказы на выполнение тестов только для запрашиваемых образцов.
 - закрывает вспомогательный экран.
 - рабочие заказы загружаются, рабочий список генерируется и автоматическое выполнение рабочего списка запускается.
4. Есть некоторые исключительные случаи, когда список не начинает выполняться автоматически.
 - Когда рабочий список содержит стандарты или контроли, которые необходимо поместить в ротор.
 - Когда реагент отсутствует в рабочем листе.
 - Когда тест ISE блока был запрошен для образца мочи. Этот образец должен быть разбавлен вручную и помещен в ротор.
5. В исключительных случаях программа не запускает выполнение и открывает экран позиционирования для пользователя, чтобы исправить причины исключения.



В случае проблем со связью или если обмен данными с ЛИС идет очень медленно, список все равно может выполняться. Но если не были получены все заказы на выполнение тестов, значок «Установка заказов» активируется. Пользователь должен нажать на иконку, чтобы добавить отложенные задания в рабочем списке. Если эта ситуация возникает очень часто, пользователь может изменить конфигурацию времени отклика LIS и / или количества отправленных сообщений, чтобы предотвратить эту ситуацию.

См. главу 10.2.6 для конфигурации работы ЛИС.



Когда сессия выполняется, и пользователь нажимает «Запрос с по образцам», программа отправляет запрос в ЛИС для всех пробирок с прочитанными штрих-кодами. Это действие служит для проверки наличия новых тестов, которые были добавлены к уже расположенным пробиркам или если был сделан запрос повтора тест.

17.2. Назначение всего

Сценарий, в котором BA400 отправляет запросы в ЛИС до того, как образцы попадают в анализатор. В этом случае ЛИС отправляет все отложенные заказы для этого анализатора.



NOTE

Желательно, чтобы ЛИС фильтровал заказы и отправлять только те, которые соответствуют анализатору, делающему запрос, в противном случае отложенные заказы останутся в анализаторе и ЛИС придется отправлять сообщения об отменах, когда будут получены результаты этих заказов от другого анализатора.

Когда образцы попадают в анализатор, штрих-коды считываются или вводятся вручную и связываются с рабочим списком. Может случиться, что в анализаторе образцов меньше, чем запрограммированных в рабочем списке, тогда часть образцов останется в ожидании. Эти ожидающие запросы либо будут выполнены с появлением образцов, либо отменены ЛИС.

Цепочка действий выглядит следующим образом:



1. Нажмите «Запрос всех» в верхней части панели. Анализатор делает общий запрос рабочего списка в ЛИС.
2. ЛИС отправляет все заказы на тесты, имеющиеся для анализатора. Программа обрабатывает заказы и создает рабочий список.
3. Пользователь позиционирует образцы в роторе и считывает штрих-коды.
4. Программа назначает каждому образцу информацию о порядке работы, запрограммированной в списке.
5. Пользователь может начать сессию.
6. После того, как список будет выполнен, результаты, полученные для каждого образца, анализатор отправит в ЛИС. Отправка результатов в реальном времени осуществляется с частотой, заданной пользователем.
 См. главу 10.2.6 для конфигурации работы ЛИС.
7. ЛИС должен послать отмену всех заказов, которые не выполнены.

17.3. Отправка результатов в ЛИС. Выгрузка

После завершения рабочего списка, результаты направляются в ЛИС. В зависимости от конфигурации, установленной на экране настройки ЛИС, результаты могут быть отправлены автоматически со следующей частотой:

- В конце каждой рабочей сессии: результаты отправляются в конце рабочей сессии.
- После завершения каждого пациента: когда результаты всех испытаний образцов пациента получены, они направляются в ЛИС.
- После завершения каждого испытания: когда тест выполнен, результат отправляется в ЛИС.

Результаты также могут быть отправлены в ЛИС вручную из текущего экрана результатов или с экрана архивных данных.

Когда опция «передача результатов контроля, запрошенных из анализатора» активна: все результаты внутреннего контроля, запрашиваемые из ВА400 будут отправлены в ЛИС. (С той же частотой, что настроена для отправки результатов в ЛИС: автоматически или вручную).

Когда есть заказы, связанные с расчетными тестами, только результат расчетного теста отправляется, а результаты частичных испытаний не отправляются, кроме случаев, когда ЛИС специально делает заказы на промежуточные данные.

Результаты внешних тестов (внесистемные) также направляются ЛИС. Замечания, касающиеся результатов, направляются в ЛИС вместе с общим сообщением.

При сбросе сессии, все заказы, ожидающие или блокированные, автоматически сохраняются в запоминаемой сессии ЛИС. В этом случае кнопка «Добавить заказы» становится активной (с указанием, что в ЛИС есть еще необработанные анализатором заказы). Название сессии формируется следующим образом: LIS ГГГГММДД ЧЧ:ММ:СС.

Заказы из ЛИС, которые еще не были обработаны в анализаторе, автоматически добавляются в следующую сессию работы ЛИС нажатием на кнопку «Добавить заказы ЛИС». После добавления их к новой сессии, предыдущая сессия автоматически удаляется.

Для устранения ожидающих заказов ЛИС должна послать соответствующие сообщения.

Если есть запросы из ЛИС, которые не были обработаны, то они могут быть устраниены.

17.4. Повторы

Стороны, которые могут запрашивать повторы тестов, устанавливаются на экране настройки ЛИС. Варианты следующие:

- ЛИС: тесты могут повторяться только по запросу ЛИС. Запросы на повтор запускаются во время проверки от менеджера ЛИС. Ручная опция повтора образца в текущем окне результатов будет заблокирована. Холостые пробы, стандарты и контроли могут быть повторены через анализатор.
- Анализатор: тесты могут быть повторены только через анализатор. Запросы на повторы возможны во время технической проверки результатов. Повторы заказов, полученные из ЛИС, будут отклонены.
- Оба: Все запросы повторов, идущие от ЛИС или от анализатора, принимаются.

17.5. Причины отказов

Ниже приведены возможные причины сообщений с отказами.

По причине действий пользователя.

Описание	Причина
Пользователь удаляет запросы отложенного исполнения принятые BA400 от LIS	Образца нет, Недостаточно реагента Другие причины.

По причине отмены заказа ЛИС.

Описание	Причина
Недостаточно информации о типе образца или teste	Тест или тип образца не существует в анализаторе.
Тест или образец выполнен	Выполнение теста или образца уже закончено (результаты уже получены).

По причине запроса повтора.

Описание	Причина
Запрос из ЛИС неразрешенного повтора	Режим повтора включен только для анализатора.
Запрос из ЛИС повтора контроля качества	Не разрешено запрашивать повторы контроля качества из ЛИС.
Запрос из ЛИС повторить некорректный тест или образец	Не разрешено делать запросы для повтора расчетных или внешних тестов.
Запрос из ЛИС для разных идентификаторов образца	Запрос повтора после получения результата для другого образца.

По причине некорректно заполненного поля.

Описание	Причина
Неизвестный тест или тип образца	Поля тест и тип образца известны анализатору, но не запрограммированы для типа образца.
Запрос контроля качества для ошибочного теста или типа образца	Контроль качества запрошен для расчетного или внешнего теста.
Расчетный тест требует более одного типа образца	Контроль качества запрошен для нормального теста или теста ISE модуля, но параметры контроля качества отсутствуют в анализаторе.
Повторный образец	Расчетный тест выполняется с использованием более, чем одного типа образца.
Повторный запрос	Одинаковый номер отправлен для разных пациентов.
	Одинарковый номер/тест/образец уже запрошен для того же пациента и результаты уже отправлены.