

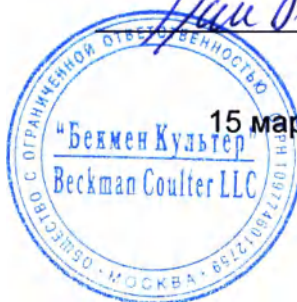
206

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный Директор

ООО «Бекмен Культер»

Ян Поспишил



15 марта 2012

ОКП 94 4310

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Анализатор биохимический AU 480

Соответствуют требованиям национальных и международных стандартов
ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 51350-99, ГОСТ Р 50723-94

2012



Биохимический анализатор AU480

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



© 2009 Beckman Coulter K.K. Авторские права защищены.
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480 компании Beckman Coulter. Использование или копирование данного Руководства пользователя, а также описываемого в нем анализатора, может осуществляться только с соблюдением закона об охране авторских прав. Информация, приведенная в данном руководстве, предназначена для использования только в обучающих целях и может быть изменена без предварительного уведомления пользователей. Запрещается воспроизводить, хранить в информационно-поисковой системе или передавать любую часть данного издания в какой-либо форме и какими-либо средствами (электронными, механическими или иными) без предварительного письменного разрешения компании Beckman Coulter Biomedical K.K. Если вам потребуются рисунки и иллюстрации, используемые в данном руководстве, пожалуйста, помните о том, что они могут быть защищены авторским правом. Несанкционированное использование материалов из данного руководства может являться нарушением авторских прав. Пожалуйста, получите все необходимые разрешения у владельца авторских прав. Любые названия компаний или имена людей, встречающиеся в образцах отчетов об анализе образцов или в примерах экранов и окон программного обеспечения, приводятся только в демонстрационных целях и не предназначены для использования в качестве ссылок на реально существующих людей или организации.

Beckman Coulter Ireland Inc.
Lismeehan, O'Callaghan's
Mills, Co. Clare,
Ireland



Компания Beckman Coulter Ireland Inc. является полномочным представителем в Европейском Сообществе компаний:

Beckman Coulter K.K.
Shinjuku Monolith, 3-1,
Nishi-Shinjuku 2-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo, 163-0914
Japan



Beckman Coulter Mishima K.K.
454-32 Higashino,
Nagatsumi-cho,
Sunto-gun, Shizuoka 411-0931
Japan

Lumi-Phos © 530 является зарегистрированным торговым знаком компании Lumigen, Inc., Саутфилд, Мичиган, США.
Windows © является либо зарегистрированным торговым знаком, либо торговым знаком корпорации Microsoft Corporation в Соединенных Штатах Америки и/или других странах.
Adobe Acrobat® Reader © является либо зарегистрированным торговым знаком, либо торговым знаком корпорации Adobe Systems Incorporated в Соединенных Штатах Америки и/или других странах.

	Изготовитель	EC REP	Полномочный представитель в Европейском сообществе
--	--------------	--------	--

Изменения, внесенные в руководство

Номер редакции документа	Версия программного обеспечения	Дата	Описание изменений, внесенных в руководство пользователя биохимического анализатора AU480
1	1.0	2009/02/01	Новое руководство
2	-	2009/04/01	Исправление опечаток: стр. 2-10, 2-16
3	1.20	2009/04/10	Изменение спецификаций: стр. 3-18
4	-	2009/08/01	Добавление информации: стр. 2, 3, 2-24, с 3-1 по 3-3, 3-10, с 3-10-1 по 3-10-6, 4-1, 4-9, 4-13, 4-14, 4-38, 4-49, с 4-61 по 4-63, 4-76, 5-5, 5-18, 5-42, 5-49, 6-66, 6-66-1, 6-66-2, 8-25, 8-62 Более подробная информация: стр. 2-19, 4-36, 4-50, 4-51, 4-65, 5-11, 5-14, 6-8, 6-29, 6-31, 6-32, 6-32-1, 6-32-2, 6-33, 6-36, с 9-1 по 9-23, 14-5 Исправление опечаток: стр. 2-5, 2-17, 2-18, 2-20, 2-23, 3-14, 3-19, 3-29, 3-31, 3-34, 4-12, 4-16, 4-33, 4-46, 4-75, 5-7, 5-8, 5-12, 5-16, 5-28, 5-29, 5-33, 5-34, 6-30, 6-49, 6-65, 6-73, 6-74, 8-9, 8-11, 8-13, 8-14, 8-16, 8-21, 8-28, 8-49, 8-54, 8-60, 8-66, 8-70, 8-85, 8-93, 8-94, 11-16, 11-18, 11-19, 11-22
5	-	2009/08/03	Изменение фирменного названия продукта и торгового знака: на всех страницах

Содержание

Изменения, внесенные в руководство	ИВР-1
------------------------------------	-------

Введение	1-1
1.1 Гарантийные обязательства компании Beckman Coulter	1-2
1.2 Использование данного руководства	1-2
1.2.1 Уровень подготовки пользователей	1-2
1.2.2 Когда начать работу и как найти нужную информацию	1-3
1.2.3 Установка анализатора	1-3
1.2.4 Информация для пользователей, ранее не работавших с автоматизированными анализаторами	1-3
1.2.5 Информация для системных администраторов	1-3
1.3 Использование программы оперативной помощи	1-4
1.4 Распечатка данного руководства	1-6
1.5 Обозначения, используемые в данном руководстве	1-7
1.5.1 Сообщения «Замечание», «Внимание» и «Предупреждение»	1-7
1.5.2 Последовательность команд в программном обеспечении	1-8
1.5.3 Кнопки программного обеспечения	1-8
1.5.4 Изображения экранов программного обеспечения	1-9
1.5.5 Единицы измерения, используемые в данном руководстве	1-9

Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификации	2-1
2.1 Обеспечение безопасности при работе на анализаторе	2-2
2.1.1 Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности	2-2
2.1.2 Меры пожарной безопасности и предотвращение повреждения анализатора	2-4
2.1.3 Электробезопасность	2-4
2.1.4 Предотвращение повреждения другого оборудования	2-4
2.1.5 Личная безопасность: предотвращение травм легкой и серьезной степени тяжести	2-5
2.1.6 Меры биологической защиты	2-6
2.1.7 Меры предосторожности при работе с клавиатурой, монитором и мышью	2-6
2.1.8 Меры предосторожности при работе на анализаторе	2-6
2.1.9 Обеспечение оптимальных аналитических условий	2-7
2.1.10 Проведение важных проверок для обеспечения качества результатов анализа	2-7
2.1.11 Работа с реагентами, детергентами, калибраторами и контролями	2-8
2.1.12 Работа с пробой	2-9
2.1.13 Обращение с жидкими отходами	2-10
2.1.14 Обращение с твердыми отходами	2-10
2.1.15 Предотвращение протечек воды	2-10
2.1.16 Электромагнитные помехи	2-10
2.1.17 Замена частей анализатора и плановое обслуживание	2-11
2.1.18 Установка аналитических параметров	2-11

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480	Содержание	1	2
Версия 5.0			

2.1.19 Меры предосторожности при автономном использовании анализатора	2-11
2.1.20 Удаление загрязнений с поверхностей анализатора	2-11
2.1.21 Другие меры предосторожности	2-11
2.1.22 Утилизация анализатора	2-11
2.2 Установка анализатора	2-12
2.2.1 Инсталляционные требования	2-12
2.2.2 Характеристики анализатора	2-17
2.2.3 Требования к рабочему пространству	2-24
2.2.4 Подсоединение компонентов системы	2-25
2.3 Наклейки и обозначения, присутствующие на анализаторе	2-27
2.4 Торговые знаки	2-30

Описание анализатора	3-1
3.1 Как выполняется анализ проб на AU480	3-3
3.1.1 Реагент-бланк	3-3
3.1.2 Измерение по конечной точке	3-4
3.1.3 Кинетическое измерение	3-6
3.1.4 Измерение в фиксированных точках	3-7
3.1.5 Контроль качества	3-7
3.1.6 Краткое описание типов калибровки	3-10
3.1.7 Принцип ISE измерения	3-14
3.2 Основные операции, выполняемые анализатором	3-16
3.2.1 Автоматизация процессов	3-16
3.2.2 Идентификация проб	3-17
3.2.3 Дозирование проб	3-18
3.2.4 Дозирование реагентов	3-18
3.2.5 Перемешивание реакционной смеси	3-18
3.2.6 Инкубация реакционной смеси и промывка кювет	3-18
3.2.7 Фотометрическое измерение	3-18
3.3 Работа с реагентами, калибраторами и контролями	3-19
3.3.1 Реагенты	3-19
3.3.2 Дилуэнт для разведения образцов	3-19
3.3.3 Калибраторы	3-19
3.3.4 Контроли	3-19
3.4 Обзор анализатора	3-20
3.4.1 Переключатели и кнопки	3-22
3.4.2 Транспортер штативов	3-23
3.4.3 Ручной сканер штрих-кодов	3-24
3.4.4 Пробирки и чашечки для проб	3-24
3.4.5 Штативы	3-25
3.4.6 Пробоотборник	3-26
3.4.7 Реагентный дозатор	3-27
3.4.8 Блок микшлов	3-27
3.4.9 Инкубатор	3-28
3.4.10 Фотометрический блок	3-28
3.4.11 Модуль промывки кювет	3-29
3.4.12 Отделение для реагентов	3-30
3.4.13 Ротор для срочных проб (STAT rotor)	3-31
3.4.14 Модуль шприца	3-33
3.4.15 Перистальтический насос для детергента	3-33
3.4.16 Емкости для растворов	3-34

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480	Содержание	3	4
Версия 5.0			

3.4.17 Переключатели и предохранители	3-35
3.4.18 ISE модуль	3-35
3.5 Программное обеспечение анализатора	3-37
3.5.1 Графический интерфейс пользователя	3-37
3.5.2 Панель основных функций	3-38
3.5.3 Время выполнения анализа	3-38
3.5.4 Режимы измерения	3-39
3.5.5 Сенсорный экран и клавиатура	3-39
Программирование тестов	4-1
4.1 Программирование аналитического режима	4-2
4.1.1 Программирование основных параметров анализа	4-2
4.1.2 Установка диапазонов номеров штативов для разных типов проб	4-5
4.1.3 Программирование параметров для измерения в STAT роторе	4-6
4.2 Установка времени	4-8
4.3 Установка параметров online	4-9
4.3.1 Редактирование параметров online	4-9
4.3.2 Установка параметров online протокола	4-12
4.3.3 Редактирование формата передаваемых данных	4-13
4.3.4 Редактирование номеров тестов, используемых при online передаче	4-14
4.4 Программирование тестов	4-15
4.4.1 Ввод названия теста	4-15
4.4.2 Создание нового профиля тестов	4-20
4.4.3 Добавление нового теста в группу	4-25
4.5 Программирование специфических параметров тестов	4-28
4.5.1 Программирование специфических параметров тестов	4-29
4.5.2 Программирование параметров для теста ли	4-32
4.5.3 Программирование параметров ISE тестов	4-34
4.5.4 Программирование расчетных тестов	4-35
4.5.5 Установка диапазонов референсных значений	4-37
4.6 Программирование повторного измерения	4-39
4.6.1 Программирование параметров повторного анализа	4-40
4.6.2 Программирование параметров повторного измерения для отдельных тестов	4-42
4.7 Программирование параметров калибровки	4-44
4.7.1 Ввод информации о калибраторах	4-45
4.7.2 Установка параметров калибровки для отдельных тестов	4-48
4.7.3 Программирование калибровки из STAT ротора	4-53
4.8 Программирование параметров контроля качества	4-57
4.8.1 Ввод информации о контрольных материалах	4-58
4.8.2 Программирование специфических параметров контроля качества	4-59
4.8.3 Программирование контролей в STAT роторе	4-64
4.9 Программирование проверочных тестов	4-67
4.9.1 Программирование контаминационных параметров	4-69
4.10.1 Предотвращение контаминации между тестами	4-70
4.10.2 Предотвращение контаминации между разными типами проб	4-72
4.10.3 Программирование контаминационных параметров для отдельных тестов	4-73
4.11 Программирование параметров проверки данных	4-74
4.11.1 Программирование основных параметров печати	4-74
4.12 Программирование формата заказа тестов	4-78
4.12.1 Программирование формата заказа тестов	4-78

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480	Содержание	3	4
Версия 5.0			

Подготовка к анализу	5-1
5.1 Включение анализатора	5-2
5.1.1 Включение анализатора	5-2
5.1.2 Регистрация в программном обеспечении системы	5-3
5.1.3 Обновление рабочего листа	5-4
5.2 Проверка готовности анализатора к работе	5-6
5.2.1 Проверка статуса анализатора и реагентов	5-6
5.2.2 Проверка принтера и наличия бумаги	5-7
5.2.3 Ежедневное обслуживание	5-8
5.2.4 Подготовка ISE блока (при наличии)	5-9
5.3 Подготовка реагентов	5-15
5.4 Подготовка проб для анализа	5-19
5.4.1 Приклеивание штрих-кодовых наклеек к штативам	5-19
5.4.2 Спецификации штрих-кодов, используемых для идентификации проб	5-20
5.4.3 Подготовка чашечек и пробирок для проб	5-23
5.4.4 Прикрепление штрих-кодовых наклеек к пробиркам для проб	5-25
5.4.5 Подготовка проб	5-26
5.4.6 Установка чашечек и пробирок в штатив	5-27
5.4.7 Установка штативов в транспортер	5-32
5.5 Калибровка тестов	5-34
5.6 Проведение контроля качества (КК)	5-38
5.7 Заказ проб пациентов: ввод данных и выбор тестов	5-42
5.7.1 Создание группы тестов	5-43
5.7.2 Заказ для каждой пробы по отдельности	5-45
5.7.3 Заказ тестов для группы проб	5-46
5.7.4 Загрузка заказов с главного компьютера	5-48
5.7.5 Заказ срочных образцов	5-49
5.7.6 Удаление заказа	5-49
Выполнение анализа	6-1
6.1 Запуск измерения	6-2
6.2 Мониторинг проведения измерения	6-3
6.3 Деактивирование тестов	6-9
6.4 Проверка результатов	6-11
6.4.1 Просмотр результатов	6-11
6.4.2 Использование экрана Reaction Monitor (Данные реакции)	6-11
6.4.3 Проверка результатов калибровки и реагент-бланка	6-15
6.4.4 Проверка флагов и тревожных сообщений	6-22
6.4.5 Проверка результатов контроля качества	6-23
6.5 Анализ срочных проб	6-29
6.5.1 Выполнение анализа из STAT ротора	6-31
6.5.2 Анализ срочных проб в режиме Simple STAT	6-38
6.5.3 Анализ срочных образцов с использованием красных штативов	6-39
6.6 Распечатка результатов	6-41
6.7 Выполнение повторного измерения	6-44
6.7.1 Выполнение повторного измерения стандартным (ручным) способом	6-45
6.7.2 Выполнение повторного измерения из STAT ротора	6-47
6.7.3 Проверка результатов повторного измерения	6-48

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480	Содержание	5	6
Версия 5.0			

2-11	6.8	Передача данных на другой компьютер	6-50
2-11	6.9	Временная остановка измерения	6-51
2-11	6.10	Остановка загрузки проб	6-52
2-11	6.11	Выключение анализатора	6-53
2-12	6.12	Экстренная остановка измерения	6-54
2-12	6.13	Редактирование данных контроля качества	6-55
2-24	6.14	Редактирование результатов пациента	6-58
2-25	6.14.1	Перезапись результатов измерения пациента	6-59
2-27	6.14.2	Корректирование результатов измерения пациентов	6-61
2-27	6.14.3	Перерасчет результатов измерений по новой калибровочной кривой	6-64
2-30	6.14.4	Передача отредактированных результатов на главный компьютер	6-65
3-1	6.15	Проверка статуса ISE блока	6-66
3-3	6.16	Управление реагентами	6-70
3-3	6.16.2	Редактирование параметров реагентов	6-73
3-4	6.16.3	Программирование объема реагентов, необходимого для выполнения цикловых измерений	6-79
3-6		Дополнительные функции	7-1
3-7	7.1	Использование автоматического включения анализатора	7-2
3-10	7.2	Управление учетными записями пользователей	7-4
3-16	7.2.1	Установка имени пользователя и пароля	7-4
3-16	7.2.2	Удаление учетных записей пользователей	7-6
3-17	7.2.3	Установка уровней доступа к меню	7-7
3-18	7.2.4	Защита данных	7-8
3-18	7.3	Создание меню пользователя	7-10
3-18	7.4	Вычисление статистики	7-12
3-18	7.4.1	Просмотр статистических данных	7-12
3-18	7.4.2	Создание графика корреляции	7-16
3-19	7.5	Верификация калибровки	7-19
3-19	7.5.1	Ввод параметров стандартного материала	7-19
3-19	7.5.2	Вывод на экран графика верификации	7-20
3-19	7.6	Работа с мастером комментариев	7-22
3-20	7.7	Управление данными	7-24
3-22	7.7.1	Управление данными на внешних носителях	7-25
3-23	7.7.2	Резервное копирование файлов параметров анализа	7-27
3-24	7.7.3	Параметры экспорта данных	7-29
3-24	7.8	Расчетка запрограммированных параметров	7-31
3-25	7.9	Проверка расхода реагентов	7-32
3-26	7.9.1	Проверка расхода реагентов	7-32
3-27		Обслуживание	8-1
3-28	8.1	Использование расписания профилактического обслуживания	8-3
3-29	8.2	Журнал обслуживания	8-4
3-30	8.2.1	Добавление задания в журнал обслуживания	8-4
3-31	8.2.2	Обновление даты выполнения процедуры	8-6
3-33	8.2.3	Просмотр истории обслуживания	8-7

8.3	Ежедневное обслуживание	8-8
8.3.1	Проверка шприцев на предмет протечки и правильной установки в анализаторе	8-8
8.3.2	Проверка перистальтического насоса для подачи детергента на предмет протечки	8-11
8.3.3	Проверка объема концентрированного детергента и добавление концентрированного детергента	8-13
8.3.4	Проверка и очистка пробоборборника, реагентного дозатора и мешалок	8-15
8.3.5	Проверка принтера и количества бумаги	8-18
8.4	Еженедельное обслуживание	8-19
8.4.1	Очистка пробоборборника и мешалок вручную	8-20
8.4.2	Процедура W2 (автоматическая промывка пробоборборника, реагентного дозатора, мешалок, ковет и других компонентов)	8-24
8.4.3	Фотопроверка (проверка состояния ковет и лампы)	8-27
8.4.4	Очистка флакона диализата для разведения проб	8-30
8.5	Ежемесячное обслуживание	8-31
8.5.1	Очистка ячейки для промывки пробоборборника и ячейки для промывки реагентного дозатора	8-32
8.5.2	Очистка ячейки для промывки мешалок	8-35
8.5.3	Очистка моющей станции ковет и проверка коннекторов трубок	8-37
8.5.4	Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника	8-42
8.5.5	Очистка фильтра пробоборборника	8-45
8.6	Обслуживание, выполняющееся каждые три месяца	8-48
8.6.1	Очистка воздушных фильтров	8-49
8.6.2	Замена фильтра деионизованной воды	8-50
8.6.3	Замена фильтра пробоборборника и уплотнительной прокладки	8-52
8.6.4	Очистка емкости для деионизованной воды	8-54
8.6.5	Замена трубки перистальтического насоса	8-57
8.7	Обслуживание, выполняющееся каждые шесть месяцев	8-59
8.7.1	Замена лампы фотометра	8-59
8.7.2	Промывка ковет и коветного круга	8-63
8.8	Обслуживание, выполняющееся ежегодно или по мере необходимости	8-67
8.8.1	Замена уплотнительных прокладок, используемых в коллекторах трубок	8-68
8.8.2	Замена ковет	8-70
8.8.3	Очистка реагентного дозатора вручную	8-72
8.8.4	Замена пробоборборника и реагентного дозатора	8-73
8.8.5	Замена мешалок	8-76
8.8.6	Замена коннекторов трубок моющей станции ковет	8-78
8.8.7	Замена шприцев	8-82
8.8.8	Очистка STAT ротора и реагентного отсека	8-87
8.8.9	Замена антистатической щетки	8-89
8.8.10	Замена некроян со штрих-кодом щитов	8-90
8.8.11	Замена трубок пробоборборника и реагентного дозатора	8-91
8.8.12	Выполнение процедуры W1 (автоматическая промывка пробоборборника и ковет)	8-93
8.8.13	Замена воздушных фильтров	8-94
8.8.14	Замена корпуса шприца и головки корпуса шприца	8-95
8.8.15	Замена прокладок коллектора трубок	8-100
8.9	Перезагрузка анализатора после его остановки для выполнения обслуживания	8-101
8.10	Использование функции BSV	8-102
8.10.1	Пересылка файлов с помощью функции BSV	8-103
8.10.2	Если функция BSV не активна	8-104
8.11	Журнал обслуживания анализатора AU480	8-105

5-1	Сигнальные флаги	9-1
5-2	9.1 Таблица сигнальных флагов	9-3
5-2	9.2 Подробное описание флагов	9-5
5-3		
5-4	Сообщения анализатора	10-1
5-6	Поиск и устранение ошибок и неисправностей	11-1
5-6		
5-7	11.1 Устранение неисправностей и обслуживание	11-3
5-8	11.2 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: недостоверные результаты	11-3
5-9	11.2.1 Средства, используемые для выяснения причин появления недостоверных результатов	11-3
5-15	11.2.2 Первичные проверки, выполняющиеся при получении недостоверных результатов	11-4
5-19	11.2.3 Поиск причин недостоверных результатов с помощью средств программного обеспечения	11-5
5-20		
5-23	11.3 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с реагентами и пробой	11-7
5-25	11.3.1 Проблемы, связанные с пробой	11-7
5-26	11.3.2 Проблемы, связанные с реагентами	11-8
5-27	11.3.3 Проблемы, связанные с контролем и калибраторами	11-8
5-32	11.3.4 Проблемы, связанные с детергентом	11-9
5-34	11.3.5 Проблемы, связанные с деионизованной водой	11-9
5-38	11.3.6 Другие причины получения недостоверных результатов	11-9
5-42	11.4 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с компонентами анализатора	11-10
5-43	11.4.1 Проблемы, связанные со шприцами	11-10
5-46	11.4.2 Проблемы, связанные с пробоборборником или реагентным дозатором	11-11
5-48	11.4.3 Проблемы, связанные с коветным кругом и моющей станцией ковет	11-12
5-49	11.4.4 Проблемы, связанные с лампой фотометра или фотометрическим блоком	11-13
5-49	11.4.5 Проблемы, связанные с перемешиванием	11-13
	11.4.6 Проблемы, связанные с емкостью для деионизованной воды	11-13
6-1	11.4.7 Проблемы, связанные с деионизованной водой или фильтрами	11-14
	11.4.8 Проблемы, связанные с температурой инкубации	11-14
6-2	11.4.9 Проблемы, связанные с трубками и фильтрами	11-14
6-3	11.4.10 Проблемы, связанные с охлаждением реагентного отсека	11-15
6-9	11.4.11 Проблемы, связанные с охлаждением STAT ротора	11-15
6-11	11.4.12 Проблемы, связанные со щитовыми	11-15
6-11	11.5 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: различные проблемы	11-16
6-11	11.5.1 Сообщение о превышении температуры реагентного отсека (TEMP REF HIGH)	11-16
6-15	11.5.2 Необычный звук при работе анализатора	11-16
6-22	11.5.3 Проблемы, связанные со снабжением анализатора деионизованной водой	11-17
6-23	11.5.4 Протечка перистальтического насоса для детергента	11-17
6-29	11.5.5 Ошибки считывания штрих-кода	11-18
6-31	11.5.6 Протечка с нижней стороны анализатора	11-18
6-38	11.5.7 Детергент не поступает к мешалкам	11-18
6-39	11.5.8 Реагент во флаконе достаточно, но не появляется	11-18
6-41	11.5.9 Пробирка в пробирке достаточно, но не появляется	11-18
6-44	11.5.10 Пробирка установлена в штатив, но не появляется сообщение о том, что ее нет	11-19
6-45	11.5.11 Пробирка установлена в STAT ротор, но не появляется сообщение о том, что ее нет	11-19
6-47	11.5.12 Принтер не печатает или не горит индикатор на принтере	11-19
6-48	11.5.13 Протечка реагентного дозатора или пробоборборника	11-19

11.5.14	Реагентный дозатор или пробоборборник не устанавливаются над коветой	11-19
11.5.15	В процессе дозирования пробы повышается флаг # (ошибка определения уровня пробы)	11-20
11.5.16	Штатив застрял	11-20
11.5.17	Проблемы, связанные с принтером	11-20
11.6	Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с компьютером	11-21
11.6.1	Невозможно выбрать пункт меню	11-21
11.6.2	Не работают цифровые клавиши на клавиатуре	11-21
11.6.3	Клавиатура не отвечает	11-21
11.6.4	Дискета недоступна	11-22
11.6.5	Не выполняется автоматическая расчетка результатов	11-22
11.6.6	Не выполняется автоматическая передача данных на	11-22
11.6.7	Передача данных между системой и главным	11-22
11.7	Выключение анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания	11-23
11.7.1	Выполнение экстренной остановки	11-23
11.7.2	Перезагрузка анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания	11-23
	Дерево меню	12-1
12.1	Основное меню	12-2
12.2	Кнопки, которые постоянно отображаются в окне	12-3
12.3	Обзор функций меню	12-4
12.4	Меню Routine (Рутин)	12-6
12.5	Меню Calibration (Калибровка)	12-6
12.6	Меню QC (КК)	12-7
12.7	Меню Parameters (Параметры)	12-8
12.8	Меню Maintenance (Обслуживание)	12-9
12.9	Меню System (Система)	12-10
	Терминология, используемая в системе AU480	13-1
	Алфавитный указатель	14-1

Введение

1

Благодарим вас за то, что вы приобрели анализатор AU480 компании Beckman Coulter. Данный автоматизированный биохимический анализатор используется совместно с соответствующими реагентами, калибраторами, материалами контроля качества и дополнительными принадлежностями. Анализатор предназначен только для диагностики *in vitro*.

Для обеспечения высокого качества исследований и предотвращения ошибок при работе с анализатором необходимо всегда выполнять указания, приведенные в данном руководстве.

Данная глава содержит следующие разделы:

Содержание

1.1	Гарантийные обязательства компании Beckman Coulter	1-2
1.2	Использование данного руководства	1-2
1.2.1	Уровень подготовки пользователей	1-2
1.2.2	Когда начать работу и как найти нужную информацию	1-3
1.2.3	Установка анализатора	1-3
1.2.4	Информация для пользователей, ранее не работавших с автоматизированными анализаторами	1-3
1.2.5	Информация для системных администраторов	1-3
1.3	Использование программы оперативной помощи	1-4
1.4	Распечатка данного руководства	1-6
1.5	Обозначения, используемые в данном руководстве	1-7
1.5.1	Сообщения «Замечание», «Внимание» и «Предупреждение»	1-7
1.5.2	Последовательность команд в программном обеспечении	1-8
1.5.3	Кнопки программного обеспечения	1-8
1.5.4	Изображения экранов программного обеспечения	1-9
1.5.5	Единицы измерения, используемые в данном руководстве	1-9

1.1 Гарантийные обязательства компании Beckman Coulter

Компания Beckman Coulter гарантирует, что при правильной эксплуатации данный анализатор не будет иметь дефектов, касающихся качества материалов или изготовления, в течение одного года, начиная со дня продажи. Если в течение данного гарантийного срока у данного анализатора будут обнаружены дефекты, компания выполнит его ремонт на месте эксплуатации бесплатно. Гарантийные обязательства компании Beckman Coulter в отношении данного анализатора не распространяются на следующие случаи:

- Если неисправность или повреждение возникли в результате стихийного бедствия, например, пожара или наводнения.
- Если неисправность или повреждение возникли в результате небрежности пользователя или неправильной эксплуатации анализатора.
- Если неисправность или повреждение возникли в результате обслуживания анализатора персоналом, не получившим разрешение компании Beckman Coulter.
- Если неисправность или повреждение возникли в результате использования расходных материалов или заменяемых деталей, поставщиком которых являлась не компания Beckman Coulter.
- Если неисправная работа анализатора является следствием его несанкционированного доработки.
- Если произошла коррозия электрической системы анализатора из-за того, что он эксплуатировался в условиях, не соответствующих указанным в данном руководстве.
- Если произошла потеря сохраненных данных вследствие недостаточного или неправильного обслуживания анализатора.

Компания Beckman Coulter не несет ответственности ни за какие косвенные убытки, включая потерю прибыли и нарушение коммерческой деятельности, являющиеся результатом неправильного использования данной системы. По истечении срока гарантии можно заключить дополнительное соглашение с компанией Beckman Coulter на обслуживание и ремонт данного анализатора.

Для получения более подробной информации свяжитесь с представителем компании Beckman Coulter.

Срок службы данного прибора составляет семь лет. Не используйте его более семи лет.

1.2 Использование данного руководства

В данном руководстве описаны способы безопасной и эффективной работы с анализатором, а также процедуры обслуживания и устранения неисправностей. Данное руководство является основным источником информации для пользователей анализатора AU480, включая всех медицинских сотрудников, работающих с каким-либо компонентом анализатора или участвующих в подготовке проб для анализа. В следующих параграфах описывается, как использовать данное руководство:

1.2.1	Уровень подготовки пользователей	стр. 1-2
1.2.2	С чего начать	стр. 1-3
1.2.3	Установка анализатора	стр. 1-3
1.2.4	Информация для пользователей, ранее не работавших с автоматизированными анализаторами	стр. 1-3
1.2.5	Информация для системных администраторов	стр. 1-3

1.2.1 Уровень подготовки пользователей

Предполагается, что пользователь имеет общее представление о биохимическом анализе и специальные знания о подготовке образцов. Данное руководство рассчитано на пользователей, имеющих базовые навыки работы с ПК и знакомых с операционной системой MS Windows®. Пользователи, ранее не работавшие с ПК и не знакомые с используемой в ПК операционной системой, перед работой с анализатором должны пройти соответствующий курс обучения.

1.2.2 С чего начать

Перед тем, как начать работу с анализатором, пользователь должен пройти курс обучения либо непосредственно под руководством представителя компании Beckman Coulter, либо под руководством лица, прошедшего одобренный компанией Beckman Coulter курс обучения. Несмотря на то, что в данном руководстве поэтапно рассмотрены все процедуры, используемые при работе с анализатором, оно не может заменить курс обучения.

Для поиска информации по определенному вопросу или теме, используйте функцию поиска в PDF-версии данного руководства или указатель в конце бумажной копии.

Информацию об использовании программы оперативной помощи см. в данной главе, в разделе 1.3 «Использование программы оперативной помощи».

Если требуется найти информацию по какой-либо теме, используйте указатель в конце данного руководства. Темы в указателе приводятся в алфавитном порядке и сопровождаются номерами страниц.

Если требуется найти определенную главу, можно воспользоваться закладкой быстрого поиска в PDF-версии руководства или оглавлением в начале бумажной копии.

1.2.3 Установка анализатора

В данном руководстве изложена информация об условиях эксплуатации анализатора и его программном обеспечении, однако этот документ не является руководством по установке прибора. Установка анализатора AU480 должна выполняться только квалифицированными инженерами компании Beckman Coulter. Поэтому никакие инструкции по установке анализатора не даются. При необходимости изменения какого-либо аспекта установки следует обратиться к представителю компании Beckman Coulter.

1.2.4 Информация для пользователей, ранее не работавших с автоматизированными анализаторами

Перед началом работы с анализатором рекомендуется внимательно прочитать данное руководство, даже после прохождения курса обучения в компании Beckman Coulter.

1.2.5 Информация для системных администраторов

Внимательно прочтите главы 1, 2 и 3. При работе следуйте описанным в них процедурам. Контроль параметров аппаратного и программного обеспечения должен быть частью стандартных процедур обслуживания. Необходимо регулярно выполнять резервное копирование всех данных, полученных на анализаторе. Резервные копии должны храниться на жестком диске системы и на внешнем носителе.

Прочтите параграф 7.2.1 «Программирование имени пользователя и пароля» в главе 7. Это позволит:

- Создать надежный рабочий режим, при котором определенная информация будет защищена от несанкционированного доступа неуполномоченных операторов.
- Проследить действия каждого оператора. После окончания работы, продолжительность периода каждого оператора будет фиксироваться в журнале событий. В целях безопасности необходимо регулярно делать резервную копию данного файла.

1.3 Использование программы оперативной помощи

Данный анализатор поставляется с копией руководства на английском языке в PDF-формате. При возникновении проблемы или вопроса в процессе работы можно воспользоваться программой оперативной помощи, содержащей описание ошибок, процедур, а также другие инструкции по использованию различных функций анализатора. Чтобы открыть PDF-версию данного руководства, нажмите на пиктограмму Help (Помощь) на экране.



В окнах программы оперативной помощи приводится описание ошибок, функций меню и другая информация. В приведенной ниже таблице описываются три варианта представления помощи.

Вид помощи	Описание
Описание процедур	Описание процедур работы с прибором. Нажмите пиктограмму Help (Помощь) на экране. Если используется клавиатура, нажмите клавишу Ctrl, и, удерживая ее, нажмите клавишу F1.
Информация об ошибках	Описание ошибок и действий по их устранению. Дотронувшись до пиктограммы Alarm List (Журнал событий), чтобы открыть экран Alarm List (Журнал событий). Дотронувшись до пиктограммы Help (Помощь) на экране Alarm List (Журнал событий).
Всплывающие подсказки	Описание ошибок приводится в главе 10 «Сообщения об ошибках». Подсказки позволяют узнать диапазоны значений для различных параметров, в частности для параметров анализа. При наведении курсора мыши на поле, в которое требуется ввести информацию, появляется подсказка.

209



Чтобы определить, какую функцию выполняет та или иная кнопка, просто поместите на нее курсор. Появится всплывающая подсказка с названием данной кнопки.

Для просмотра PDF-файла данного руководства требуется программа Adobe Acrobat® Reader®. Ниже перечислены важные функции программы Adobe Acrobat® Reader®:

• Увеличение и уменьшение масштаба:

Чтобы увеличить или уменьшить размер страницы, можно либо воспользоваться пиктограммами «+» или «-», расположенными слева и справа от поля, в котором указывается размер страницы в процентах (%), либо щелкнуть по пиктограмме с изображением увеличительного стекла, а затем по самой странице. Чтобы уменьшить размер страницы, выберите из опускающегося списка пиктограмму с изображением уменьшающего стекла с символом «-».

• Максимальное увеличение размера окна и изменение его размеров:



Чтобы изменить размер окна программы (например, уменьшить его), щелкните по пиктограмме Restore Down (Уменьшить размер), расположенной в правом верхнем углу окна.



Поместите курсор на границу окна, чтобы он принял вид двусторонней стрелки, и перетяните границу так, чтобы окно стало нужного размера. При перетаскивании границы окно размер страницы документа автоматически увеличивается, что позволяет отобразить на экране больший объем текста.

Чтобы снова развернуть окно программы во весь экран, щелкните по пиктограмме Maximize (Развернуть до максимального размера).

• Переход к другой странице:

Для перехода к другой странице используйте пиктограммы Next Page (Следующая страница) и Previous Page (Предыдущая страница), расположенные в нижней части окна.

• Поиск информации по слову или фразе:

Щелкните по пиктограмме с изображением бинокля. Введите нужное слово или фразу и щелкните по кнопке Search (Поиск).

• Выход из программы Acrobat® Reader®:



После окончания работы с PDF-файлом закройте его, кликнув по пиктограмме «X», расположенной в правом верхнем углу окна программы Reader®.

1.4 Распечатка данного руководства

Рекомендуется распечатывать данное руководство в режиме двусторонней печати на бумаге формата А4 с плотностью не менее 110g/m². Можно распечатать руководство в режиме черно-белой, сине-черной или цветной печати. Чтобы распечатать данное руководство в режиме двусторонней печати:

1. На верхней панели инструментов программы Adobe® Acrobat® Reader щелкните по пиктограмме с изображением принтера.
2. Щелкните по кнопке Properties (Свойства) и установите высокое качество печати.
3. Выберите опцию Print all pages (Печать всех страниц) и распечатку только четных страниц (Even Pages Only).
4. После того как все четные страницы будут распечатаны, достаньте их из принтера и положите распечатанной стороной вверх. Затем снова вставьте эту стопку в загрузочный лоток принтера так, чтобы листы загружались в принтер верхним колонтитулом вперед. Если используется принтер, в котором бумага подается через верхнюю часть загрузочного лотка, нужно изменить порядок следования страниц.



После того как четные страницы будут распечатаны, дождитесь, пока они высохнут, и только после этого вставьте их в принтер. Это позволит избежать размазывания текста и появления грязных пятен.

5. Выберите опцию Print all pages (Печать всех страниц) и распечатку только нечетных страниц (Odd Pages Only).
6. Когда распечатка нечетных страниц закончится, выньте бумагу из принтера и убедитесь в том, что все страницы следуют по порядку. Проверьте каждую страницу. Если используется принтер, в котором бумага подается через верхнюю часть загрузочного лотка, следует изменить порядок следования страниц.

1.5 Обозначения, используемые в данном руководстве

В этом разделе описываются обозначения, используемые в тексте данного руководства:

- | | | |
|-------|--|----------|
| 1.5.1 | Сообщения «Замечание», «Внимание» и «Предупреждение» | стр. 1-7 |
| 1.5.2 | Последовательность команд в программном обеспечении | стр. 1-8 |
| 1.5.3 | Кнопки программного обеспечения | стр. 1-8 |
| 1.5.4 | Изображения экранов программного обеспечения | стр. 1-9 |
| 1.5.5 | Единицы измерения, используемые в данном руководстве | стр. 1-9 |

1.5.1 Сообщения «Замечание», «Внимание» и «Предупреждение»

В этом руководстве дополнительная информация в зависимости от степени ее важности сопровождается определенными символами. Чтобы работа на анализаторе была максимально безопасной и корректной, пользователь должен внимательно прочитать и понять информацию, маркированную такими символами.

Описание других предупреждающих символов и мер предосторожности приводится в главе 2 «Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификация».



Символ «Предупреждение» означает, что пользователь должен быть чрезвычайно внимателен. В противном случае он может получить тяжелую травму или могут возникнуть серьезные ошибки в работе системы, или могут быть получены недостоверные результаты.



Символ «Внимание» означает, что от пользователя требуется повышенное внимание или он должен совершить определенные действия. В противном случае пользователь может получить легкую травму, рабочие характеристики прибора могут ухудшиться, прибор может быть поврежден, что может привести к возникновению опасной ситуации.



Этим символом обозначаются замечания. В них приводится дополнительная информация, которую необходимо учитывать при выполнении тех или иных действий или которая играет важную роль в понимании принципов работы анализатора.

1.5.2 Последовательность команд в программном обеспечении

Последовательность команд – это последовательный ряд опций, которые пользователь должен в указанном порядке выбрать в интерфейсе программного обеспечения.

В данном руководстве указание выбрать последовательность команд выглядит следующим образом:

Выберите Routine>Test Requisition>Calibration (Рутин>Заказ тестов> Калибровка).

Чтобы выполнить это указание, следует сначала щелкнуть по меню Routine (Рутин), затем выбрать в этом меню пункт Test Requisition (Заказ тестов) и в появившемся подменю выбрать опцию Calibration (Калибровка). Если в подобной последовательности команд используются кнопки, например, кнопка System Status (Статус системы), они также выделяются синим цветом.

Названия кнопок на экранах программного обеспечения показываются следующим образом:

Выберите кнопку OK.

1.5.3 Кнопки программного обеспечения

Названия кнопок выделяются жирным шрифтом синего цвета. Например, указание нажать кнопку, отвечающую за редактирование процедуры обслуживания, выглядит следующим образом:

1. Нажмите кнопку Maintenance Edit (F1) (Редактировать процедуру обслуживания).

Некоторые кнопки можно активировать с помощью функциональных клавиш. В таком случае вместо того чтобы использовать мышь, можно нажать на клавиатуре соответствующую функциональную клавишу. В описании любой процедуры функциональные клавиши указываются в круглых скобках после названий кнопок.

На данном рисунке показан пример экрана с панелью кнопок.



1.5.4 Изображения экранов программного обеспечения

- Чтобы облегчить понимание материала, в руководстве приводятся фрагменты изображений экранов.
- Изображения экранов нельзя использовать без текстовой информации. Такие изображения в руководстве могут отличаться от реальных экранов размером шрифта или расположением элементов.

1.5.5 Единицы измерения, используемые в данном руководстве

В данном руководстве значения указываются в единицах Международной системы единиц (СИ). Чтобы преобразовать единицы СИ в другие единицы измерения, необходимо использовать соответствующий коэффициент пересчета. Например:

$$1 \text{ Па} = 0,102 \text{ кг/м}^2$$

Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификации

2

Прежде чем приступить к работе с анализатором AU480, необходимо внимательно прочитать материал данной главы.

В данной главе рассматриваются следующие вопросы:

Содержание

2.1 Обеспечение безопасности при работе на анализаторе	2-2
2.1.1 Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности	2-3
2.1.2 Меры пожарной безопасности и предотвращение повреждения анализатора	2-4
2.1.3 Электробезопасность	2-4
2.1.4 Предотвращение повреждения другого оборудования	2-4
2.1.5 Личная безопасность: предотвращение травм легкой и серьезной степени тяжести	2-5
2.1.6 Меры биологической защиты	2-6
2.1.7 Меры предосторожности при работе с клавиатурой, монитором и мышью	2-6
2.1.8 Меры предосторожности при работе на анализаторе	2-6
2.1.9 Обеспечение оптимальных аналитических условий	2-7
2.1.10 Проведение важных проверок для обеспечения качества результатов анализа	2-7
2.1.11 Работа с реагентами, детергентами, калибраторами и контролями	2-8
2.1.12 Работа с пробями	2-9
2.1.13 Обращение с жидкими отходами	2-10
2.1.14 Обращение с твердыми отходами	2-10
2.1.15 Предотвращение протечек воды	2-10
2.1.16 Электромагнитные помехи	2-10
2.1.17 Замена частей анализатора и плановое обслуживание	2-11
2.1.18 Установка аналитических параметров	2-11
2.1.19 Меры предосторожности при автономном использовании анализатора	2-11
2.1.20 Удаление загрязнений с поверхностей анализатора	2-11
2.1.21 Другие меры предосторожности	2-11
2.1.22 Утилизация анализатора	2-11
2.2 Установка анализатора	2-12
2.2.1 Инсталляционные требования	2-12
2.2.2 Характеристики анализатора	2-17
2.2.3 Требования к рабочему пространству	2-24
2.2.4 Подсоединение компонентов системы	2-25
2.3 Наклейки и обозначения, присутствующие на анализаторе	2-27
2.4 Торговые знаки	2-30

2.1 Обеспечение безопасности при работе на анализаторе

При несоблюдении инструкций, приведенных в этом руководстве, средства защиты, предусмотренные в анализаторе AU480, будут неэффективными.

Перед тем как начать работу на анализаторе, внимательно прочитайте всю информацию о мерах безопасности. Если анализатор эксплуатируется без соблюдения этих мер, производитель и поставщик не несут ответственности за какие-либо возможные повреждения или неисправности.

В данном разделе приводится следующая информация, связанная с обеспечением безопасности:

2.1.1 Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности	стр. 2-3
2.1.2 Меры пожарной безопасности и предотвращение повреждения анализатора	стр. 2-4
2.1.3 Электробезопасность	стр. 2-4
2.1.4 Предотвращение повреждения другого оборудования	стр. 2-4
2.1.5 Личная безопасность: предотвращение травм легкой и серьезной степени тяжести	стр. 2-5
2.1.6 Меры биологической защиты	стр. 2-6
2.1.7 Меры предосторожности при работе с клавиатурой, монитором и мышью	стр. 2-6
2.1.8 Меры предосторожности при работе на анализаторе	стр. 2-6
2.1.9 Обеспечение оптимальных аналитических условий	стр. 2-7
2.1.10 Проведение важных проверок для обеспечения качества результатов анализа	стр. 2-7
2.1.11 Работа с реагентами, детергентами, калибраторами и контролями	стр. 2-8
2.1.12 Работа с пробями	стр. 2-9
2.1.13 Обращение с жидкими отходами	стр. 2-10
2.1.14 Обращение с твердыми отходами	стр. 2-10
2.1.15 Предотвращение протечек воды	стр. 2-10
2.1.16 Электромагнитные помехи	стр. 2-10
2.1.17 Замена частей анализатора и плановое обслуживание	стр. 2-11
2.1.18 Установка аналитических параметров	стр. 2-11
2.1.19 Меры предосторожности при автономном использовании анализатора	стр. 2-11
2.1.20 Удаление загрязнений с поверхностей анализатора	стр. 2-11
2.1.21 Другие меры предосторожности	стр. 2-11
2.1.22 Утилизация анализатора	стр. 2-11

2.1.1 Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности

Обратите внимание на наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности, которые прикреплены к различным компонентам анализатора. Не прикрепляйте ничего поверх наклеек и не удаляйте их. Если какие-то из наклеек отклеились или стали неразборчивыми, пожалуйста, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter. Оранжевые наклейки предупреждают о том, что существует риск получения серьезной травмы или нанесения серьезного ущерба. Желтые наклейки предупреждают о том, что существует риск получения травмы, а также риск возгорания или повреждения прибора.

На анализаторе AU480 вам могут встретиться следующие наклейки:

Наклейка	Описание
	Опасность поражения электрическим током: Данным символом обозначаются области прибора, доступ к которым не разрешен ни при каких обстоятельствах из-за риска поражения электрическим током.
	Горячая поверхность: Данный символ означает, что существует опасность ожога, если пользователь прикасается к горячей лампе фотометра при ее замене.
	Риск контакта с биологически опасными материалами: Данным символом предупреждают о наличии биологической опасности/возможности контакта с биологически опасными материалами. При работе надевайте защитную одежду и соблюдайте стандартные меры предосторожности, предписанные местными и государственными нормативами (CLSI GP17-A2, ISO15190 или 29CFR 1910.1030).
	Лазерное излучение: Данным символом помечаются части прибора, в которых используется лазер. Не допускайте попадания луча лазера в глаза. Это может травмировать глаза.
	Опасность: Данный символ используется для предупреждения о потенциальной опасности, которая может привести к травме оператора или/или серьезному повреждению оборудования. Риск получения травмы: Данным символом помечаются области прибора, в которых существует риск получения травмы при контакте с движущимися компонентами. Во время работы следите за тем, чтобы пальцы и другие части тела не попали в области, помеченные данным символом.

2.1.2 Меры пожарной безопасности и предотвращение повреждения анализатора

Чтобы предотвратить возгорание и повреждение анализатора, необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- Установка анализатора должна быть выполнена с соблюдением всех установочных требований, приводящихся в данном руководстве.
- Установку анализатора должен выполнять только сертифицированный компанией Beckman Coulter специалист.
- При необходимости изменения параметров анализатора, пожалуйста, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- При любой неисправности или системной ошибке необходимо сразу же связаться с местной службой технической поддержки.
- В случае неисправности или сбоя в работе анализатора, перед тем как предпринимать какие-либо действия, необходимо полностью отключить питание анализатора с помощью основного выключателя, который находится на правой панели анализатора.
- Если произошла утечка жидкости, сразу же отключите питание анализатора с помощью основного выключателя, который находится на правой панели прибора. Жидкость вытирайте только после того как питание анализатора будет отключено.
- Данный анализатор не является взрывобезопасным. Не допускается использование легковоспламеняющихся и взрывоопасных газообразных веществ вблизи анализатора.
- При возникновении необходимости полностью обесточить систему, отключите прерыватель цепи силового разьема, через который подключается система.

2.1.3 Электробезопасность



Чтобы предотвратить поражение электрическим током, необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- Никогда не снимайте закрепленные винтами панели анализатора, включая заднюю и боковые панели.
- Если произошла утечка жидкости или жидкость была пролита в анализатор, немедленно свяжитесь с представителем компании Beckman Coulter. Неосторожное обращение с жидкостями, пролитыми в анализатор, может привести к поражению электрическим током.

2.1.4 Предотвращение повреждения другого оборудования

Данный анализатор должен быть подключен к отдельной штепсельной розетке. Это позволит избежать электрических помех, генерируемых другими электрическими устройствами.

2.1.5 Личная безопасность: предотвращение травм легкой и серьезной степени тяжести

Легкой травмой считается любая травма, при которой не требуется госпитализация и длительное лечение пострадавшего. Серьезной травмой считается любая травма, в результате которой требуется длительное лечение или госпитализация пострадавшего.

- При работе с реагентами и детергентами используйте все надлежащие средства защиты (резиновые перчатки, защитные очки и маску, а также защитную одежду и другие средства, предусмотренные Стандартными операционными процедурами (SOP) вашего учреждения).
- При работе анализатора все крышки и двери должны быть закрыты.
- Не прикасайтесь к движущимся частям анализатора во время его работы.
- Не вставляйте пальцы или руки в какие-либо отверстия прибора.
- Соблюдайте меры предосторожности, описанные в данном руководстве и обозначенные наклейками на приборе.
- Информация о безопасном использовании персонального компьютера и принтера приводится в прилагающихся к ним руководствах по эксплуатации.
- Некоторые реагенты и детергенты, используемые в анализаторе, являются сильными кислотами или сильными щелочами. При работе с ними обязательно надевайте защитные перчатки. Следите за тем, чтобы эти реагенты не попали на одежду.
- Надевайте резиновые перчатки, чтобы избежать травм при контакте с объектами, имеющими острые концы (в частности, при работе с пробоборудованием, реагентоборудованием или мешалками).
- При замене лампы фотометра, подождите как минимум пять минут, чтобы лампа остыла. Лампа фотометра сильно разогревается во время работы. Прикосновение к горячей лампе может вызвать ожог.
- Если питание анализатора включено, не смотрите в окошки сканеров штрих-кодовых наклеек. В противном случае можно повредить глаза.

При использовании контролей или настроек, или при проведении процедур не описанных в данном руководстве, оператор может подвергнуться воздействию опасного излучения.

- Если прибор используется более 7 лет, функциональное состояние некоторых компонентов прибора может ухудшаться. Например, поднятая верхняя крышка может неожиданно упасть, что приведет к травме оператора. Не используйте прибор более 7 лет.

2.1.6 Меры биологической защиты

- При работе с пробками и штативами, при выполнении процедур обслуживания и при утилизации отходов всегда надевайте защитную одежду.
- Со всеми пробками пациентов следует обращаться как с потенциально инфицированными и соблюдать стандартные меры предосторожности, предписанные местными и государственными нормативами (в частности, стандартами GP17-A2, ISO15190 и 29CFR 1910.1030 Института клинических и лабораторных стандартов (CLSI)).
- Если потенциально инфицированные материалы попали на кожу, смойте их большим количеством воды и обратитесь к врачу.
- Протрите на анализатор биологически опасные материалы необходимо сразу же вытереть.
- При случайном проглатывании какого-либо реагента или пробы, обратитесь к врачу.
- Используйте надлежащую защитную одежду. Если у вас аллергия на какое-либо из используемых химических веществ, соблюдайте повышенную осторожность при работе с ними, чтобы избежать риска возникновения аллергической реакции.
- Во время работы анализатора не прикасайтесь к пробоборудованию и наконечникам для промывки жидкостью.

2.1.7 Меры предосторожности при работе с клавиатурой, монитором и мышью

- Чтобы избежать повреждения сенсорного экрана, клавиатуры и мыши, не допускайте попадания на них жидкости.
- Конструкция системы не предполагает длительное использование компьютерной клавиатуры. При планировании использования клавиатуры в течение длительных периодов времени (более 30 минут), узнайте местные нормативные правила, позволяющие избежать травмы повторяющихся нагрузок, и расположите компьютер и клавиатуру таким образом, чтобы обеспечить себе максимальный комфорт при работе, и чаще делайте перерывы на отдых.

2.1.8 Меры предосторожности при работе на анализаторе

- Будьте внимательны при установке референсных материалов и проб пациентов. Некорректное их размещение может быть причиной ошибочных результатов анализа.
- После передачи результатов проверьте номера и штрих-коды проб. Обеспечьте корректную передачу каждой группы результатов.
- Эксплуатируйте анализатор в соответствии с правилами, описанными в данном руководстве. Неправильная эксплуатация может привести не только к получению ошибочных результатов, но также и к поломке системы.
- Чтобы освоить все аспекты работы на анализаторе, необходимо пройти соответствующий учебный курс компании Beckman Coulter. К работе на анализаторе могут быть допущены операторы, прошедшие этот учебный курс, а также операторы, обученные лицами, предварительно прошедшими его.



Чтобы определить, какую функцию выполняет та или иная кнопка, просто поместите на нее курсор. Появится всплывающая подсказка с названием данной кнопки.

2.1.9 Обеспечение оптимальных аналитических условий

Результаты анализа могут зависеть от наличия в пробах влияющих на анализ веществ, таких как липиды, билирубин и гемоглобин. Информация о таких веществах приведена в инструкциях к реагентным наборам.

2.1.10 Проведение важных проверок для обеспечения качества результатов анализа

Для получения достоверных результатов, необходимо обратить внимание на следующее:

- Убедитесь, что все необходимые процедуры обслуживания анализатора выполнены. Если требуется, выполните нужные процедуры.
- Убедитесь в том, что качество деионизованной воды соответствует спецификациям.
- Проверьте, не протекают ли шприцы и трубки.
- Перед анализом проверьте, не протекают ли шприцы и трубки, убедитесь в том, что они не засорились и в них нет пузырьков. От этого зависит качество промывки. Если промывка пробоборборника, дозатора реагентов и кокет выполнена некачественно, точные результаты получить невозможно.
- Убедитесь в том, что пробы не загрязнены (в них отсутствует пыль, фибрин и др.).
- Убедитесь в том, что количество пробы достаточно для выполнения всех запланированных тестов, также убедитесь в отсутствии пузырьков в них.
- Проверьте результаты калибровок. Убедитесь в том, что используется соответствующий негроссированный калибратор.
- Проверьте результаты контроля качества.
- Проверьте, нет ли результатов, помеченных флагами.
- Проверьте данные проведения реакций. Если при измерении оптической плотности (ОП) реакционной смеси появился какой-либо флаг (*, ?, @, \$, D, B, I), проверьте несколько раз до и после отмеченного результата. При обнаружении любых отклонений проверьте, не происходит ли переполнения кокет при работе промывочной станции, затем снова проверьте результаты, полученные до и после отмеченного результата.

2.1.11 Работа с реагентами, детергентами, калибраторами и контролями

- Для анализа проб требуются реагенты, калибраторы и контроли. Данные материалы можно приобрести. Чтобы получить информацию о реагентах, свяжитесь с их производителем или дистрибьютором.
- Строго выполняйте все инструкции по технике безопасности, изложенные в инструкциях к реагентам, калибраторам и контролям. При возникновении каких-либо вопросов, касающихся безопасной работы с любыми материалами, предназначенными для использования в данном анализаторе, свяжитесь с представителем компании Beckman Coulter.
- Сроки стабильности нераспечатанных реагентов и другую информацию о реагентах можно узнать у их производителя или дистрибьютора.
- При установке реагентов и других материалов в анализатор следуйте инструкциям, приведенным в данном руководстве, а также инструкциям производителя или дистрибьютора соответствующих материалов. Убедитесь в том, что в реагентах нет посторонних веществ, а на их поверхности отсутствуют пузырьки. Если реагент размещен в приборе неправильно, достоверные результаты анализа получить невозможно. Кроме того, неправильная загрузка реагентов может привести к повреждению анализатора.
- Подготавливайте реагенты, детергенты, калибраторы и контроли в соответствии с инструкциями по их использованию (Instructions For Use). Особое внимание следует уделить инструкциям, касающимся разведения, перемешивания и предварительной подготовки перечисленных материалов.
- При перемешивании реагентов не встряхивайте их слишком сильно, поскольку это может привести к образованию пузырьков. Если на поверхности реагента присутствуют пузырьки, их необходимо удалить.
- После замены реагента не забудьте выполнить калибровку. При невыполнении калибровки могут быть получены недостоверные результаты.
- Определенное сочетание реагентов может вызвать образование осадка в жидких отходах, что, в свою очередь, может привести к засорению линий тока отходов. Для получения более подробной информации свяжитесь с производителем реагентов.
- Чтобы избежать переноса вещества при выполнении тестов, соблюдайте все надлежащие меры предосторожности и выполняйте все инструкции. Если в ходе анализа произошла контаминация одного реагента другим, это может повлиять на результаты анализа. Величина интерференции зависит от конкретного реагента. Для получения более подробной информации свяжитесь с производителем реагентов или его дистрибьютором. Для получения информации о том, как проверить интерференцию различных тестов, свяжитесь с представителем компании Beckman Coulter.

2.1.12 Работа с пробями

Пробы, используемые для анализа

- Анализатор предназначен для проведения измерений в сыворотке, моче и плазме. Некоторые типы проб нельзя использовать для выполнения определенных тестов, а также вместе с определенными реагентами и определенными типами пробирок для образцов. Все вопросы, касающиеся реагентов и типов пробирок для проб, вы можете выяснить у представителя компании Beckman Coulter.
- Для работы следует использовать сыворотку или плазму, отделенные от сгустков крови, или мочу, в которой отсутствуют взвешенные частицы. В противном случае может засориться пробоборборник, что отрицательно скажется на результатах анализа.
- Присутствие в пробах некоторых химических веществ (лекарственных препаратов, антикоагулянтов, консервантов и т.д.) может значительно повлиять на результаты измерения.
- Высокая вязкость в пробах может мешать получению достоверных результатов.

Меры предосторожности при подготовке и хранении проб

Информацию о взятии и хранении проб см. в инструкции к реагентам. Охлаждение крови приведет к повышению уровня калия (K). Неправильное хранение проб может привести к изменению концентрации аналита в них.

Подготовка проб

- Используйте только пробирки, одобренные компанией Beckman Coulter.
- Пробирки для получения сыворотки и плазмы должны быть надлежащим образом центрифугированы, после чего их необходимо как можно быстрее отделить от клеточных элементов крови. Это позволит снизить вероятность появления недостоверных результатов. Подготовленные пробы для анализа не должны содержать взвешенные примеси, например, сгустки фибрина. Несмотря на то, что в анализаторе предусмотрена функция определения сгустков, следует визуально проверять все пробы.
- При сборе мочи необходимо использовать надлежащие консерванты, а перед анализом центрифугировать для удаления из них всех взвешенных частиц (CLSI GP16-A2).
- Убедитесь в том, что используемые антикоагулянты и пробирки с сепарирующим материалом (гелем) совместимы с используемыми реагентами. Типы проб, которые можно использовать для анализа, указаны в инструкциях к реагентам. Соблюдайте осторожность при работе с пробирками для образцов, содержащими сепарирующие материалы или гель. Убедитесь, что эти пробирки можно использовать в анализаторе AU480.
- При работе с пробирками для сбора крови, содержащими материал для отделения сыворотки, обращайте внимание на достаточный объем сыворотки, чтобы не загрязнять пробоборборник сепарирующим материалом.
- Объем проб в пробирках должен соответствовать рекомендациям, приведенным в этом руководстве. Это обеспечит правильный отбор образцов анализатором.
- Необходимо обеспечить защиту проб от испарения и контаминации перед анализом.
- Проверьте объем каждой пробы. Если объем недостаточен, в пробоборборник может попасть сепарирующий материал, и это приведет к его засорению. Убедитесь в том, что пробы без пузырьков.

2.1.13 Обращение с жидкими отходами



В анализаторе образуются два типа жидких отходов: концентрированные и разведенные.

- Со всеми жидкими отходами следует обращаться как с потенциально инфицированными.
- Перед утилизацией может потребоваться специальная обработка концентрированных и разведенных отходов. При утилизации отходов необходимо соблюдать соответствующие местные нормативы.
- В отношении некоторых веществ, входящих в состав реагентов, контролей, референсных материалов и детергентов, действуют законы об охране окружающей среды и нормативы содержания токсичных веществ в обрабатываемых сточных водах. При обращении с подобными веществами необходимо соблюдать установленные нормативы. Для получения информации об этих документах, свяжитесь с производителем соответствующих реагентов или дистрибьютором.

2.1.14 Обращение с твердыми отходами



- Со всеми твердыми отходами следует обращаться как с потенциально инфицированными.
- Перед утилизацией может потребоваться специальная обработка твердых отходов. При утилизации отходов необходимо соблюдать соответствующие местные нормативы.

2.1.15 Предотвращение протечек воды

Чтобы предотвратить протечку воды, подсоединение шлангов системы водоснабжения и системы слива отходов должно быть выполнено специалистом, одобренным компанией Beckman Coulter, с соблюдением всех местных нормативов, касающихся этой процедуры.

2.1.16 Электромагнитные помехи

- Не устанавливайте анализатор вблизи оборудования, создающего очень высокий уровень шума.
- Не пользуйтесь мобильными и беспроводными телефонами, а также трансиверами в помещении, где установлен анализатор.
- Не используйте рядом с компьютером анализатора или монитором медицинское оборудование, работа которого может быть нарушена в результате воздействия электромагнитного поля.

2.1.17 Замена частей анализатора и плановое обслуживание

Для обеспечения оптимальной работы анализатора, необходимо периодически проверять его состояние, а также выполнять обслуживание и замену частей прибора, следуя инструкциям, приведенным в данном руководстве.

- После замены ключевых частей анализатора, таких как шприцы, пробоотборник или дозатор реагентов, следует выполнить калибровку. После замены любой части прибора или выполнения важной процедуры обслуживания рекомендуется провести измерение контроля качества. При выявлении отклонений в результатах КК следует провести калибровку.
- Составьте расписание процедур планового обслуживания анализатора и выполняйте все рекомендации, приведенные в главе 8 «Обслуживание». Если инструкции по обслуживанию анализатора не выполняются, нельзя гарантировать его оптимальную и безопасную работу.
- Составьте расписание процедур планового обслуживания программного и аппаратного обеспечения компьютера. В плановое обслуживание должно входить регулярное резервное копирование результатов тестов, журнала событий и данных, содержащих аналитические параметры. Подробную информацию о резервном копировании данных см. в главе 7, в параграфе 7.7.2 «Резервное копирование файлов аналитических параметров».
- Диски с резервными копиями данных не должны храниться на месте эксплуатации анализатора. В идеале, одна резервная копия должна храниться на месте эксплуатации анализатора, а вторая – в другом месте.
- Чтобы защитить компьютер, подключенный к анализатору, от вирусов, способных нанести вред программному обеспечению, компьютер должен использоваться только для работы с программным обеспечением анализатора и его никогда нельзя подключать к интернету за исключением тех случаев, когда получено прямое указание от компании Beckman Coulter.
- Замена предохранителя, расположенного рядом с выключателем питания на задней панели анализатора, может выполняться только специалистами, одобренными компанией Beckman Coulter.

2.1.18 Установка аналитических параметров

Перед первым использованием анализатора следует запрограммировать аналитические параметры тестов, такие как качество реагентов и пробы, длины волн, на которых выполняются измерения, параметры калибровки и т.д. Чтобы обеспечить оптимальную работу анализатора, используйте данные из программных листов (Method Parameters), прилагающихся к инструкции для реагентов. Если параметры изменились, эти изменения следует сразу же ввести в компьютер анализатора. Более подробную информацию о программировании тестов см. в главе 4 «Программирование тестов».

2.1.19 Меры предосторожности при автономном использовании анализатора

Чтобы защитить компьютер, подключенный к анализатору, от вирусов, способных нанести вред программному обеспечению, данный компьютер должен использоваться только для работы с программным обеспечением анализатора и его никогда нельзя подключать к интернету за исключением тех случаев, когда получено прямое указание от компании Beckman Coulter.

2.1.20 Удаление загрязнений с поверхностей анализатора

Удаляйте пролитую жидкость с помощью влажной или сухой тряпочки.

2.1.21 Другие меры предосторожности

При контакте реагентов или проб со слизистыми оболочками немедленно смойте их большим количеством воды, а при случайном проглатывании их вызовите рвоту, а затем следуйте инструкциям изготовителя соответствующих материалов или дистрибьютора.

2.1.22 Утилизация анализатора

Перед утилизацией данного анализатора требуется подготовить надлежащим образом. При утилизации анализатора необходимо соблюдать соответствующие нормы.

2.2 Установка анализатора

Хотя данное руководство и не является руководством по установке анализатора, пользователь должен ознакомиться с установочными требованиями. В данном разделе рассматриваются следующие вопросы:

2.2.1	Инсталляционные требования	стр. 2-12
2.2.2	Характеристики анализатора	стр. 2-17
2.2.3	Требования к рабочему пространству	стр. 2-24
2.2.4	Подсоединение компонентов системы	стр. 2-25

2.2.1 Инсталляционные требования

Для обеспечения точности измерений и безопасности работы помещения, в котором будет установлен анализатор, должно удовлетворять следующим требованиям:

- На анализатор не должен падать прямой солнечный свет.
- Помещение не должно быть запыленным и не должно подвергаться воздействию большого количества пыли. Данный анализатор выдерживает загрязнение второй степени в соответствии со стандартами Международной электротехнической комиссии (IEC) и Лабораторий по технике безопасности, США (UL).
- Поверхность, на которую будет установлен анализатор, должна быть выровнена, с градиентом менее 1/200.
- Помещение не должно подвергаться воздействию вибрации.
- Пол должен выдерживать нагрузку как минимум 500 кг. Этот вес включает вес персонального компьютера, подсоединенного к анализатору.
- Помещение должно находиться на высоте не более 2 000 метров над уровнем моря.
- Атмосфера помещения не должна содержать агрессивных газов.

Требования к электропитанию и уровню шума

Перед доставкой анализатора в лабораторию необходимо подготовить источник электропитания. Помещение, в котором будет установлен анализатор, должно удовлетворять следующим требованиям:

- В помещении в пределах 10 м от места установки анализатора должен находиться силовой разъем.
- Предохранители на распределительном щите, используемом для питания анализатора, должны быть рассчитаны на силу тока 20 ампер или 40 ампер (200 В / 100 В).
- Источник питания должен обеспечивать минимальные флуктуации напряжения ($\pm 10\%$) и двическую перегрузку по напряжению менее 2500В.



Чтобы защитить анализатор от скачков напряжения, при подключении анализатора к источнику питания настоятельно рекомендуется использовать источник бесперебойного питания (ИБП). Дополнительную информацию можно получить у представителя компании Beckman Coulter.

- Анализатор должен быть постоянно заземлен. Вывод заземления должен соответствовать требованиям класса D (менее 100 Ω сопротивления заземления), указанным в технических нормативах для электрического оборудования.
- Не устанавливайте анализатор вблизи оборудования, создающего очень высокий уровень шума.
- Не используйте мобильные и беспроводные телефоны и радиостанции в помещении с установленным анализатором.

2-12

Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификации

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификации

2-11

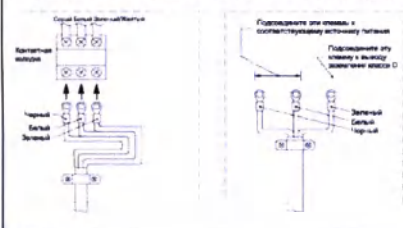
- Не используйте рядом с компьютером анализатора или монитором медицинское оборудование, работа которого может быть нарушена в результате воздействия электромагнитного поля.
- Для подсоединения силовых кабелей анализатора используйте оборудование и принадлежности, указанные компанией Beckman Coulter. В противном случае возможно нарушение работы анализатора.

Обязательно подсоедините все контакты заземления анализатора к выводу заземления и заземлите распределительный щиток. В противном случае оператор может получить электрический удар или может быть нарушена работа анализатора.



Подсоединение силовых кабелей должно быть выполнено сертифицированным специалистом компании Beckman Coulter.

- При подсоединении кабелей питания к прибору первой подсоединяйте клемму заземления. При отсоединении кабелей клемма заземления должна отсоединяться последней.
- Подсоедините силовые кабели к распределительному щитку так, как показано на рисунке.



Рабочая температура и влажность воздуха

Убедитесь в том, что:

- В помещении, в котором будет установлен анализатор, поддерживается температура от 18°C до 32°C.
- Колебания значений температуры не превышают $\pm 2^\circ\text{C}$.
- Относительная влажность воздуха составляет от 40% до 80%, при отсутствии конденсата.
- Помещение, в котором будет установлен анализатор, должно хорошо проветриваться. Если требуется, используйте вентиляционное оборудование.
- Анализатор не подвергается воздействию прямого потока воздуха из кондиционеров.

Теплоотдача во время работы анализатора составляет приблизительно 8820 кДж в час. Если в помещении не поддерживается требуемая температура и влажность воздуха, при работе на анализаторе могут быть получены ошибочные результаты. Если колебания значений температуры в помещении, где установлен анализатор, превышают допустимый диапазон, в этом помещении необходимо установить кондиционер воздуха, способный поддерживать необходимую температуру.



Анализатор должен быть установлен в хорошо проветриваемом помещении. Размеры складного пространства, необходимого для установки анализатора, приводятся в данной главе, в параграфе 2.2.3 «Требования к рабочему пространству».

Температура и влажность воздуха при хранении анализатора

Убедитесь в том, что:

- Значения температуры попадают в диапазон от 5°C до 40°C.
- Влажность воздуха составляет от 15% до 90%.

Снабжение анализатора водой

До получения анализатора необходимо подготовить систему водоснабжения и слива отходов.

При работе анализатора используется деионизованная вода. Чтобы установить деионизатор и подсоединить его к водопроводу, обратитесь к какому-либо поставщику деионизаторов. Следует иметь в виду, что плохое качество водопроводной воды может повлиять на качество деионизованной воды.

При организации водоснабжения анализатора необходимо обеспечить соблюдение следующих условий:

- Кран деионизованной воды должен находиться не дальше 10 м от анализатора. Отверстие слива должно находиться не дальше 3 м от анализатора, на высоте не более 1.5 м.
- Чистота деионизованной воды должна соответствовать электрической проводимости не более 2 мкс/см (удельное сопротивление не менее 0.5 М Ω x см).
- Для очистки воды должен использоваться фильтр с порами не более 0.5 мкм.
- Значения температуры деионизованной воды должны находиться в диапазоне от 5°C до 28°C.
- Значения давления деионизованной воды должны находиться в диапазоне от 0.49 x 10⁵ Па до 3.92 x 10⁵ Па (от 7 до 57 psi).

2-14

Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификации

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

Меры предосторожности, установка анализатора и его спецификации

2-13

Потребление анализатором воды составляет:

- Среднее потребление воды составляет примерно 20 литров в час и не зависит от того, сколько реагентов используется для выполнения теста – один или два.
- Максимальное потребление воды – примерно 0.6 литра в минуту.
- Деионизованная вода, подающаяся в анализатор, не должна содержать большого количества пузырьков воздуха.

В комплект поставки анализатора входят следующие шланги:

- Шланг для подачи воды: оплетенный шланг 12 мм (внутренний диаметр) x 18 мм (внешний диаметр), длина 10 м
- Шланг для отработанного воздуха: 12 мм (внутренний диаметр) x 18 мм (внешний диаметр), длина 10 м
- Шланги для отходов: оплетенный шланг 15 мм (внутренний диаметр) x 22 мм (внешний диаметр), длина 10 м, 2 шт.



- Если значения температуры водопроводной воды не попадают в диапазон, необходимый для работы деионизатора, проконсультируйтесь с изготовителем деионизатора.
- Если используется ранее установленная система подачи воды, убедитесь в том, что в шланге для подачи воды не происходит размножения бактерий и других микроорганизмов.



- Значения давления воды, необходимые для работы данного анализатора, должны находиться в диапазоне от 0.49×10^5 до 3.92×10^5 Па. Значения давления воды, необходимые для работы деионизатора, можно узнать у изготовителя деионизатора.
- В качестве деионизатора рекомендуется использовать систему очистки с мембраной обратного осмоса. Дополнительную информацию можно получить у вашего представителя компании Beckman Coulter.

Дренажная система и система воздухоотвода



Обращайтесь с жидкими отходами, как с инфекционным материалом. Утилизируйте их в соответствии с существующими нормативами и законами. Согласно некоторым нормативам и законам, растворы с высоким pH должны быть отделены и нейтрализованы или откаты в отдельные емкости для транспортировки на специальные предприятия, утилизирующие отходы.

В процессе работы анализатора образуются жидкие отходы двух типов, а также влажный воздух, содержащий компоненты жидких отходов.

- Концентрированные отходы: смесь проб и реагентов из кювет и детергент.
- Разведенные отходы: отходы, образующиеся после промывки кювет, механических мешалок и других компонентов.

Дренажная система и система воздухоотвода должны отвечать следующим требованиям.

- Отверстие слива должно располагаться на расстоянии не более 10 м от анализатора.
- Сливной шланг должен соединяться с резервуаром для сбора потенциально инфицированных отходов согласно соответствующим нормативам и законам.
- Отверстие слива должно располагаться на высоте не более 1.5 м, а отверстие воздухоотвода на высоте не более 0.1 м над уровнем пола, на котором установлен анализатор.
- Концы шлангов для отвода отработанного воздуха и слива отходов, вставленные в сливное отверстие, должны находиться выше уровня жидкости в отверстии.
- Шланги слива отходов не должны быть сильно изогнуты и пережаты.
- Дренажная система должна иметь следующую пропускную способность:
Для слива концентрированных жидких отходов: 8 л/час
Для слива разведенных жидких отходов: 14 л/час

Подсоединение шлангов

Система обеспечения анализатора водой и система слива отходов должны быть подготовлены до установки анализатора. В данном анализаторе используется деионизованная вода. Деионизатор должен быть установлен на расстоянии не более 10 м от прибора. Деионизатор и сливное отверстие должны располагаться таким образом, чтобы десятилитровые шланги для подачи воды и слива отходов можно было подсоединить к анализатору.

Информацию о деионизаторе можно получить у его изготовителя.

2.2.2 Характеристики анализатора

В следующей таблице приводятся установочные характеристики анализатора:

Установочные характеристики	
1. Размеры анализатора	
Анализатор:	1450 мм x 770 мм x 1205 мм (ширина x глубина x высота)
2. Вес	
Анализатор:	420 кг
3. Водоснабжение и слив отходов	
Электрическая проводимость деионизованной воды	Не более 2.0 мкс/см
Давление воды	От 0.49×10^5 Па до 3.92×10^5 Па
Потребление воды	
Среднее	20 л/час (50/60 Гц)
Максимальное	0.6 л/мин (50/60 Гц)
Температура воды	От 5 до 28°C
Шланг для подачи воды	12 мм x 18 мм x 10 м
Шланги для слива отходов высокой и низкой концентрации	15 мм x 22 мм x 10 м
Шланг для выходного воздуха	12 мм x 18 мм x 10 м
Высота расположения отверстия слива	Не более 1.5 м от пола
4. Условия окружающей среды (при эксплуатации анализатора)	
Температура	От 18 до 32°C
Колебания температуры при измерении	$\pm 2^\circ\text{C}$
Влажность	От 40 до 80% относительной влажности, без конденсата
5. Требования к электропитанию	
Напряжение, частота	208 В переменного тока 50/60 Гц (США) 230 В переменного тока 50/60 Гц (Европа) 220 В переменного тока 50/60 Гц (Азия) 240 В переменного тока 50/60 Гц (Австралия)
Потребляемая мощность	3.5 кВт

В следующей таблице приводятся основные характеристики системы.

Основные характеристики	
1. Аналитический принцип	
Спектральный анализ с использованием дифракционной решетки	
2. Обработка данных	
Аналитический процессор для обработки данных	
3. Опции	
ISE-модуль Принтер Функция BSV (Передача данных службе технической поддержки компании Beckman Coulter) Ручной сканер штрих-кодовых наклеек Внешнее запоминающее устройство Держатель для монитора Принадлежности для подачи воды Система водоподготовки	
4. Тип проб	
Сыворотка Плазма крови Моча	Вязкость проб должна быть такой же как вязкость сыворотки.
5. Меню тестов	
Максимум 60 тестов одновременно (63 вместе с ISE-тестами)	
6. Производительность	
Максимум 400 тестов/час (800 включая ISE-тесты) 200 образцов/час при выполнении только ISE-тестов	
7. Способы ввода данных	
С помощью клавиатуры С помощью мыши С помощью сенсорного экрана С помощью ручного сканера (не входит в стандартный комплект поставки) С компакт-диска формата CD-R По сети (RS232C)	
8. Способы вывода данных	
На экран Распечатка По сети (RS232C) На внешнее устройство хранения данных (жесткий диск) (не входит в стандартный комплект поставки)	

Данный анализатор соответствует стандарту IEC60825-1: 2001.

В следующей таблице приводятся характеристики отбора проб.

Отбор проб	
1. Пригодные чашечки/пробирки (*1)	
Чашечки для микрообъемов проб	Чашечки Hitachi (каталожный номер 707-0313) Можно установить во все внешние позиции и во внутренние позиции W1 и W2 модуля STAT
Чашечки для проб	Чашечки Hitachi (каталожный номер 716-0425) Образцы для ISE-CAL, ISE-CLEAN, ISE-SEL и ISE-CRS устанавливаются во внутренние позиции модуля STAT (предназначены для ISE-анализа)
Пробирки для проб	Длина Внутренний диаметр Внешний диаметр Максимальный диаметр края пробирки
Вставляемые чашечки	Чашечки Hitachi (каталожный номер 716-0415) Ø 16 (внешний диаметр) x 75 (длина) Ø 16 (внешний диаметр) x 100 (длина) Можно установить только в штатив.
2. Мертвый объем чашечек для проб	
Чашечки/Пробирки	Мертвый объем
Пробирки 12,3 мм	Не более 200 мкл (NIPRO CT-7)
Пробирки 15,4 мм	Не более 250 мкл (NIPRO CT-10)
Чашечки Hitachi	Не более 50 мкл
Чашечки Hitachi для микрообъемов образцов	Не более 30 мкл (объем при аспирации: до 25 мкл)
Совместимые вставляемые чашечки	Не более 180 мкл
3. Количество загружаемых штативов	
Максимум 6 штативов	
4. Система дозирования образца	
Доступны следующие функции:	
Повторный анализ пробы с возможностью ее разведения	
Детекция уровня жидкости	
Детекция столбчатости с твердой поверхностью	
Микродозирование (педантические программы)	
Детекция густоты	
5. Дозированный объем	
От 1,0 до 25,0 мкл с шагом 0,1 мкл	
(Дозированный объем при повторном анализе от 1,0 до 25 мкл)	
6. Типы штативов	
Белый (NE)	
Желтый (NE)	
Красный (NE)	
Оранжевый (NE)	
Зеленый (NE)	
Синий (NE)	

*1: При установке глубины погружения пробоотборника имеются определенные ограничения для чашечек. Подробную информацию см. в главе 5, в параграфе 5.4.3 «Подготовка чашечек для проб».

В следующей таблице приводятся характеристики, касающиеся установки реагентов в прибор и их дозирования.

Реагенты	
1. Объем и количество реагентов на борту	
1. Отделение реагентов	76 позиций (включая реагент для подготовки образцов к анализу или диспергент)
2. Концентрированный детергент	Резервуар объемом 2 л
3. Буфер ISE Buffer	Резервуар объемом 2 л
4. Стандарт ISE MID	Резервуар объемом 2 л
5. Референсный раствор ISE Reference	Резервуар объемом 1 л
2. Охлаждение	
Температура	От 4 до 12°C
3. Установка флаконов с реагентами	
На карусель	
4. Типы реагентов	
Реагенты нормальной концентрации	
Реагенты высокой концентрации	
5. Механизм дозирования реагентов	
Микродозирование (педантические программы)	
Функция детекции столбчатости с твердой поверхностью:	
Если при опускании реагентный дозатор касается флакона с реагентом или заденет другой твердый объект, анализатор автоматически останавливает перемещение реагентного дозатора. Точность дозирования может ухудшиться и, в зависимости от состояния реагентного дозатора, возможно, потребуются его замена.	
6. Количество дозируемых реагентов	
До 2 л	
7. Дозированный объем	
От 10 до 250 мкл с шагом 1 мкл (при выполнении первоначального анализа)	
От 10 до 240 мкл с шагом 1 мкл (при выполнении повторного анализа)	

В следующей таблице приводятся характеристики проведения реакции.

Реакция	
1. Отделение ковет	
Поворотная платформа для 88 прямоугольных стеклянных ковет с внутренним сечением 5 x 5 мм	
2. Реакционный объем	
От 90 до 350 мкл	
3. Время реакции	
Максимум 8 минут 37,5 секунды с момента дозирования образца в ковету	
4. Способ перемешивания	
С помощью механических мешалок	
5. Реакционная ковета	
Стекловая ковета (длина оптического пути 6 мм)	
6. Контроль температуры в отделении ковет	
Сухое термостатирование при 37°C	

В следующей таблице приводятся характеристики процедуры измерения.

Измерение	
1. Количество фотометрических точек	
28	
2. Типы измерений	
По конечной точке	
Кинетика	
Фиксированные точки	
С использованием ISE-модуля (указывается отдельно).	
3. Оптическая система	
Эмиссионный спектрометр (поглощометр)	
4. Источник света	
Галогеновая лампа: 12 В/20 Вт	
Заменяется примерно через 1 000 часов работы.	
5. Детектор	
Кремниевая фотодиодная матрица	
6. Диапазон измерения	
От 0 до 3 единицы абсорбции (в пересчете на длину оптического пути 10 мм)	
7. Фотометрическое разрешение	
0,0001 единицы абсорбции	
8. Диапазон длин волн	
От 340 до 800 нм (13 длин волн)	

В следующей таблице приводятся характеристики компьютера и хранения данных.

Компьютер и хранение данных	
1. Объем информации	
Носитель для хранения данных	Жесткий диск
Объем информации	100 000 проб
Результаты анализа клинических образцов	До 9999 проб для рабочего листа базы данных
	Мониторинг реакции для 200 000 тестов, максимум 10 000 тестов для рабочего листа
Результаты контроля качества	Максимум 300 рабочих листов
	999 образцов для рабочего листа
	Максимум 300 рабочих листов
Сохранение данных на диске	
Объем информации	500 проб (вне зависимости от количества индексов)
2. Конфигурация компьютера	
Жесткий диск: 200 Гб и больше	
Оперативная память: 2 Гб и больше	
Клавиатура: 101-109 клавиш	
17-дюймовый сенсорный экран	
Диск CD-R	
Принтер (дополнительно)	

В следующей таблице приводятся характеристики расчетов.

Вычисления	
1. Расчеты	
Калибровка	
Тип калибровки	
ACAL AA	
ACAL AB	
ACAL 2 – 7 AB	
4 MC – 10 MC	
MCAL MB	
MCAL 2 – 7 MB	
Тип калибровочной кривой	
Прямая линия	
Ломаная линия	
Квадратная аппроксимация	
Кривая третьего порядка	
Кривая третьего порядка с использованием обратной функции	
Тип EIA 1 – 4	
Слайд	
Коррекция	
Коррекция по бланку воды	
Коррекция по реагент-бланку	
Коррекция по второй длине волны	
Коррекция полученных результатов	
2. Контроль качества	
Образцы контроля качества	
Максимум 10 различных контрольных материалов для одного теста	
Всего можно использовать до 100 различных контрольных материалов	
Проверка данных контроля качества	
Методом Шухарта (методом L-J)	
С использованием правил Вестгарда	
С использованием двойной карты контролей	
С использованием правил Ризлиба	

В следующей таблице приводятся характеристики ввода/вывода данных.

Ввод/Вывод	
1. Формат отчетов	
Отчет о результатах анализа клинических проб	
Отчет о результатах срочного анализа проб	
Отчет о результатах повторного анализа проб	
Отчет о результатах контроля качества	
Отчет о результатах калибровки	
2. Ввод/Вывод данных	
Вывод результатов анализа	В реальном времени, в режиме панелей передачи
Возможна коррекция данных	
Возможен пересчет результатов	
3. Ввод с внешнего устройства/Вывод на внешнее устройство	
Ввод/Вывод по сети	RS232C
Вывод на внешний носитель	Дискета
	Компакт-диск формата CD-R
	Внешний жесткий диск (дополнительно)

В следующей таблице приводятся характеристики ISE-модуля.

ISE-модуль		
1. Метод измерения		
С помощью ионоселективных электродов, непрямой метод – с разделением образца		
2. Измеряемые ионы		
Na, K и Cl в сыворотке и моче		
3. Производительность		
200 проб/час		
4. Дозируемый объем пробы		
20 мкл (10 мкл деионизованной воды)		
5. Разведение		
В 32 4 раза (10 мкл деионизованной воды, 618 мкл раствора буфера)		
6. Диапазон измерения (ммоль/л)		
Аналит	Сыворотка	Моча
Na	От 50 до 200	От 10 до 400
K	От 1.0 до 10.0	От 2.0 до 200
Cl	От 50 до 200	От 15 до 400
7. Способ калибровки		
Автоматическая калибровка		
Выполняется измерение стандарта высокой концентрации и стандарта низкой концентрации, затем выполняется калибровка по двум точкам.		
8. Коррекция данных		
Возможна коррекция калибровки вручную (M-CAL) и автоматическая коррекция калибровки (A-CAL, по трем точкам с использованием регрессионного анализа).		
9. Коррекция смещения		
Автоматическая коррекция		
Для каждой пробы измеряется потенциал раствора MID и выполняется коррекция смещения значений.		
10. Интервалы замены стандартных расходных материалов		
Название	Примерный расход за день	
ISE-буфер*	Примерно 180 мл (100 проб сыворотки в день)	
MID стандарт *	Примерно 260 мл (100 проб сыворотки в день)	
REF раствор *	Примерно 35 мл (100 проб сыворотки в день)	
Чистящее средство для ISE-модуля*	Примерно 1 мл (100 проб сыворотки в день)	

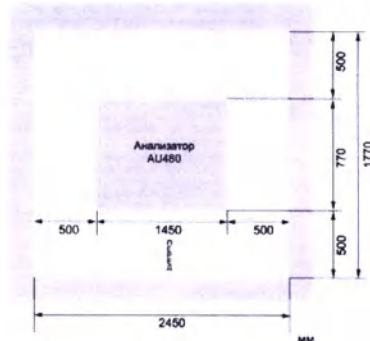
В следующей таблице приводятся характеристики подставки для монитора (заказывается дополнительно).

Подставка для монитора	
1. Максимальный вес монитора	10 кг
2. Максимальный вес, выдерживаемый подставкой для клавиатуры	2 кг

2.2.3 Требования к рабочему пространству

Анализатор

Необходимо обеспечить достаточное пространство для безопасной установки и обслуживания анализатора. Расстояние от стены до анализатора должно составлять как минимум 500 мм.



Размеры:

	Ширина	Глубина	Высота	Вес
Анализатор	1450 мм	770 мм	1205 мм	420 кг

Размеры указаны с учетом модуля ионоселективного анализа (заказывается дополнительно), монитора и компьютера.

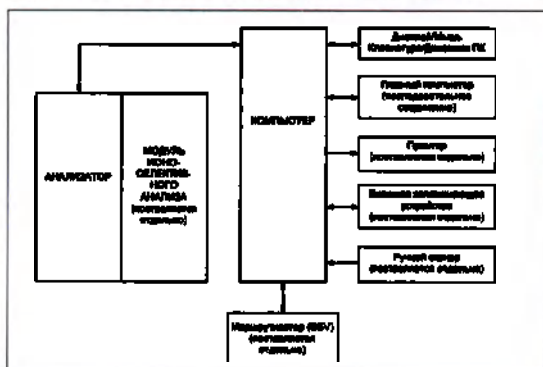
Если к системе будет подключен принтер (заказывается дополнительно), для установки потребуются большие рабочие пространство.

Высота стойки с компьютером равна приблизительно 1570 мм.

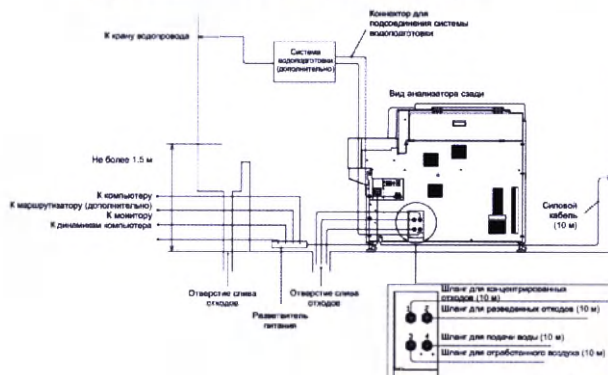
При использовании подставки для монитора, которая заказывается дополнительно, глубина должна быть на 20 мм больше.

2.2.4 Подсоединение компонентов системы

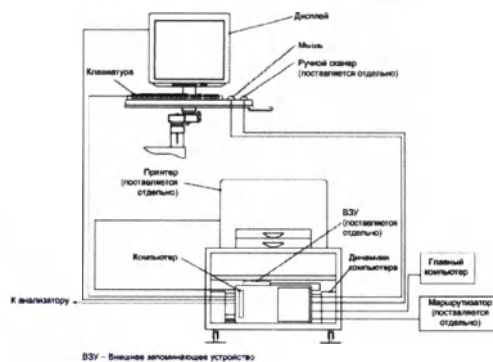
На приведенном ниже рисунке показана схема соединения компонентов системы.



Подсоединение компонентов системы к анализатору



Подсоединение компонентов системы к компьютеру



Длина кабеля, предназначенного для подсоединения компьютера к анализатору, равна 5 м.



Питание к принтеру должно подаваться от отдельной штепсельной розетки, а не от самого анализатора. В противном случае может сработать прерыватель питания анализатора.

2.3 Наклейки и обозначения, присутствующие на анализаторе

Обозначения

Для обозначения состояния переключателей используются следующие символы:

ВКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО	Заземление

Наклейки

На анализаторе присутствуют следующие наклейки:

- **Наклейки в виде полосок:** Оранжевые полоски, нанесенные на анализатор, показывают траекторию перемещения движущихся частей анализатора. Во время работы анализатора пользователи должны быть очень внимательны и избегать областей, помеченных оранжевыми полосками.
- **Предупреждающие наклейки:** Используются для обозначения потенциально опасных зон анализатора. Чтобы избежать серьезной травмы или летального исхода, необходимо соблюдать чрезвычайную осторожность при работе в таких зонах.

Цвет предупреждающих наклеек

У предупреждающих наклеек может быть следующий фоновый цвет:

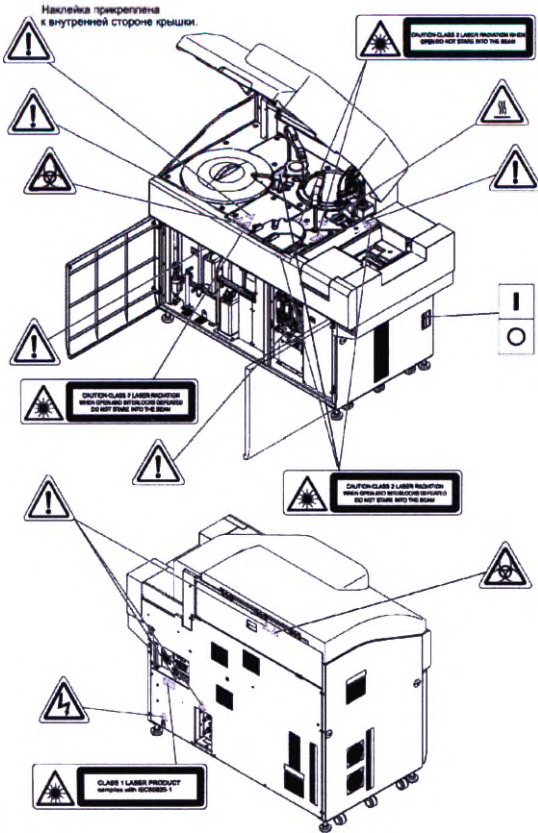
- **Оранжевый:** Наклейки оранжевого цвета предупреждают о необходимости соблюдения чрезвычайной осторожности. Если пользователь будет игнорировать предупреждающие наклейки оранжевого цвета, это может привести к получению тяжелых травм или к летальному исходу, к серьезному ухудшению рабочих характеристик анализатора или к получению ошибочных результатов при анализе проб.
- **Желтый:** Наклейки оранжевого цвета предупреждают о том, что пользователь должен проявить повышенное внимание или совершить определенные действия. В противном случае возможно получение легкой травмы, ухудшение рабочих характеристик прибора или его повреждение, что приведет к возникновению опасной ситуации.

Наклейка	Описание
	Опасность поражения электрическим током: Данным символом обозначаются области прибора, доступ в которые не разрешен ни при каких обстоятельствах, поскольку в этих зонах существует риск поражения электрическим током. (Расположение наклеек: на задней панели анализатора, рядом с разъемом для подключения кабеля питания)
	Горячая поверхность: Данный символ означает, что существует опасность ожога, если пользователь прикасается к горячей лампе фотометра при ее замене. (Расположение наклеек: рядом с модулем лампы)
	Риск контакта с биологически опасными материалами: Данный символ предупреждает о наличии биологической опасности/возможности контакта с биологически опасными материалами. При работе надевайте защитную одежду и соблюдайте стандартные меры предосторожности, предписанные местными и государственными нормативами (CLSI GP17-A2, ISO 15190 или 2959:2010, 1030). Данным символом обозначается риск контакта с биологически опасными частями прибора, такими как пробоборудование, мешалки, иглы для проб, наконечники для промывки кошет, кошеты, станция для промывки пробоборудования, сливное отверстие для концентрированных жидких отходов, чашка ISE-модуля, рабочая трубка перистальтического насоса ISE-модуля и т.д. (Расположение наклеек: под верхней крышкой и на задней крышке анализатора.)

Наклейка	Описание
	CLASS 1 LASER PRODUCT complies with IEC60825-1: 2001. (Лазер 1 класса, соответствующий стандарту IEC60825-1: 2001.) (Расположение наклеек: на задней панели анализатора, рядом с разъемом для подключения компьютера) CAUTION-CLASS 2 LASER RADIATION WHEN OPEN AND INTERLOCKS DEFEATED DO NOT STARE INTO THE BEAM. (Внимание - Лазер класса 2. Если отключено открыто и блокировка отключена, не допускайте попадания прямого луча лазера в глаза.) (Расположение наклеек: рядом с датчиком открытия крышки лент транспортера штативов, рядом с датчиком открытия большой крышки модуля STAT, рядом с датчиком открытия маленькой крышки модуля STAT и рядом с датчиком открытия крышки отделения реagenтов.) CAUTION-CLASS 2 LASER RADIATION WHEN OPEN DO NOT STARE INTO THE BEAM. (Внимание - Лазер класса 2. Если отключено открыто, следите за тем, чтобы луч лазера не попал в глаза.) (Расположение наклеек: на модуле STAT и на транспортере штативов рядом с окошком лазера для считывания штрих-кодов проб)
	Риск получения травмы: Данным символом помечаются зоны прибора, в которых существует риск получения травмы при контакте с движущимися частями анализатора. Во время работы следите за тем, чтобы ваши пальцы и другие части тела не попадали в эти зоны. • Риск получения травмы при контакте с движущимися частями пробоборудования, реagenтного дозатора, мешалками, наконечниками для промывки кошет и т.д. (Расположение наклеек: под верхней крышкой и на задней панели анализатора) • Риск получения травмы при контакте с движущимися частями пробоборудования и другими частями (Расположение наклеек: на поверхности транспортера штативов рядом с пробоборудованием) • Риск получения травмы при контакте с движущимися частями S-шприца, R-шприца и другими частями (Расположение наклеек: рядом с S-шприцем) • Риск получения травмы при контакте с движущимися частями прибора, например, с насосом для концентрированного диалергента и другими частями (Расположение наклеек: рядом с насосом для подачи концентрированного диалергента) • Риск получения травмы при контакте с движущимися компонентами прибора, например, с перистальтическим насосом модуля ISE и другими компонентами (Расположение наклеек: обратная сторона крышки модуля ISE) Опасности: Данный символ используется для предупреждения о потенциальной опасности, которая может привести к травме оператора и/или серьезному повреждению оборудования. • Опасность утечки в системе подачи воды. (Расположение наклеек: рядом с краем для подачи воды) • Не снимайте закрепленную винтами крышку контактной колоды системы водоснабжения. Это может привести к поражению электрическим током. (Расположение наклеек: рядом с розеткой системы водоснабжения)

2.4 Торговые знаки

Используемые в данном руководстве названия компаний и названия материалов и оборудования являются зарегистрированными торговыми знаками соответствующих владельцев.



Описание анализатора

3

В этой главе дается общий обзор принципов работы анализатора и ключевых процессов, подробная информация о которых приводится в последующих главах данного руководства.

Также в ней описываются компоненты системы. Это позволит вам лучше понять техническую структуру системы.

Содержание

3.1	Как выполняется анализ проб на AU480	стр. 3-3
3.1.1	Реагент бланк	стр. 3-3
3.1.2	Измерение по конечной точке	стр. 3-4
3.1.3	Кинетическое измерение	стр. 3-6
3.1.4	Измерения в фиксированных точках	стр. 3-7
3.1.5	Контроль качества	стр. 3-7
3.1.6	Краткое описание типов калибровки	стр. 3-10
3.1.7	Принцип ISE измерения	стр. 3-14
3.2	Основные операции, выполняемые анализатором	стр. 3-16
3.2.1	Автоматизация процессов	стр. 3-16
3.2.2	Идентификация проб	стр. 3-17
3.2.3	Дозирование проб	стр. 3-18
3.2.4	Дозирование реагентов	стр. 3-18
3.2.5	Перемешивание реакционной смеси	стр. 3-18
3.2.6	Инкубация реакционной смеси и промывка кювет	стр. 3-18
3.2.7	Фотометрические измерения	стр. 3-18
3.3	Работа с реагентами, калибраторами и контролями	стр. 3-19
3.3.1	Реагенты	стр. 3-19
3.3.2	Дилуент для разведения образцов	стр. 3-19
3.3.3	Калибраторы	стр. 3-19
3.3.4	Контроли	стр. 3-19
3.4	Обзор анализатора	стр. 3-20
3.4.1	Переключатели и кнопки	стр. 3-22
3.4.2	Транспортер штативов	стр. 3-23
3.4.3	Ручной сканер штрих-кодов	стр. 3-24
3.4.4	Пробирки и чашечки для проб	стр. 3-24
3.4.5	Штативы	стр. 3-25
3.4.6	Проботворборник	стр. 3-26
3.4.7	Реагентный дозатор	стр. 3-27
3.4.8	Блок микшера	стр. 3-27
3.4.9	Инкубатор	стр. 3-28

3.4.10	Фотометрический блок	стр. 3-31
3.4.11	Модуль промывки кювет	стр. 3-31
3.4.12	Отделение для реагентов	стр. 3-31
3.4.13	Ротор для срочных проб (STAT ротор)	стр. 3-31
3.4.14	Модуль шприцев	стр. 3-31
3.4.15	Перистальтический насос для детергента	стр. 3-31
3.4.16	Емкости для растворов	стр. 3-31
3.4.17	Переключатели и предохранители	стр. 3-31
3.4.18	ISE модуль	стр. 3-31
3.5	Программное обеспечение анализатора	стр. 3-31
3.5.1	Графический интерфейс пользователя	стр. 3-32
3.5.2	Панель основных функций	стр. 3-32
3.5.3	Время выполнения анализа	стр. 3-33
3.5.4	Режимы измерения	стр. 3-33
3.5.5	Сенсорный экран и клавиатура	стр. 3-34

3.1 Как выполняется анализ проб на AU480

Данный анализатор предназначен для проведения автоматизированного анализа в сыворотке, плазме и моче.

В этом разделе приводится краткое описание процесса анализа в AU480. Также здесь описывается метод измерения в ISE модуле.

3.1.1	Реагент бланк	стр. 3-3
3.1.2	Измерение по конечной точке	стр. 3-4
3.1.3	Кинетическое измерение	стр. 3-6
3.1.4	Измерения в фиксированных точках	стр. 3-7
3.1.5	Контроль качества	стр. 3-7
3.1.6	Краткое описание типов калибровки	стр. 3-10
3.1.7	Принцип метода измерения ISE	стр. 3-14

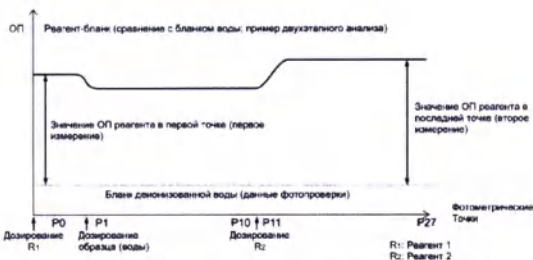
3.1.1 Реагент бланк

При определении измеряемого значения (реакционной ОП), из измеренного значения ОП вычитается ОП реагент бланка (в каждой фотометрической точке от P0 до P27) и значение ОП бланка деионизованной воды (данные фотокалибровки).

При измерении реагент бланка (РБ) оптическая плотность измеряется во всех фотометрических точках, как показано на представленном ниже рисунке.

При измерении реагент бланка используется синий штатив. Расположения проб программируется в синих штативах №1 или №2. На экране Calibration Parameters (Параметры калибровки) для любого синего штатива №1 или №2 запрограммируйте позиции для разных типов проб – сыворотка (Serum), моча (Urine), другой-1 (Other-1), другой-2 (Other-2).

Из одной пробирки анализатор может выполнять до 4-х измерений реагент бланка. При расчёте значений РБ используется среднее значение 2-х измерений, исключая максимальное и минимальное значения, если запрограммировано 4-х кратное измерение.



Ниже описывается расчёт значений ОП реагента в первой точке и в последней точке.

Значение ОП реагента в первой точке

- Значение ОП реагента (РБ) в первой точке = (измеренное значение ОП в первой точке) - (значение бланка деионизованной воды (данные фотокалибровки))
- Если значение ОП реагента в первой точке не попадает в диапазон значений, запрограммированный в параметрах реагента, результаты будут сопровождаться флагом "Y" (если значение ОП больше верхней границы диапазона) и "U" (если значения ОП меньше нижней границы диапазона).

Значение ОП реагента в последней точке

- Значение ОП реагента (РБ) в последней точке = (измеренное значение ОП в последней точке) - (значение бланка деионизованной воды (данные фотокалибровки))
- Если значение ОП реагента в последней точке не попадает в диапазон значений, запрограммированный в параметрах реагента, результаты будут сопровождаться флагом "Y" или "U".

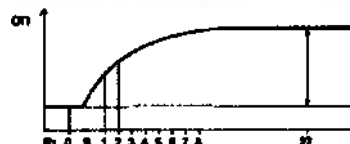
3.1.2 Измерение по конечной точке

В этом параграфе описывается выполнение измерений по конечной точке.

Одноточечное измерение

Измерение по одной точке является основным способом измерения по конечной точке, при котором определяется оптическая плотность реакционной смеси относительно измеренной оптической плотности в определённой фотометрической точке.

Оптическая плотность реакционной смеси = Оптическая плотность в указанной точке - Оптическая плотность в точке 0



стр. 3-28
стр. 3-29
стр. 3-30
стр. 3-31
стр. 3-33
стр. 3-34
стр. 3-35
стр. 3-36
стр. 3-37
стр. 3-38
стр. 3-38
стр. 3-39
стр. 3-40

Двухточечное измерение (бланк метода)

При этом методе требуется настройка бланка пробы, которая заключается в том, чтобы при расчёте значения ОП перед дозированием реагента 2 должно использоваться как базовое. Это значение ОП вычитается из значения, полученного после добавления реагента 2, что позволяет получить корректные результаты, не зависящие от мутности и цвета сывороты.

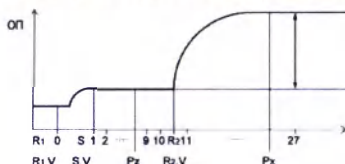
Значение ОП при этом методе анализа вычисляется следующим образом:

$$K2 = \{R1.V / (R1.V + R2.V + S.V)\}$$

$$K3 = \{(R1.V + S.V) / (R1.V + R2.V + S.V)\}$$

$$\text{Значение ОП реакционной смеси} = (Px - K2 \times P0) - (K3 \times Px - K2 \times P0)$$

Результат расчёта является значением ОП реакционной смеси.



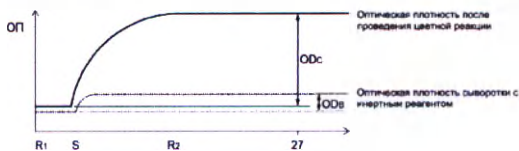
R1.V: Дозированный объем реагента 1
R2.V: Дозированный объем реагента 2
S.V: Дозированный объем пробы
P0: Значение ОП в первой точке
Pz: Значение ОП перед дозированием реагента 2
Px: Значение ОП после дозирования реагента 2

Измерение по конечной точке (с коррекцией по бланку пробы)

Сначала в одной кювете определяется значение ОП (значения бланка теста) с учетом мутности сывороты и влияния других тестовых компонентов без проведения реакции. Затем это значение ОП вычитается из значения измеренной ОП в другой кювете после проведения реакции с реагентом, дающим окрашивание.

Данный метод измерения (с коррекцией по бланку пробы) позволяет получить более точные результаты по сравнению с двухточечным измерением даже в тех случаях, когда нельзя устранить мутность сывороты и влияние других тестовых компонентов. На рисунке изменение ОП при измерении бланка пробы показано пунктирной линией.

Значение ОП реакционной смеси = [Значение ОП после добавления реагента, дающего окрашивание (ODc)] - [Значение ОП после добавления инертного реагента (ODs)]



измерение AU480
Версия 5.0

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Описание анализатора

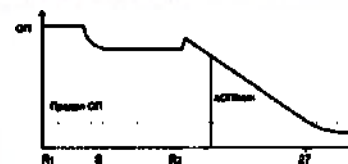
3-5

3.1.3 Кинетическое измерение

В данном параграфе описывается метод кинетического измерения.

Кинетическое измерение

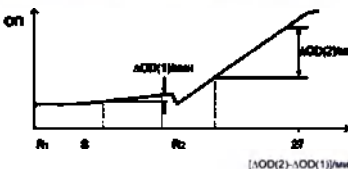
В данном методе измерения определяется скорость изменения ОП за минуту, путём расчёта среднего изменения ОП (ΔOP) между каждыми двумя фотометрическими точками, используя среднеквадратический метод.



Двойное кинетическое измерение

В данном методе измерения определяется скорость изменения ОП за минуту, путём расчёта среднего изменения ОП (ΔOP) между каждыми двумя фотометрическими точками, используя среднеквадратический метод.

Затем с помощью следующей формулы рассчитывается скорость изменения оптической плотности определённого вещества, ($\Delta OD(2) - \Delta OD(1)$)/мин.



3-6

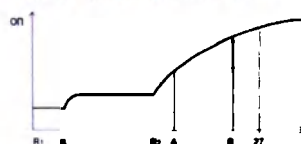
Описание анализатора

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

3.1.4 Измерение в фиксированных точках

При использовании данного метода измерение оптической плотности выполняется в двух определённых фотометрических точках. Измерение в этих точках выполняется после начала реакции между пробой и реагентом.

Значение ОП реакционной смеси = ОПb - ОПa



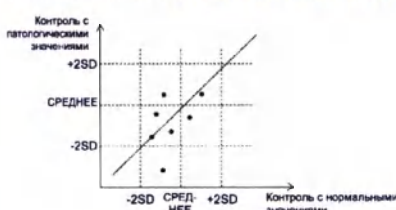
в последней
дений,
новодятся

3.1.5 Контроль качества

Для обеспечения точности ежедневных измерений используется широкий спектр технологий контроля качества (КК). В программном обеспечении данного анализатора для оценки контроля качества используются следующие стандартные средства: карты контроля качества изо дня в день - наиболее часто используемая технология оценки КК; двойная карта, позволяющая легко отличить систематическую ошибку от случайной; и набор правил, предназначенных для выявления незначительных ошибок и отклонений. В этом параграфе описывается использование двойной карты и набора правил для оценки КК. Подробную информацию о ежедневном контроле качества см. в разделе 6.4.5 «Проверка результатов контроля качества», в параграфе «Карта результатов контроля качества в течение дня».

Двойная карта

Для оценки КК, как правило, используется пара контролей: с нормальными и патологическими значениями. На следующем рисунке показана карта результатов двух контролей. Такая двойная карта описывается в параграфе «Карта результатов контроля качества в течение дня».



Если значения обеих контролей с двумя разными допустимыми диапазонами выходят за эти пределы, то нужно проверить калибровку, поскольку это может быть вызвано систематической ошибкой.

Если для контроля с высокими патологическими значениями наблюдаются завышенные результаты, это может свидетельствовать о том, что реагент испортился. Технология двойной карты, отображающей результаты пары контролей, позволяет легко отличить систематическую ошибку от случайной. Однако для достижения наибольшей эффективности её следует использовать совместно с картой результатов КК за несколько дней. Это позволит выявить ошибки, возникающие из-за ухудшения рабочих характеристик аналитической системы с течением времени.

измерение AU480
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Описание анализатора

3-7

Оценка КК с использованием набора правил

В ходе выполнения ежедневного КК для выявления ошибок просматриваются карты результатов контроля за несколько дней. Однако в реальном времени оценить результаты для многочисленных тестов бывает затруднительно.

Набор правил для оценки результатов КК позволяет быстро выявить ошибку в режиме реального времени. В этом случае пользователь получает информацию о том, какое именно правило было нарушено при появлении ошибки. Для этого используются специальные предупреждающие флаги.

При использовании данной технологии оценки КК необходимо подготовить контроли с нормальными и патологическими значениями, точно так же, как и в случае двойной карты, описанной выше. Подробная схема оценки КК с использованием набора правил показана на следующем рисунке.

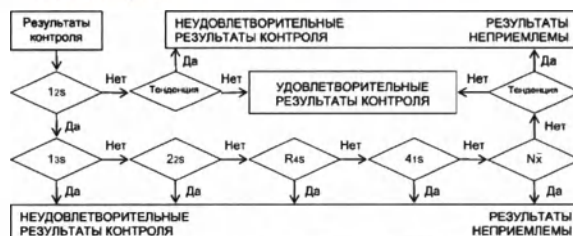


Схема оценки приемлемости результатов на основании метода Шухарта. (Блок-схема использования набора правил для оценки КК)

Расшифровка обозначений и последовательность применения набора правил для оценки КК

- 12s - это правило оценки, которое используется для одного результата контроля. Если результат отличается от среднего значения более чем на $\pm 2SD$, он последовательно оценивается по пяти правилам, приведенным в показанной ниже таблице.
- 13s - это правило оценки, которое используется для одного результата контроля. Установленные пределы соответствуют $\pm 3SD$. Если результат не превышает эти пределы, он оценивается по правилу 22s. Если результат выходит за эти пределы, то следует оценить воспроизводимость результатов данного контроля.
- 22s - это правило оценки двух последовательных результатов КК, при установленном пределе в $2SD$. Если оба значения выходят за этот предел по одну сторону от среднего значения, считается, что данные контроля качества неудовлетворительны. Если значения не превышают этот предел, результаты оцениваются по правилу R4S.



Под термином «последовательные» результаты понимается следующее:

- Это результаты измерения одного контрольного материала, полученные последовательно во времени.
- Это полученные одновременно результаты анализа контролей с высокой и низкой концентрацией.

измерение AU480
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Описание анализатора

3-8

Описание анализатора

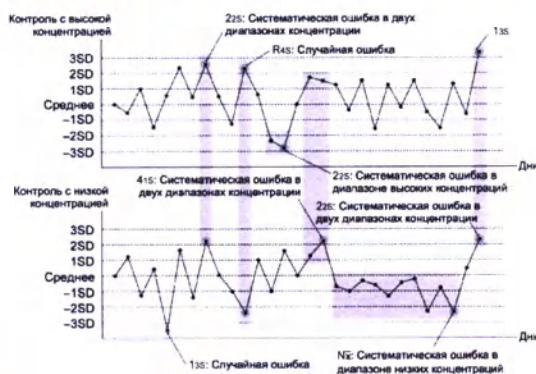
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

- R4S – это правило оценки двух последовательных результатов контроля с высокой и низкой концентрацией, при разнице в значениях для каждого контроля, превышающей 4SD. Если разница не превышает этот установленный предел, выполняется оценка результатов по следующему критерию – 41S. Если оба значения выходят за этот предел, считается, что данные контроля неудовлетворительны.
- 41S – это правило оценки 4-х последовательных результатов контроля. Если четыре результата отличаются от среднего значения либо на +1 SD, либо на -1 SD, считается, что данные контроля качества неудовлетворительны. Если результаты не превышают данные пределы, выполняется оценка результатов по следующему правилу NX.
- NX – это правило оценки, которое используется для нескольких результатов контроля (от 7 до 10). Если несколько результатов расположены по одну сторону от среднего значения, считается, что результаты контроля качества неудовлетворительны. И наоборот, если результаты расположены по обе стороны от среднего, контроль качества удовлетворителен. Поскольку для оценки по правилу NX используется максимум 10 результатов, эти результаты хранятся на жестком диске анализатора в виде накопленных в данных контроля качества.
- При оценке тенденции используются от 4 до 10 последовательных результатов одного контроля. Если наблюдается последовательное увеличение или уменьшение значений, тенденция присутствует.

Если при оценке по шести (6) описанным выше правилам обнаруживается ошибка, анализатор рассчитывает (при подключенном принтере) или показывает на экране флаг ошибок. Флаги ошибок и причины их появления описываются ниже.

Правило оценки контроля	Обозначение ошибки	Причина ошибки
13S	2Q	Случайная ошибка
22S	3Q	Систематическая ошибка
R4S	4Q	Случайная ошибка
41S	5Q	Систематическая ошибка
NX	6Q	Систематическая ошибка
Тенденция	7Q	Систематическая ошибка

Примеры ошибок, зарегистрированных при использовании набора правил для оценки КК



Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Описание анализатора

3-9

Далее описываются возможные причины случайных и систематических ошибок, показанные на приведенном выше рисунке.

Случайные ошибки

- Недостаточная точность дозирования (пробы, реагента)
- Протечка шприца, воздух в системе дозирования, загрязнение пробоборудования, ошибки при отборе реагента и т.п.
- Недостаточная фотометрическая точность
- Ухудшение рабочих характеристик лампы.
- Снижение качества реагента.
- Низкое качество контрольного образца
- Использование не того контроля, использование контроля другой партии и т.п.
- Неудовлетворительная чистота
- Неправильная или недостаточная очистка мешалок.
- Плохое перемешивание
- Дефект соленодия, дефект карусели ковет.

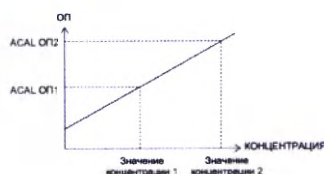
Систематические ошибки

- Некорректная калибровка
- Некорректное разведение калибраторов.
- Испорченный реагент
- Ухудшение рабочих характеристик реагента, использование реагента другой партии и т.п.
- Температура
- Непригодная температура.

3.1.6 Краткое описание типов калибровки

Данный анализатор позволяет выполнять до 15 типов калибровки для различных тестов. Ниже описываются шесть основных типов калибровки.

ACAL AA



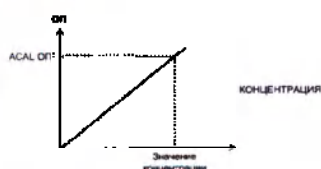
- Запрограммируйте два стандарта с различными значениями или значения калибратора, затем выполните калибровку, используя значение оптической плотности, полученное с помощью функции автоматической калибровки.
- Этот тип калибровки используется в тех случаях, когда график калибровки представляет собой прямую, которая не проходит через начало координат (реагент-бланк). (Пример: тест на калций.)

3-10

Описание анализатора

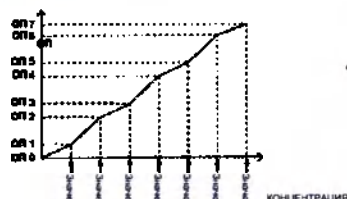
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

ACAL AB



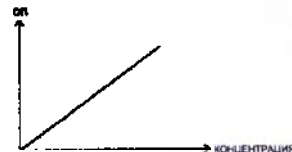
- Запрограммируйте значение одного стандарта или калибратора, затем выполните калибровку, используя значение оптической плотности, полученное с помощью функции автоматической калибровки.
- Этот тип калибровки можно использовать для калибровки основных тестов в тех случаях, когда график калибровки представляет собой прямую, которая проходит через начало координат (реагент-бланк).

ACAL 7AB



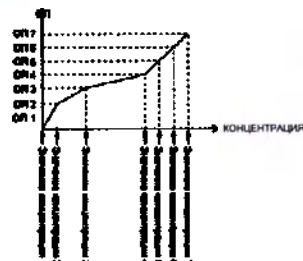
- Чтобы выполнить калибровку, используйте от 2 до 7 стандартов или калибраторов, введите значения концентрации и измеренные значения оптической плотности.
- Этот тип калибровки используется для иммунологических и турбидиметрических тестов.

MCAL MB



- Введите калибровочный фактор.
- Этот тип калибровки, как правило, используется для определения активности ферментов кинетическим методом.

MCAL 7MB



- Выполните калибровку, используя максимум 7 значений оптической плотности и 7 введенных значений концентрации.
- Этот тип калибровки используется в тех случаях, когда график калибровки не является прямой линией, но каждый участок кривой имеет постоянный наклон. Обычно данный тип калибровки используется для турбидиметрических иммунологических тестов.

3-12

Описание анализатора

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Описание анализатора

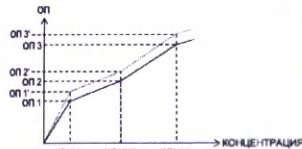
3-11

ACAL nAB (коррекция по одной точке)

Сначала проанализируйте один из стандартов, используемых для калибровки 2AB – 7AB. Используя соотношение оптической плотности данного и предыдущего стандарта, откорректируйте оптическую плотность для других стандартов, затем откорректируйте калибровочную кривую.

Также, если имеется стандарт с концентрацией 0, можно откорректировать график калибровки, используя оптическую плотность в двух точках OD0 и в какой-либо другой точке.

Пример 1: Если ни один из стандартов не имеет нулевой концентрации



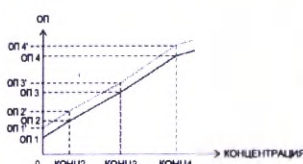
- Если коррекция по одной точке выполняется в точке КОНЦ2, выполните следующее вычисление.

$$ОП_1' = ОП_1 \times \frac{ОП_2}{ОП_2'}$$

1. Выполните коррекцию в каждой точке.

2. Откорректируйте график калибровки.

Пример 2: Если какой-нибудь стандарт имеет нулевую концентрацию



- Если коррекция выполняется с использованием двух точек: КОНЦ1 и другой точки (КОНЦ3), выполните следующее вычисление.

1. Используйте оптическую плотность в точках КОНЦ1 и КОНЦ3 (ОД1' и ОД3').

2. Пересчитайте оптическую плотность в каждой точке по следующей формуле.

$$ОД_1' = a \times (ОД_1 - ОД_1) + b$$

$$a = \frac{ОП_3' - ОП_1'}{ОП_3 - ОП_1}$$

$$b = ОД_1'$$

ОД₁: предыдущее значение оптической плотности

ОД₁': значение оптической плотности после коррекции

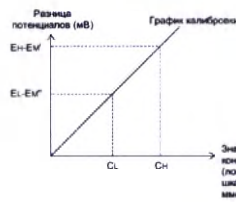
3.1.7 Принцип ISE измерения

Проба и буфер смешиваются в определенном отношении в специальной чашке ISE-модуля. Прибор отбирает данную смесь, подает к ионоселективным электродам (Na, K, Cl) и измеряет их потенциал. После анализа каждой пробы к электродам подается раствор (стандарт) со средней концентрацией аналитов (MID) для измерения референсного потенциала и предотвращения переноса.

Калибровка ISE-модуля

При ISE калибровке используется MID стандарт и стандарты с известной концентрацией аналитов (высокой (HIGH) и низкой (LOW)). Устанавливается зависимость между потенциалом электрода и концентрацией иона, вычисляется угловой коэффициент (S) графика калибровки Na, K и Cl.

Калибровка вручную



CH: Концентрация стандартного раствора ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ, используемого для калибровки

CL: Концентрация стандартного раствора НИЗКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ, используемого для калибровки

EN-EM: Разница потенциалов стандарта ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ и раствора MID

EL-EM: Разница потенциалов стандарта НИЗКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ и раствора MID

Постройте график калибровки, используя разницу потенциалов между двумя точками с известной концентрацией.

Проверка углового коэффициента и обновление калибровки выполняется так, как описано ниже.

- Проверка углового коэффициента
Измерьте концентрацию аналитов в стандартных растворах, затем проверьте, не выходят ли значения стандарта с высокой и низкой концентрацией за границы диапазона, основанного на полученных ранее калибровочных значениях. Если оба значения попадают в установленный диапазон, считается, что они незначительно отклоняются относительно предыдущих значений.
Если отклонение измеренных значений приемлемо, выполнять повторную калибровку не требуется. В этом случае используется полученный ранее угловой коэффициент и корректировочный фактор MID раствора.
- Измерение стандартов и обновление графика калибровки
Если измеренные значения не попадают в диапазон, основанный на предыдущих значениях (что определяется в ходе описанной выше проверки углового коэффициента), каждый стандарт измеряется четыре раза, после чего график калибровки обновляется.

Коррекция методом M-CAL

Коррекция калибровки ISE-модуля методом M-CAL выполняется по формуле $Y = AX + B$.

Коэффициенты A и B вычисляются следующим образом.

Показанная ниже формула основана на корреляционно-регрессионной модели, отражающей корреляцию между значением, полученным анализатором AU480 (без коррекции методом M-CAL) и значением, полученным общепринятым или базовым методом.

$$Y = aX + b$$

Y – значение, полученное анализатором AU480

X – референсное значение, полученное общепринятым или базовым методом.

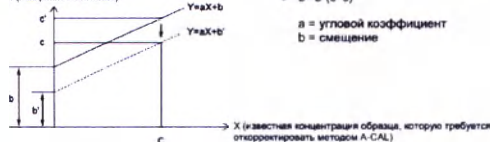
После преобразования приведенное выше уравнение выглядит следующим образом:

$$X = (1/a) Y - (b/a)$$

Таким образом, $A = 1/a$, $B = -b/a$.

Коррекция методом A-CAL

Y (измеренное значение)



Допустим, концентрация образца, используемого для выполнения коррекции методом A-CAL, равна C. После выполнения коррекции методом M-CAL анализатор AU480 получил значение C'. Чтобы эти концентрации совпадали, необходимо откорректировать разницу между C и C' методом A-CAL. В этом случае уравнение $Y = aX + b$ выглядит следующим образом:

$$Y = aX + b'$$

Данный способ коррекции можно использовать для значений, откорректированных методом M-CAL.

- Откорректированное значение: $C' - C$

- $b' = b - (C' - C)$

a = угловой коэффициент

b = смещение

3.2 Основные операции, выполняемые анализатором

3.2.1 Автоматизация процессов	стр. 3-16
3.2.2 Идентификация проб	стр. 3-17
3.2.3 Дозирование проб	стр. 3-18
3.2.4 Дозирование реагентов	стр. 3-18
3.2.5 Перемешивание реакционной смеси	стр. 3-18
3.2.6 Инкубация реакционной смеси и промывка кювет	стр. 3-18
3.2.7 Фотометрическое измерение	стр. 3-18

3.2.1 Автоматизация процессов

Процесс анализа контролируется с помощью программного обеспечения компьютера. В качестве графического интерфейса используется операционная система MS Windows®, что позволяет использовать сенсорный экран в качестве дополнительного средства коммуникации с анализатором. Компьютер позволяет управлять аналитическим процессом в автономном режиме. Подсоединение анализатора к главному компьютеру клинической лаборатории позволяет получать заказы на анализ с главного компьютера и может использоваться для автоматизации процесса заказа тестов. Компьютер анализатора использует данную информацию для выполнения запрошенных тестов и выдачи результатов.

Компьютер анализатора позволяет:

- Сохранять и загружать результаты по тестам и параметры тестов с использованием различных носителей и устройств. Дополнительную информацию см. в главе 7, в разделе 7.7 «Работа с результатами» на стр. 7-24.
- Вводить заказ тестов (программировать тест для каждой пробы).
- Мониторировать статус проб.
- Анализировать и редактировать результаты.
- Распечатывать результаты анализа.
- Получать информацию о том, какой оператор и когда работал на анализаторе.
- Устанавливать различные уровни защиты, ограничивая доступ пользователей к функциям, в соответствии с задачами, выполняемыми ими.

3.2.2 Идентификация проб

Заказ тестов – это инструкция, в которой говорится, какие тесты необходимо выполнить для конкретной пробы. После того как проба размещена в анализаторе, информация, содержащаяся в заказе, используется для того, чтобы связать данную пробу с заказанными тестами. Необходимо, чтобы анализатор правильно идентифицировал пробу. Основная информация о пробе дается через штрих-код штатива. Он используется для идентификации типа пробы (сыворотка, моча или другой тип), установленной в штативе. Анализатор также может использовать штрих-код пробы, чтобы связать пробу с информацией о заказанных для ней тестах.

Существует три режима распознавания проб в штативах.

Последовательный режим

Штрих-код пробы в этом режиме не считывается. Система анализирует первую пробу в первом штативе, используя информацию первого заказа тестов. Второй заказ используется для второй пробы в этом штативе и так далее.

Пробы следует располагать в штативах, строго следуя нумерации заказов, без пустых позиций. Проведение измерения в последовательном режиме (т.е. без считывания штрих-кода проб) не рекомендуется, поскольку в этом случае можно перепутать результаты проб. При появлении необходимости проведения анализа без считывания штрих-кода проб, будьте очень внимательны и тщательно проверяйте правильность расположения проб.



При работе в последовательном режиме не оставляйте в штативах пустые позиции. Никогда не устанавливайте в один штатив пробы разных типов.

Режим по номеру штатива

В этом режиме штрих-коды проб не считываются. Номер пробы при заказе тестов указывает анализатору, где точно эта проба располагается в штативе. Пробы поэтому должны располагаться в штативах в том же порядке, в каком вводились заказы для этих проб.

Например, пробы с номерами от 1 до 10 располагаются в штативе №1, а пробы с номерами от 11 до 20 – в штативе №2. В этом случае пробу №14 можно найти в позиции 4 штатива №2. А пробу №57 – в позиции 7 штатива №6. В этом режиме штативы можно установить на транспортер в любом порядке.

Существует опасность, что ошибка, допущенная при установке пробы в штатив, приведет к тому, что результаты, полученные для разных образцов, будут перепутаны. Будьте внимательны: проверяйте правильность установки проб и соответствие полученных результатов.

Режим со считыванием штрих-кода пробы

Анализатор считывает штрих-код с каждой пробирки, и затем связывает эту информацию с соответствующим заказом для проведения анализа. Пробы в этом режиме могут располагаться в штативе в любом порядке, а также в штативе могут быть пропуски. Чрезвычайно важным для результатов тестов является то, чтобы штрих-коды проб соответствовали заказам.

3.2.3 Дозирование проб

Первичные пробыри с пробками устанавливаются в штативы или в модуль STAT. Затем пробоотборник переносит алквоты проб в кюветы, в которых проводится анализ в соответствии с заказанными тестами.

Объем пробы, объем дилуэнта (при его использовании) определяется запрограммированными параметрами конкретного теста.

После дозирования пробы внешняя и внутренняя поверхности пробоотборника промываются деионизированной водой в специальной промывочной ячейке.

3.2.4 Дозирование реагентов

Анализатор имеет один реагентный дозатор, который отбирает реагенты из флаконов, установленных в охлаждаемом отсеке, и дозирует их в кюветы, расположенные в инкубационном отсеке. Анализатор использует информацию, введенную при программировании параметров теста для определения используемого объема реагента.

После каждого дозирования реагентов внешняя и внутренняя поверхности реагентного дозатора промываются деионизированной водой. Это сводит к минимуму загрязнение реагентов.

3.2.5 Перемешивание реакционной смеси

Для равномерного перемешивания реакционной смеси в кюветы используются мешалки, покрытые тефлоном. В модуле для перемешивания используется два набора мешалок. Один набор используется для перемешивания, другой промывается.

3.2.6 Инкубация реакционной смеси и промывка кювет

Карусель с реакционными кюветами установлена в термостатируемом отделении. Это позволяет поддерживать в кюветах постоянную реакционную температуру.

По завершении фотометрии реакционная смесь удаляется из кювет с помощью модуля промывки кювет. После этого кюветы промываются и высушиваются.

3.2.7 Фотометрическое измерение

В результате взаимодействия компонентов пробы и реагента изменяется оптическая плотность реакционной смеси. Световой поток от галогеновой лампы проходит через кювету с реакционной смесью и, попадая на дифракционную решетку, разлагается на спектр. После этого измеряется оптическая плотность. Измерение выполняется с интервалом 16 секунд на протяжении всего реакционного периода. В специфических параметрах теста программируются длины волн и период, значения которого будут использоваться при расчете концентрации аналита.

3.3 Работа с реагентами, калибраторами и контролями

В данном разделе описываются следующие расходные материалы, используемые в анализаторе AU480.

3.3.1 Реагенты	стр. 3-19
3.3.2 Дилуэнт для разведения проб	стр. 3-19
3.3.3 Калибраторы	стр. 3-19
3.3.4 Контрольные материалы	стр. 3-19

3.3.1 Реагенты

Компания Beckman Coulter предоставляет высококонцентрированные и готовые к использованию реагенты.

В данном анализаторе можно использовать реагенты, калибраторы и контроли других производителей. Пригоден ли конкретный материал для использования в данном анализаторе можно узнать у изготовителя материала, дилера и т.п.

Реагенты поставляются во флаконах емкостью 15 мл, 30 мл и 60 мл. Флаконы с реагентами устанавливаются в охлаждаемые отделения и фиксируются с помощью адаптеров, которые используются для флаконов разных размеров.

Анализатор считывает штрих-код с наклейки флакона реагентов, установленного в прибор, регистрируя таким образом этот реагент.

3.3.2 Дилуэнт для разведения образцов

Для автоматического разведения проб с высокой концентрацией аналита можно использовать физиологический раствор или воду. Дилуэнт в 60 мл флаконе устанавливается в специальную позицию рядом с отделением для реагентов. Дополнительную информацию см. в соответствующей инструкции по использованию реагента.

3.3.3 Калибраторы

При установке нового реагента анализатор распознает его путем считывания штрих-кода. Откалибровать тест можно только с помощью калибратора (калибраторов).

Калибровку для партии реагента следует проводить в следующих ситуациях:

- При смене партии реагента.
- По прошествии определенного периода времени, даже если используется реагент той же партии.
- Если результаты контроля качества не попадают в установленные диапазоны.
- Если после выполнения большого профилактического обслуживания или замены критически важного компонента результаты контроля качества неудовлетворительны.

Подробная информация о мерах предосторожности при работе с анализатором приводится в главе 2, в параграфе 2.1.11 «Работа с реагентами, детергентами, калибраторами и контролями».

3.3.4 Контроли

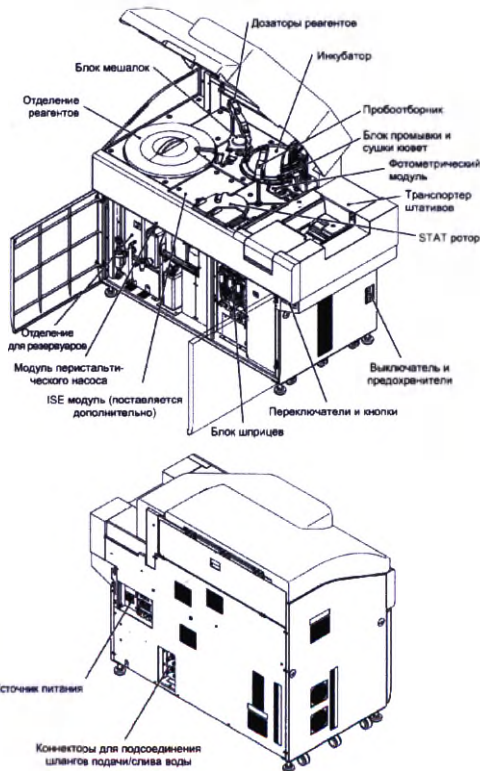
После калибровки необходимо выполнить измерение контроля качества (КК), для подтверждения корректной работы анализатора. Анализ КК следует выполнять через определенные периоды времени для проверки стабильности работы анализатора. Для выполнения этой проверки можно использовать как контрольные образцы компании Beckman Coulter, так и контрольные образцы других производителей.

Подробная информация о мерах предосторожности при работе с анализатором приводится в главе 2, в параграфе 2.1.11 «Работа с реагентами, детергентами, калибраторами и контролями».

3.4 Обзор анализатора

В данном разделе описываются основные компоненты анализатора AU680.

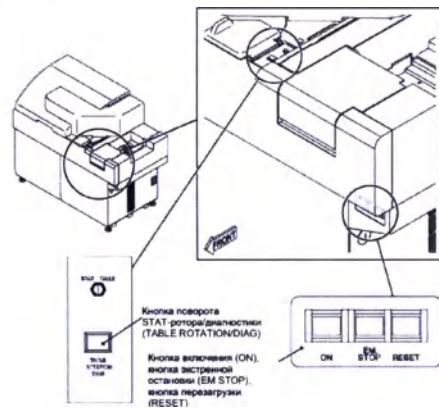
3.4.1 Переключатели и кнопки	стр. 1
3.4.2 Транспортер штативов	стр. 1
3.4.3 Ручной сканер штрих-кодов	стр. 1
3.4.4 Чашечки и пробирки для проб	стр. 1
3.4.5 Штативы	стр. 1
3.4.6 Пробоотборник	стр. 1
3.4.7 Дозатор реагентов	стр. 1
3.4.8 Блок мешалок	стр. 1
3.4.9 Инкубатор	стр. 1
3.4.10 Фотометрический модуль	стр. 1
3.4.11 Блок промывки и сушки	стр. 1
3.4.12 Отделение реагентов	стр. 1
3.4.13 Ротор для срочных проб (STAT rotor)	стр. 1
3.4.14 Блок шприцев	стр. 1
3.4.15 Перистальтический насос для детергента	стр. 1
3.4.16 Отделение резервуаров	стр. 1
3.4.17 Переключатели и предохранители	стр. 1
3.4.18 ISE модуль	стр. 1



3.4.1 Переключатели и кнопки

На корпусе анализатора AU680 расположены следующие кнопки:

- Кнопка включения (ON)
- Кнопка экстренной остановки (EM STOP)
- Кнопка перезагрузки (включения основной линии питания) (RESET)
- Кнопка поворота ротора для срочных проб/диагностики (TABLE ROTATION/DIAG)



Кнопка включения (ON)

Эта кнопка включает питание системы, после чего включается компьютер, термостат отделения ковет и начинается стандартная промывка модуля ISE.

Кнопка экстренной остановки (EM STOP)

Эта кнопка используется при возникновении чрезвычайной ситуации. При ее нажатии происходит немедленное отключение основного источника питания (вторичной линии подачи питания). Также отключается питание отделения ковет и отделения реагентов. При нажатии кнопки экстренной остановки питания компьютера не отключается.

Затем
З в
промывается
в
реактента.
ентного
наив
мешалки,
ешалок. Когда
вет
ии. Это
модуля
кая плотность
ту с
ектр. После
18 секунд на
ся при
изаторе AU480
Версия 5.0

Кнопка перезагрузки (RESET)

Используйте эту кнопку для того, чтобы восстановить электропитание анализатора после экстренной остановки. Чтобы обеспечить надлежащую синхронизацию работы анализатора и компьютера после экстренной остановки, необходимо перезагрузить операционную систему Windows, используя комбинацию клавиш **Ctrl + Alt + Del**. После нажатия кнопки **RESET** (Перезагрузка) возобновится охлаждение отделения реагентов, термостатирование отделения ковет, возобновится регулировка промывки ISE модуля. Эта кнопка также позволяет перезагрузить функцию регистрации сбоя в подаче питания. Данная функция регистрирует сбой в подаче питания при включенном основном источнике питания.

Кнопка поворота ротора срочных проб/диагностики (TABLE ROTATION/DIAG)

Эта кнопка поворачивает ротор срочных проб, что позволяет установить пробирки в нужные позиции. Также эта кнопка используется для активации функций диагностики и обслуживания.

3.4.3 Ручной сканер штрих-кодов

Ручной сканер не входит в стандартный комплект поставки и заказывается отдельно.

Ручной сканер используется для ручного сканирования двумерных штрих-кодов реагентов, используемых в анализаторах серии AU. Эти штрих-коды содержат информацию о мастер-калибровке.



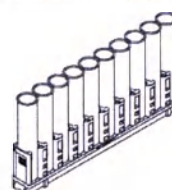
В следующей таблице приводится спецификация ручного сканера.

Спецификация ручного сканера	
Длина волны:	630-680 нм
Мощность:	1.0 мВт
Класс:	2

3.4.4 Пробирки и чашечки для проб

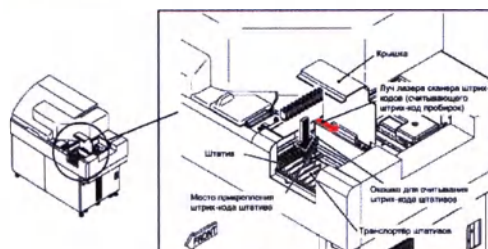
Ниже перечислены чашечки и пробирки для проб, которые можно использовать в анализаторе AU480.

Чашечки и пробирки для проб	
Чашечки для проб	Для установки в штативы и в ротор STAT: чашечки Nishi (каталожный номер 716-0425 MB0335), чашечки ACA (GB6350 и GB9684) Для установки только в ротор STAT: Nishi (каталожный номер 707-0313) Чашечки для проб должны иметь в верхней части цилиндрическую форму
Вставляемые чашечки	Общая высота пробирки и вставляемых чашечек: При установке в штатив: не более 112 мм При установке в ротор STAT: не более 102 мм Чашечки Nishi (каталожный номер 716-0425)
Пробирки для проб	Внешний диаметр: от 11.5 до 16 мм (ободок не более 17.7 мм) Внутренний диаметр: от 9 до 15 мм Высота: от 55 до 102 мм



3.4.2 Транспортер штативов

Всегда держите крышку отделения для загрузки штативов закрытой. Это предотвратит попадание грязи и пыли в пробирки с пробками. Всегда устанавливайте штативы на транспортер таким образом, чтобы штрих-код штатива располагался со стороны сканера штрих-кодовых наклеек.



В следующей таблице приводится спецификация сканера штрих-кодов.

Спецификация сканера штрих-кодов	
Длина волны:	650 ± 10 нм
Максимальная мощность:	6.2 мВт
Длительность импульса:	0.18 мс
Частота:	2.5 МГц
Класс:	2
Частота сканирования:	100 ± 20 Гц

3.4.5 Штативы



Чашечки и пробирки с пробными необходимо установить в штативы. Анализатор определяет тип штатива с помощью магнита, установленного в его основании. В штатив можно установить до десяти чашечек или пробирок. Подробную информацию о загрузке штативов см. в главе 5, в разделе 5.4 «Подготовка проб к анализу».

В анализаторе используются шесть типов штативов:

Белые штативы

Белые штативы используются для размещения проб пациентов, калибраторов и контролей со штрих-кодом. Пробы в белых штативах могут быть идентифицированы тремя режимами:

- Последовательный режим
- Режим по номеру штатива
- Режим со считыванием штрих-кода проб

Дополнительную информацию см. в данной главе, в разделе 3.2 «Основные операции, выполняемые анализатором».

Желтые штативы

Желтые штативы используются для анализа референсных материалов и построения графиков калибровки. Для идентификации референсных материалов (калибраторов) используются следующие методы:

- По номеру штатива и позиции
- По штрих-коду на чашечке

Дополнительную информацию см. в главе 5, в разделе 5.5 «Калибровка тестов».

Зеленые штативы

Зеленые штативы используются для анализа контрольных материалов и оценки состояния системы.

Для идентификации контрольных материалов используются следующие методы:

- По номеру штатива и позиции
- По штрих-коду на чашечке

Дополнительную информацию см. в главе 4, в разделе 4.6 «Программирование КК».

Оранжевые штативы

Эти штативы используются для повторного измерения проб в ручном режиме. Дополнительную информацию см. в главе 4, в разделе 4.6 «Программирование повторных тестов».

Красные штативы

Красные штативы используются для измерения срочных проб. См. раздел 6.5 «Анализ срочных проб» в главе 6.

Синие штативы

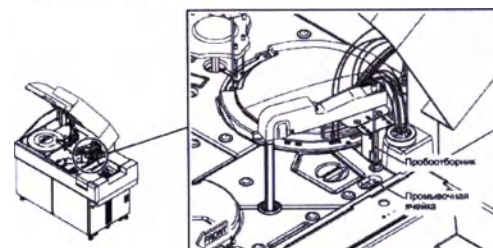
Синие штативы используются для измерения реagent-бланка. См. параграф 4.7.1 «Регистрация калибраторов» в главе 4.

3.4.6 Пробоотборник

К пробоотборнику рассматривается вместе с промывочными ячейками.

Пробоотборник переносит пробы из пробирок, установленных в штативах, в юветы.

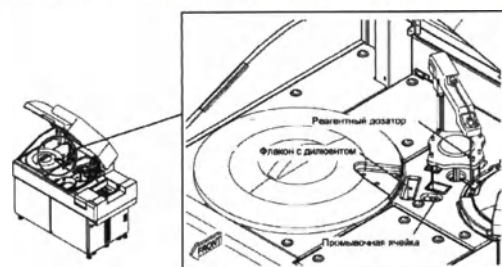
Если в анализаторе активирован ISE модуль, пробоотборник также дозирует пробы в чашечку для разведения, расположенную в ISE-модуле.



3.4.7 Реагентный дозатор

В анализаторе AU480 для дозирования реагентов используется один реагентный дозатор с одним наконечником. Дозатор отвечает за перенос реагентов, необходимых для выполнения анализа, в реакционные юветы.

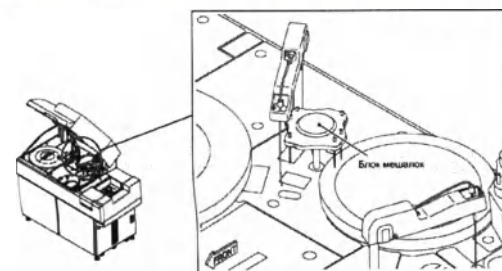
Реагентный дозатор имеет свою юветку для промывки. После каждого дозирования реагента внутренняя и внешняя поверхность реагентного дозатора промывается деионизованной водой. Это позволяет свести к минимуму загрязнение реагентов друг другом.



3.4.8 Блок мешалок

В анализаторе AU480 есть один блок мешалок: в нем используются шесть (6) мешалок.

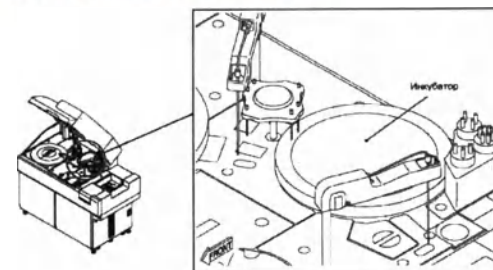
Во время использования одного набора мешалок другие промываются разведенным детергентом и ополаскиваются деионизованной водой. Это выполняется в специальных промывочных юветках.



3.4.9 Инкубатор

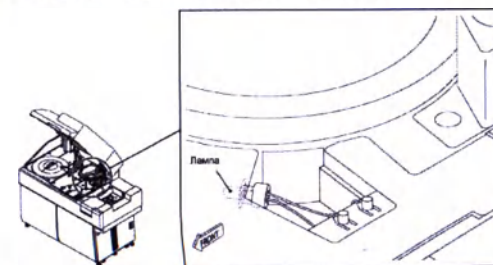
Инкубатор предназначен для поддержания значения реакционной температуры 37°C. В карусель для реакционных ювет можно установить 88 квадратных ювет с длиной оптического пути 5 мм.

- Минимальный объем реакционной смеси 90 мкл
- Максимальный объем реакционной смеси 350 мкл



3.4.10 Фотометрический блок

Фотометрический блок содержит галогенную лампу, линзы, дифракционную решетку и фотодатчик для регистрации фотометрической реакции в реакционных юветках.



Не прикасайтесь к горячей лампе фотометра и не смотрите на нее незащищенными глазами.

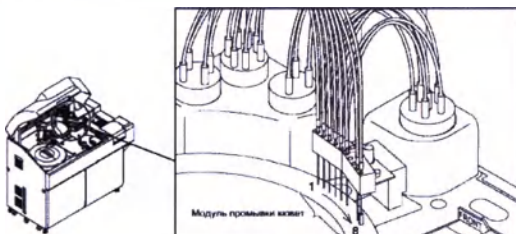
3.4.11 Модуль промывки кювет

Этот модуль содержит шесть игл для промывки, одну иглу для последнего удаления воды и одна игла для сушки кювет. Каждая игла состоит из трех игл различной длины: самая длинная удаляет раствор из кюветы, через среднюю дозируется детергент или вода, самая короткая удаляет избыток жидкости, чтобы не допустить ее переливания через край кюветы.

Одноразовая игла удаляет последнюю порцию воды из кюветы, иглы для сушки (с белыми тефлоновыми насадками) полностью высушивают кюветы.

При промывке кювет осуществляется следующая последовательность действий:

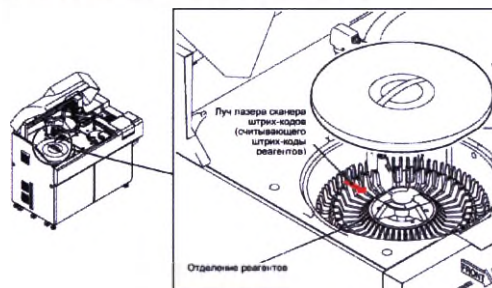
- Внесение разведенного детергента – иглы 1 и 2
- Внесение теплой воды – иглы 3 – 6
- Удаление воды – игла 7
- Сушка – игла 8



3.4.12 Отделение для реагентов

В анализаторе имеется одно охлаждаемое отделение для реагентов, температура в котором поддерживается в диапазоне от 4°C до 12°C даже в том случае, если система выключена с помощью кнопки End (Завершение работы).

Флаконы с реагентами устанавливаются на вращающееся основание, которое при повороте перемещает реагент в позицию для испарения. В отделении предусмотрено 76 позиций для установки 15 мл, 30 мл и 60 мл флаконов с реагентами. Для установки флаконов используются адаптеры. В отделение можно установить максимум 38 флаконов емкостью 60 мл. Данные флаконы располагаются во внутренних позициях.



Установка флаконов с реагентами в отделение для реагентов, убедитесь в том, что штрих-коды располагаются на флаконах с наружной стороны.

Убедитесь в том, что со всех установленных в отделение флаконов сняты крышечки.

В следующей таблице приводятся спецификации сканера штрих-кодов.

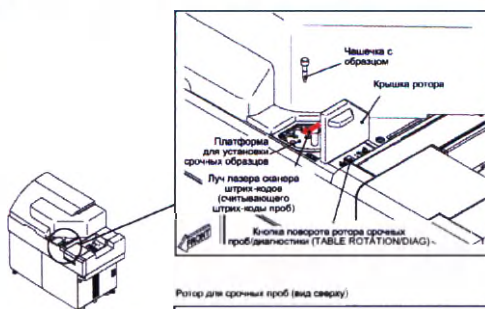
Спецификации сканера штрих-кодов	
Длина волны:	650 ± 10 нм
Максимальная мощность:	6.2 мВт
Длительность импульса:	0.18 мкс
Частота:	2.5 МГц
Класс:	2
Частота сканирования:	100 ± 20 Гц

3.4.13 Ротор для срочных проб (STAT ротор)

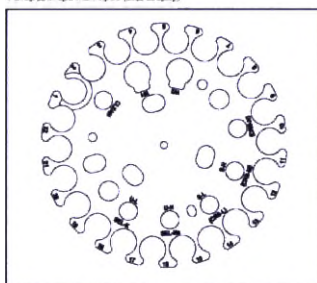
В данный ротор устанавливаются срочные пробы, которые необходимо проанализировать как можно быстрее. Для поворота STAT ротора используется кнопка поворота ротора срочных проб/диагностики (TABLE ROTATION/DIAG).

В STAT роторе поддерживается температура от 4°C до 12°C даже в том случае, если система была выключена с помощью кнопки End (Завершение работы).

Помимо срочных проб, в ротор можно установить контроли, калибраторы, ISE калибраторы и т.д.



Ротор для срочных проб (вид сверху)



Позиция	Проба
Nr1 – 22	Срочная проба, контроль, калибратор и образец для реагент-бланка
S-H	ISE сыровоточный стандарт высокой концентрации
S-L	ISE сыровоточный стандарт низкой концентрации
U-H	ISE мочевого стандарт высокой концентрации
U-L	ISE мочевого стандарт низкой концентрации
CRS-H	ISE CRS стандартный высокой концентрации
CRS-M	ISE CRS стандартный средней концентрации
CRS-L	ISE CRS стандартный низкой концентрации
CLEAN	Раствор для промывки ISE модуля
SEL-K	Раствор для проверки селективности K электрода
SEL-Na	Раствор для проверки селективности Na электрода
W1	Раствор для промывки робототворки процедуры W1
W2	Раствор для промывки робототворки процедуры W2



- В роторе для срочных проб штрих-коды считываются только с пробирок, установленных во внешние позиции. Крышка ротора всегда должна быть закрыта, чтобы поддерживать в отделении необходимую температуру и защитить пробы от загрязнения.
- Никогда не храните пробы в роторе для срочных проб.

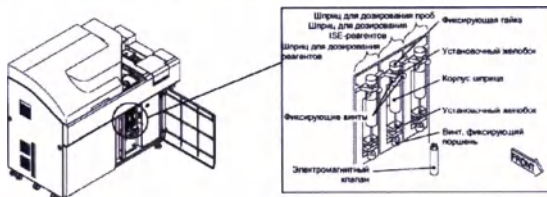
В следующей таблице приводятся спецификации сканера штрих-кодов.

Спецификации сканера штрих-кодов	
Длина волны:	650 ± 10 нм
Максимальная мощность:	6.2 мВт
Длительность импульса:	0.18 мкс
Частота:	2.5 МГц
Класс:	2
Частота развертки:	100 ± 20 Гц

3.4.14 Модуль шприцев

В анализаторе используются шприц для дозирования проб и шприц для дозирования реагентов. Если в анализаторе активирован ISE модуль, в анализаторе есть дополнительный шприц для дозирования ISE буфера.

Шприцы используются для дозирования сыворотки, мочи, реагентов и т.д.



Фиксирующая гайка

Крепит шприц к анализатору.

Головка корпуса шприца

Соединяет шприц и корпус шприца.

Корпус шприца

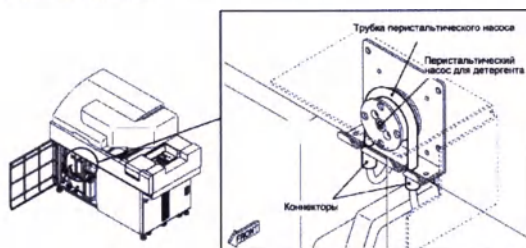
Содержит шприц.

Винт, фиксирующий поршень

Соединяет поршень шприца и привод шприца.

3.4.15 Перистальтический насос для детергента

Этот насос подаёт детергент из ёмкости для концентрированного детергента в ёмкость для разведённого детергента.



Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Описание анализатора

3-33

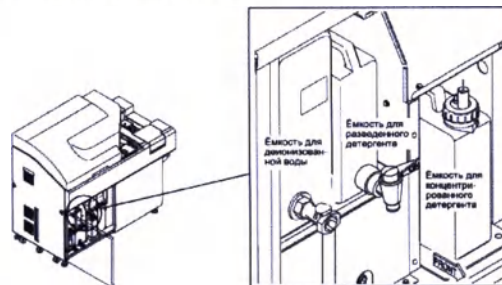
3.4.16 Ёмкости для растворов

В этом отделении установлены ёмкости для деионизованной воды, концентрированного детергента и разведённого детергента.

Из них поступают растворы, необходимые для работы анализатора.

Если в анализаторе активирован ISE модуль, в этом отделении будут установлены ёмкости для буфера, MID стандарта и референсного раствора (Reference).

- Ёмкость для деионизованной воды
- Ёмкость для концентрированного детергента
- Ёмкость для разведённого детергента



Ёмкость для деионизованной воды

Объём этой ёмкости - 10 литров. Поплавковый датчик позволяет определять снижение воды до уровня включения автоматического заполнения ёмкости. Станция водоподготовки должна обеспечивать получение деионизованной воды первого типа согласно требованиям Коллиг американских патологов.

Ёмкость для концентрированного детергента

Объём этой ёмкости - 10 литров. Анализатор автоматически разводит концентрированный детергент из этой ёмкости, для получения рабочего раствора детергента.

Ёмкость для разведённого детергента

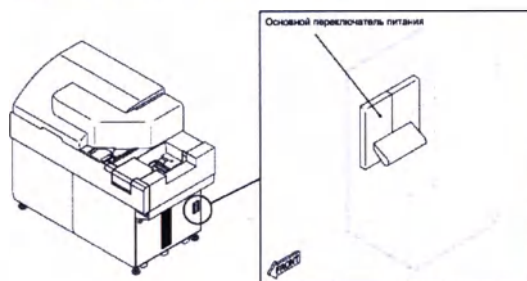
Объём этой ёмкости - 2 литра. Разведённый детергент используется для мытья кювет и мешалок.

3-34

Описание анализатора

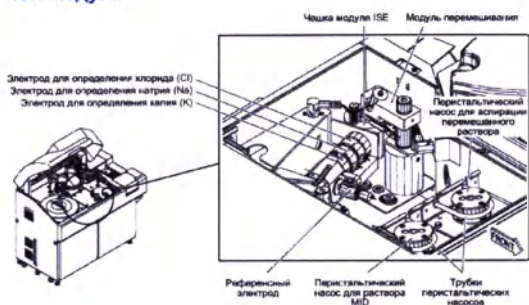
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

3.4.17 Переключатели и предохранители



Панель переключателей позволяет отключать электропитание определённых компонентов анализатора. Основной переключатель позволяет отключить питание всех компонентов. В процессе работы все переключатели должны находиться в положении подачи питания (ON).

3.4.18 ISE модуль



Чашка модуля ISE

Проба и буферный раствор дозируются в чашку модуля ISE и перемешиваются. При анализе мочи и сыворотки используются следующие объёмы растворов:

- Буферный раствор: 618 мкл (фиксированный объём)
- Проба: 20 мкл (фиксированный объём)
- Деионизованная вода: 10 мкл (фиксированный объём)

Описание анализатора

3-35

Модуль перемешивания

Данный модуль перемешивает пробу и буферный раствор, внесенные в чашку модуля ISE. Для обеспечения надлежащего дренирования в модуль используются два датчика уровня жидкости.

Электроды для определения Cl, Na и K

Эти электроды используются для измерения потенциала ионов Cl, Na и K в смеси, а также потенциала раствора MID. Концентрации ионов в смеси можно вычислить на основании разницы потенциалов данных ионов и потенциала раствора MID.

Электрод сравнения (REF)

Это референсный электрод для электродов, используемых при измерении Cl, Na и K.

Прижимной клапан

Этот клапан используется для последовательного опорожнения анализируемой смеси и смеси, оставшейся в чашке модуля ISE.

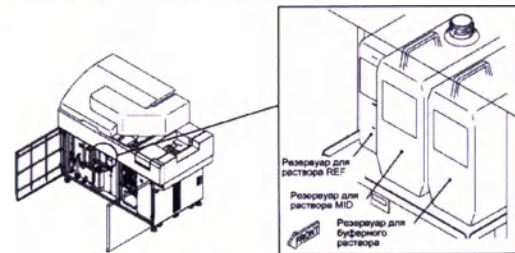
Перистальтические насосы

В модуле установлены два перистальтических насоса: один для аспирации перемешанного раствора, другой - для дозирования раствора MID.

Трубки перистальтических насосов

Эти резиновые трубки расположены на роликах перистальтических насосов. При повороте роликов трубки сжимаются, в результате выполняется подача или удаление раствора.

Бутылки с реагентами для ISE-анализа



- Резервуар для буферного раствора. Содержит буферный раствор, используемый для разведения образца. Ёмкость данного контейнера 2 литра.
- Резервуар для раствора MID. Содержит раствор MID, который используется для промывки и подготовки электродов к анализу следующей пробы. Ёмкость данного контейнера 2 литра.
- Резервуар для референсного раствора. Содержит референсный раствор, который используется для установки референсного потенциала трех электродов. Ёмкость данного контейнера 1 литр.

3-36

Описание анализатора

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

3.5 Программное обеспечение анализатора

К компьютеру анализатора подсоединена мышь и клавиатура, являющиеся стандартными устройствами ввода, а также сенсорный экран, который позволяет управлять работой анализатора путем прикосновения к соответствующим элементам программного обеспечения.

3.5.1	Графический интерфейс пользователя	стр. 3-37
3.5.2	Панель основных функций	стр. 3-38
3.5.3	Время выполнения анализа	стр. 3-38
3.5.4	Режимы работы	стр. 3-39
3.5.5	Сенсорный экран и клавиатура	стр. 3-40

3.5.1 Графический интерфейс пользователя

Управлять работой анализатора можно с помощью стандартного графического интерфейса пользователя.



Основной экран состоит из трех областей.

A. Панель основных функций

Содержит кнопки для запуска, остановки, паузы аналитического процесса и кнопки меню.

B. Область меню анализатора

Рабочая область всех окон, выбранных в списке меню.

Полный список функций, доступных в этой области, приводится в главе 12 «Дерево меню».

C. Область предупреждающих сообщений

В этой области показываются сообщения о событиях, зарегистрированных в ходе работы анализатора.

3.5.2 Панель основных функций

Для управления анализатором используются следующие кнопки основных функций:

Кнопка	Название	Назначение
	Home (Основное меню)	Позволяет перейти к Основному меню
	Menu List (Список меню)	Позволяет открыть меню Menu List (Список меню)
	User menu (Меню пользователя)	Позволяет открыть меню, созданное пользователем
	Start (Старт)	Позволяет начать анализ
	Pause (Пауза)	Позволяет приостановить анализ
	Feeder Stop (Остановка транспортера штативов)	Позволяет остановить транспортер штативов
	Stop/Standby (Остановка/Ожидание)	Позволяет остановить анализ. После остановки можно снова нажать эту кнопку, чтобы перевести анализатор в режим ожидания.
	Online Help (Помощь)	Позволяет открыть программу оперативной помощи.
	Logout (Завершение сеанса работы)	Позволяет пользователю выйти из системы/работы
	End (Завершение работы)	Позволяет выключить операционную систему и отключить вторичную линию питания
	Область отображения времени	Показывает текущую дату и время

3.5.3 Время выполнения анализа

Время выполнения анализа – это время, проходящее с момента всасывания пробы пробоотборником до завершения измерения.

Время анализа проб в штативах и в режиме Simple STAT (Упрощенный анализ срочных проб) составляет примерно 8 минут 40 секунд.

3-38 Описание анализатора

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

3.5.4 Режимы измерения

Ниже описываются режимы измерения, которые показываются в специальной области на экране.

Режим	Описание
Initialization (Инициализация)	Начинается инициализация. Запускается операционная система компьютера. С компьютера в оперативную память анализатора загружается программа работы анализатора.
Warm up (Прогрев)	После нажатия кнопки End (Завершение работы) и выключения анализатора, питание подается только к охлаждаемым отделениям, в которых поддерживается заданная рабочая температура. Поэтому после инициализации должно пройти определенное время до достижения и стабилизации рабочей температуры других частей анализатора. После этого анализатор переходит в режим Standby (Ожидание). Время прогрева зависит от температуры окружающей среды и составляет примерно 20 минут.
Standby (Ожидание)	Если анализатор готов выполнять анализ, режим изменяется на Standby (Ожидание). После перехода анализатора в этот режим можно начинать анализ.
Measure 1 (Измерение 1)	Анализ начинается после того, как штатив устанавливается в транспортер. Пробы подаются с транспортера в анализатор.
Measure 2 (Измерение 2)	Подана проб закончена. Анализ может быть вновь запущен. Если анализатор работает в режиме Auto-Repeat Mode (Автоматический повторный анализ), переход в режим Measure 2 (Измерение 2) не выполняется. Если после выполнения всех запрошенных повторных исследований анализатор не обнаружит на транспортере штативов, он перейдет из режима Measure 1 (Измерение 1) в режим Standby (Ожидание). После того как последний штатив будет загружен в анализатор время перехода из режима Standby (Ожидание) в режим Measure 2 (Измерение 2) составляет примерно 25 минут. Если какой-либо образец требует повторного анализа, этот период составляет 35 минут.
Stop (Cтoп)	Режим работы меняется на Stop (Cтoп) либо вследствие появления ошибки, либо из-за остановки анализатора пользователем. В режиме Stop (Cтoп) анализ начать нельзя. Если анализатор оказался в режиме Stop (Cтoп), после нажатия кнопки Stop/Standby (Cтoп/Ожидание), для перевода анализатора в режим Standby (Ожидание), необходимо снова нажать кнопку Stop/Standby (Cтoп/Ожидание). Если анализатор оказался в этом режиме из-за ошибки системы, тогда, чтобы перейти обратно в режим Standby (Ожидание), необходимо устранить причину ошибки и после этого снова нажать кнопку Stop/Standby (Cтoп/Ожидание).
Pause (Пауза)	Режим работы меняется на Pause (Пауза) либо вследствие появления ошибки, либо из-за того, что пользователь перевел анализатор в этот режим. Если какие-то из загруженных штативов не были проанализированы, они остаются на ленте транспортера штативов. Анализ можно возобновить. Если произошла ошибка системы, используйте список предупреждающих сообщений, чтобы опознать причину ошибки и устранить ее, затем нажмите кнопку Start (Старт), чтобы возобновить работу анализатора.

Если анализ остановлен принудительно, т.е. при переводе анализатора в режим Stop (Cтoп), в пробоотборнике остается проба, а в кюветках – реагенты. Если анализ остановлен принудительно, но прибор не переведен в режим Standby (Ожидание), в этом случае выполните процедуру W1 (Промывка 1), чтобы удалить образец из пробоотборника, а реагенты из кювет. Описание процедуры W1 приводится в главе 8, в параграфе 8.8.12 «Выполнение процедуры W1 (автоматическая промывка пробоотборника и кювет)».

3.5.5 Сенсорный экран и клавиатура

Вы можете нажимать кнопки и открывать опускающиеся списки, дотрагиваясь до сенсорного экрана. Эти действия аналогичны нажатию левой кнопки мыши.

В качестве альтернативы сенсорному экрану и мышью можно использовать клавиатуру компьютера. Не обязательно использовать только один способ ввода информации. Во время работы можно пользоваться и сенсорным экраном, и мышью, и клавиатурой. В данном руководстве указываются как кнопки сенсорного экрана, так и соответствующие им клавиши клавиатуры.

Клавиша на клавиатуре	Кнопка на экране
F9	Start (Старт)
F10	Pause (Пауза)
F11	Feeder Stop (Остановка транспортера штативов)
F12	Stop/Standby (Cтoп/Ожидание)
Home	Home (Основное меню)
Scroll Lock	Menu List (Список меню)
Pause	Alarm Clear (Удаление сообщения)
End	End (Завершение работы)
Shift+End	Log out (Завершение сеанса работы)
Ctrl+Home	Help (Помощь)
PrintScreen	PrintWindow (Расчетка содержимого активного окна)

3-40 Описание анализатора

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Программирование тестов

4

В этой главе описывается, как программировать параметры теста. Программирование тестов включает следующие этапы:

Содержание

4.1 Программирование аналитического режима	4-2
4.1.1 Программирование основных параметров анализа	4-2
4.1.2 Установка диапазонов номеров штативов для разных типов проб	4-5
4.1.3 Программирование параметров для измерения в STAT роторе	4-6
4.2 Установка времени	4-8
4.3 Установка параметров online	4-9
4.3.1 Редактирование параметров online	4-9
4.3.2 Установка параметров online протокола	4-12
4.3.3 Редактирование формата передаваемых данных	4-13
4.3.4 Редактирование номеров тестов, используемых при online передаче	4-14
4.4 Программирование тестов	4-15
4.4.1 Ввод названия теста	4-15
4.4.2 Создание нового профиля тестов	4-20
4.4.3 Добавление нового теста в группу	4-25
4.5 Программирование специфических параметров тестов	4-28
4.5.1 Программирование специфических параметров тестов	4-29
4.5.2 Программирование параметров для теста lig	4-32
4.5.3 Программирование параметров ISE тестов	4-34
4.5.4 Программирование расчетных тестов	4-35
4.5.5 Установка диапазонов референсных значений	4-37
4.6 Программирование повторного измерения	4-39
4.6.1 Программирование параметров повторного анализа	4-40
4.6.2 Программирование параметров повторного измерения для отдельных тестов	4-42
4.7 Программирование параметров калибровки	4-44
4.7.1 Ввод информации о калибраторах	4-45
4.7.2 Установка параметров калибровки для отдельных тестов	4-48
4.7.3 Программирование калибровки из STAT ротора	4-53
4.8 Программирование параметров контроля качества	4-57
4.8.1 Ввод информации о контрольных материалах	4-58
4.8.2 Программирование специфических параметров контроля качества	4-59
4.8.3 Программирование контролей в STAT роторе	4-64
4.9 Программирование проверочных тестов	4-67
4.10 Программирование контактных параметров	4-69
4.10.1 Предотвращение контактирования между тестами	4-70
4.10.2 Предотвращение контактирования между разными типами проб	4-72
4.10.3 Программирование контактных параметров для отдельных тестов	4-73
4.11 Программирование параметров проверки данных	4-74
4.11.1 Программирование основных параметров печати	4-74
4.12 Программирование формата заказа тестов	4-78
4.12.1 Программирование формата заказа тестов	4-78

4.1 Программирование аналитического режима

1.1.2

В этом разделе описывается, как запрограммировать способ идентификации проб/пациентов (с помощью штрих-кода или в режиме последовательного анализа), способ выполнения повторного измерения (с выбором образцов вручную или в автоматическом режиме), а также как указать позицию в STAT модуле и другие основные параметры анализа.

- 4.1.1 Установка основных параметров анализа
- 4.1.2 Установка диапазонов номеров штативов, используемых для разных образцов
- 4.1.3 Установка параметров анализа в модуле STAT

4.1.1 Программирование основных параметров анализа

1. Выберите Menu List>System> System Condition>Analysis mode (Список меню>Система>Параметры системы>Режим анализа). Появится экран System Condition: Analysis mode (Параметры системы: Режим анализа).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.

3. С помощью опускающихся списков и полей установите нужные параметры.

Параметр	Опции, диапазон значений	Комментарий
Test population (Заказ тестов)	Sequential (Последовательный) Rack Number (По номеру штатива) Barcode (Штрих-код)	Sequential: Измерение в пробках проводится в соответствии с последовательностью записей. Штативы загружаются последовательно. Rack Number: Пробки устанавливаются в штативы строго в соответствии с последовательностью записей, соблюдая строгий порядок номеров штативов. Штативы загружаются в произвольном порядке. Barcode: Тесты выполняются в соответствии с информацией со штрих-кода проб.
STAT (Скорые в STAT роторе)	Sequential (Последовательный) Barcode (Штрих-код)	
Sequential Sample ID Read (Последовательное считывание штрих-кода проб)	Основа для метки	Позволяет активировать или деактивировать режим считывания штрих-кода проб. Если этот режим не активирован, штрих-код проб сохранится как информация о пробе.
Auto Repeat (Автоматический повтор)	Rack (В штативе) STAT (В STAT роторе)	Disabled (Функция деактивирована) Enabled (Функция активирована) Disabled: После персонального измерения создается список проб для повторного анализа. Оператор указывает, в каких пробках необходимо повторить измерение, и запускает повторное измерение. Enabled: Анализатор автоматически выполняет повторное измерение в соответствии с установленными критериями.

S ID Barcode (Штрих-код проб) (*)
Опция в этой области доступна только в том случае, если активирован режим анализа со считыванием идентификаторов (Barcode analysis) или если активирована флаговая кнопка Sequential Sample ID Read (Последовательное считывание идентификаторов образцов).

Barcode Type (Тип штрих-кода)	Возможность выбора из 7 различных типов штрих-кода	
Digits (Количество знаков)	От 0 до 26	Включает контрольный знак
Check Mode (Режим проверки)	No (No Chk. Chr.) Нет (без контрольного знака) No (With Chk. Chr.) Нет (с контрольным знаком) Yes (Да)	No (No Chk. Chr.): Используется в тех случаях, когда проверка контрольного знака невозможна, поскольку штрих-код не имеет контрольного знака. No (With Chk. Chr.): Используется в тех случаях, когда штрих-код имеет контрольный знак, но проверка не активирована. Yes: Используется для активации режима проверки.

Other (Другие параметры)	Device No. (Номер прибора) Default type (Тип проб по умолчанию) STAT Operation (Измерение проб в STAT роторе) Manual (Ручной режим) No Repeat Operation (Работа при отпуске реагента) Alarm Only (Только предупреждение) With Pause (С паузой)	Любой двузначный номер Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1), Other-2 (Другой-2) Auto: Автоматический режим измерения Manual: С подтверждением для каждой пробы Alarm Only: Измерение продолжается; Тест, для которого нет реагента, не выполняется. With Pause: Измерение всех тестов прекращается; анализатор переходит в режим Pause (Пауза).
--------------------------	--	---

*) Опция в этой области доступна только в том случае, если активирован режим анализа со считыванием идентификаторов (Barcode analysis) или если активирована флаговая кнопка Sequential Sample ID Read (Последовательное считывание идентификаторов образцов). Подробная информация о режимах анализа приводится в этой главе, в разделе 1.1 «Программирование аналитического режима».

Если в поле Barcode Type (Тип штрих-кода) выбрана опция MULTI CODE (Код разного типа), а в поле Digits (Количество знаков), значение отсутствует, анализатор будет распознавать штрих-код Interleaved 2 of 5 как Standard 2 of 5. Например, если знаки на краю наклейки нельзя прочитать из-за того, что она была прикреплена неправильно, распознать пробу будет невозможно из-за ошибки считывания. Поэтому следите за правильностью приклеивания наклеек к пробиркам для проб.



- Если выбран штрих-код ISBT128: Этот код будет считываться так же, как код CODE128. Режим проверки активирован. Количество используемых знаков устанавливается равным 13. Первый и два последних знака штрих-кода автоматически будут игнорироваться.
- Если выбрана опция MULTI CODE (Код разного типа), необходимо установить типы штрих-кода, которые будут считываться. Можно запрограммировать максимум 4 типа штрих-кода.
- Максимальное количество знаков в штрих-коде - 26. Подробную информацию о характеристиках штрих-кода см. в главе 5, в параграфе 5.4.2 «Характеристики штрих-кода для проб».
- Описание способа прикрепления штрих-кодовых наклеек к пробиркам с пробными.

4. Нажмите Alarm Sound (F5) (Звуковое предупреждение). Откроется диалоговое окно Alarm Sound (Звуковое предупреждение).



5. С помощью опускающихся меню в полях Announce (Уведомление), Caution (Внимание), Trouble (Ошибка) выберите нужные звуки.



Выбранные звуки можно прослушать, нажав кнопку Play (Воспроизвести). Воспроизведение звука прекратится само через некоторое время или после нажатия кнопки Stop (Остановить), OK или Cancel (Отменить).

6. Нажмите OK.
Диалоговое окно Alarm Sound (Звуковое предупреждение) закроется. На экране будут показаны названия выбранных звуковых предупреждений.
7. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Установленные параметры будут сохранены. Откроется начальный экран.

4.1.2 Установка диапазонов номеров штативов для разных типов проб

В этом параграфе описывается, как запрограммировать номера штативов, которые будут использоваться для различных типов проб.

1. Выберите **Menu List>System>System Condition>Analysis mode** (Список меню>Система>Параметры системы>Режим анализа). Появится экран **System Condition: Analysis mode** (Параметры системы: Режим анализа).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить). Теперь параметры на экране можно изменить.
3. Введите значения для верхней границы диапазона номеров штативов в соответствии с приведенной ниже таблицей.

	Serum (Сыворотка)	Urine (Моча)	Other-1 (Другой-1)	Other-2 (Другой-2)
<First Run> Routine (Первичное измерение - Рутин)	От 0 до 9999	От значения в левой колонке + 1 до 9999	От значения в левой колонке + 1 до 9999	От значения в левой колонке + 1 до 9999
<First Run> Emergency (Первичное измерение - Срочные пробы)				
<Repeat Run> Routine (Повторное измерение - Рутин)	Как в верхней ячейке	Как в верхней ячейке	Как в верхней ячейке	Как в верхней ячейке
<Repeat Run> Emergency (Повторное измерение - Срочные пробы)	От <Repeat Run> Routine (Повторное измерение - Рутин) + 1 до 99	Как в верхней ячейке	Как в верхней ячейке	Как в верхней ячейке

- Если в колонке слева указано число 9999, в последующих колонках можно использовать только 0.
- Значения в ячейке, помеченной звездочкой (*), устанавливаются автоматически. Ручной ввод невозможен.
- Если выбрана опция **Mixed sample type possible** (Можно устанавливать пробы разных типов), значения в выделенных ячейках ввести нельзя.

4. Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить). Установленные параметры будут сохранены.

4.1.3 Программирование параметров для измерения в STAT роторе

В этом параграфе описывается, как запрограммировать позиции для проб и другие параметры в STAT роторе.

1. Выберите **Menu List>System>System Condition>Analysis mode** (Список меню>Система>Параметры системы>Режим анализа). Появится экран **System Condition: Analysis mode** (Параметры системы: Режим анализа).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. В области **Others (Другие параметры)** в поле **STAT Operation** (Анализ в STAT роторе) выберите нужную опцию.

Опция	Описание
Auto (Автоматический)	Анализатор автоматически распознает установленные пробы и их штрих-коды в STAT роторе при запуске измерения.
Manual (Вручную)	Перед измерением оператор должен подтвердить расположение проб и правильно их идентифицировать в STAT роторе. Если в области Test Requisition (Заказ тестов) не выбран режим Barcode (Штрих-код) , эта опция устанавливается автоматически.

4. В области **STAT Table Attribution** (Символы STAT ротора) в поле **Group** (Группа) выберите номер группы. Можно выбрать одну из трех групп.
5. В области **STAT Table Attribution** (Символы STAT ротора) для каждой из 22 позиций запрограммируйте, какие пробы будут устанавливаться в них. В зависимости от того, используются ли штрих-кодовые идентификаторы проб или нет, существуют определенные ограничения на использование позиций.

- Опция **Mixed sample type possible** (Можно устанавливать пробы разных типов) в STAT ротор можно устанавливать пробы разных типов.

Считывание штрих-кодов (Да/Нет)			Позиции для проб разных типов в модуле STAT					
Для STAT проб	Для калибраторов	Для контролей	First Run (Первичное измерение)	Repeat Run (Повторное измерение)	Fixed Position of Calibrator (Запрограммированные позиции для калибраторов)	Variable Position of Calibrator (Переменные позиции для калибраторов)	Fixed Position of Control (Постоянные позиции для контролей)	Variable Position of Control (Переменные позиции для контролей)
Да	Да	Да	Нельзя использовать	Нельзя использовать	Нельзя использовать	Нельзя использовать	Нельзя использовать	Пробы, калибраторы и контроли
Нет	Да	Да	не требуется указывать позиции для проб разных типов		Использовать можно	Нельзя использовать	Использовать можно	Только калибраторы и контроли
Не перечисленные выше комбинации					Использовать можно	Использовать можно	Нельзя использовать	Нельзя использовать

- Опция **Mixed sample type impossible** (Можно устанавливать пробы разных типов) Нельзя устанавливать в STAT ротор пробы разных типов.

Считывание штрих-кодов (Да/Нет)			Позиции для проб разных типов в модуле STAT					
Для STAT проб	Для калибраторов	Для контролей	First Run (Первичное измерение)	Repeat Run (Повторное измерение)	Fixed Position of Calibrator (Запрограммированные позиции для калибраторов)	Variable Position of Calibrator (Переменные позиции для калибраторов)	Fixed Position of Control (Постоянные позиции для контролей)	Variable Position of Control (Переменные позиции для контролей)
Да	Да	Да	Запрограммируйте определенные позиции для проб разных типов		Использовать можно	Нельзя использовать	Использовать можно	Нельзя использовать
Нет	Да	Да			Использовать можно	Использовать можно	Нельзя использовать	Только калибраторы и контроли
Не перечисленные выше комбинации					Использовать можно	Использовать можно	Нельзя использовать	Нельзя использовать

Если выбрана опция **Mixed sample types possible** (Можно устанавливать пробы разных типов), некоторые установки сделать невозможно.

6. Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить). Установленные параметры будут сохранены.

При запросе на выполнение калибровки позиция для установки калибратора будет автоматически обозначена.
При заказе контроля позиция для его установки будет автоматически обозначена.

4.2 Установка времени

В бланке с результатами теста пациента указывается и дата их выполнения, в виде даты рабочего листа. Поиск результатов теста можно осуществлять по дате рабочего листа.

Для корректного сохранения и поиска результатов следует регулярно проверять и устанавливать время в анализаторе.

Установка даты и времени

Чтобы установить дату и время, выполните следующие действия:

1. Выберите **Menu List>System>System Condition>Set Date and Time** (Список меню>Система>Параметры системы>Установка даты и времени). Появится экран **System Condition: Set Date and Time** (Параметры системы: Установка даты и времени).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Установите дату в поле **Date** и время в поле **Time**. Время устанавливается в 24-часовом формате.
4. Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить). Будет установлено введенное время.

4.3 Установка параметров Online

Можно установить параметры связи анализатора с главным компьютером, например, указать, будет ли информация между ними передаваться в режиме реального времени или в пакетном режиме, или вообще передаваться не будет.

- 4.3.1 Редактирование параметров online стр. 4-9
- 4.3.2 Установка параметров online протокола стр. 4-12
- 4.3.3 Редактирование формата передаваемых данных стр. 4-13
- 4.3.4 Редактирование номеров тестов, использующихся при online передаче стр. 4-14

4.3.1 Редактирование параметров online

Далее описываются параметры обмена данными между анализатором и главным компьютером.

Способ получения заказа на измерение тестов

Ниже перечислены пробы, для которых можно установить следующие режимы получения информации: Realtime (В реальном времени), Batch (Пакетный) и None (Отсутствует). Выбрать режим передачи можно из опускающегося списка. По умолчанию используется режим None (Отсутствует).

- Routine normal
(Рутина, Первичное измерение)
- Routine repeat
(Рутина, Повторное измерение)
- Emergency normal
(Срочные, Первичное измерение в штативах)
- Emergency repeat
(Срочные, Повторное измерение в штативах)
- STAT normal
(Срочные, Первичное измерение в STAT роторе)
- STAT repeat
(Срочные, Повторное измерение в STAT роторе)

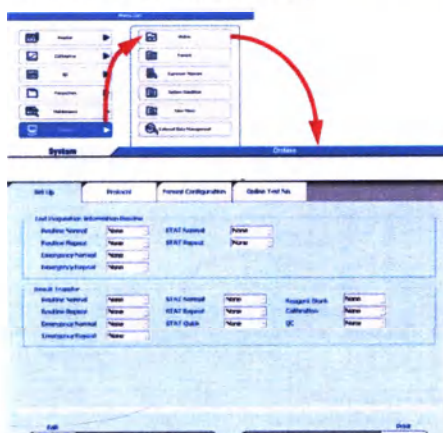
Передача результатов

Ниже перечислены пробы, для которых можно установить следующие режимы передачи результатов: Realtime (В реальном времени), Batch (Пакетный) и None (Отсутствует). Выбрать режим передачи можно из опускающегося списка. По умолчанию используется режим None (Отсутствует).

- Routine normal
(Рутина, Первичное измерение)
- Routine repeat
(Рутина, Повторное измерение)
- Emergency normal
(Срочные, Первичное измерение в штативах)
- Emergency repeat
(Срочные, Повторное измерение в штативах)
- STAT normal
(Срочные, Первичное измерение в STAT роторе)
- STAT repeat
(Срочные, Повторное измерение в STAT роторе)
- STAT quick
(Срочные, быстрый анализ в STAT роторе)
- Reagent blank
(Реагент-бланк)
- Calibration
(Калибраторы)
- QC
(Контроли)

Чтобы выбрать режим передачи информации о пробах и результаты измерения (в реальном времени или в режиме пакетной передачи), выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>System>Online>Set Up (Список меню>Система>Online>Установка). Появится экран Online: Set Up (Online: Установка).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Выберите параметры обмена информацией.
4. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Выбранные параметры будут сохранены.

4.3.2 Установка параметров online протокола

Пользователь может проверить и установить параметры online протокола связи.

Параметры протокола и установочные диапазоны показаны ниже.

Параметры	Установочный диапазон	Исходное значение
T.R.I Receive Error Control (Контроль ошибок получения данных)	Stop / Continue (Остановлен / Выполняется)	Stop (Остановлен)
Results Transfer Error Control (Контроль ошибок передачи результатов)	Stop / Continue (Остановлен / Выполняется)	Stop (Остановлен)
Rack No. / Cup pos. (Номер штативов / Позиция чашечек)	None (Отсутствует) / 4 / 5	4
Format Configuration (Конфигурация формата)	6 / 9	6
Zero Suppress (Отбрасывание незначащих нулей)	Используется / Не используется	Используется
Character Length (Длина символа)	7 / 8	7
Parity Bit (Разряд четности)	No (Отсутствует) / Even (Четный) / Odd (Нечетный)	No (Отсутствует)
Stop Bit (Стопный разряд)	1 / 2	1
Start Code (1st.) [Начальный код (первый)]	От 01h до 1Fh	02h: STX
Start Code (2nd.) [Начальный код (второй)]	None (Отсутствует) / От 01h до 1Fh	None (Отсутствует)
End Code (1st.) [Конечный код (первый)]	От 01h до 1Fh	03h: ETX
End Code (2nd.) [Конечный код (второй)]	None (Отсутствует) / От 01h до 1Fh	None (Отсутствует)
Text Length (Длина текста)	256 / 512 / 1024	256
Device No. (Номер прибора)	От 00 до 99	00
ETB Control (Контроль конца передачи блока данных)	Не используется / Используется	Не используется
Bit/Sec. (бит/с)	4800 / 9600	9600
Class (Класс)	Class A / Class B	Class A
Retry (Количество повторных соединений)	От 0 до 3	3
BCC Check (Использование символа проверки блока)	Не используется / Используется	Не используется
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T1	От 001 до 99 мс	20
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T2	От 00 до 99 мс	15
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T3	От 00 до 99 мс	15
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T4	От 00 до 99 мс	20
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T5	От 00 до 99 мс	20
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T6	От 00 до 99 мс	10
<Time Out [x100msec:] (Лимит времени) [x100msec] T7	От 00 до 99 мс	20
Diluent Inf. (Информация о дилюенте)	Не используется / Используется	Не используется
Reagent Inf. (Информация о реагенте)	Не используется / Используется	Не используется
R1-2 Use (Использование реагента 1 и 2)	Не используется / Используется	Не используется
Online Test Number Digit (Количество знаков в номере теста при передаче)	2 / 3	2
No. of Data Marks (Количество маркеров данных)	2 / 4	2
Cal No. / Control No. Digit (Количество знаков в номере калибратора/контроля при передаче)	2 / 3	2

15

Программирование бланка пробы

1. Выберите Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Test Name>Test Name (Список меню>Параметры>Общие параметры теста>Название теста>Название теста). Появится экран Test Name: Test Name (Название теста: Название теста).
2. Нажмите Sample Blank (F5) (Бланк пробы). Появится диалоговое окно Sample Blank (Бланк пробы).



3. Из опускающегося списка в колонке Color Item (Цветной тест) выберите нужный тест.
4. Из опускающегося списка в колонке Blank Item (Бланковый тест) выберите нужный тест.
5. Нажмите Close (Закрыть). Диалоговое окно закроется, сделанные изменения будут сохранены.



Тест без названия или расчетный тест не могут быть выбраны в качестве цветного или бланкового тестов.

Программирование расчетных тестов

Программное обеспечение позволяет использовать известные математические соотношения для вычисления производных результатов на основании результатов, полученных путем непосредственного измерения. Конечный результат теста можно рассчитать по формуле, которой могут использоваться результаты до пяти различных тестов и до четырех значений констант.

Подробная информация о программировании формулы приводится в данной главе, в параграфе 4.5.5 «Установка референсных диапазонов».

1. Выберите Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Test Name>Test Name (Список меню>Параметры>Общие параметры теста>Название теста>Название теста). Появится экран Test Name: Test Name (Название теста: Название теста).
2. Нажмите Calculated Tests (F6) (Расчетный тест). Появится диалоговое окно Calculated Tests (Расчетный тест).



3. Установите курсор в нужное поле.
4. Из опускающегося списка выберите нужный тест.
В списке если тест уже выбран, он отмечен синим цветом, если не выбран – серым.
5. Повторите шаги 3 и 4 для каждого нужного теста.
6. Нажмите Close (Закрыть). Диалоговое окно будет закрыто, сделанные изменения сохранены.



- В формуле нельзя использовать Цветные и Бланковые тесты для бланка пробы, тесты для оценки ЛИГ, расчетные тесты и ISE-тесты.
- При выборе недопустимого теста, курсор переместится в соответствующее поле, диалоговое окно не будет закрыто и оператор сможет сделать правильный выбор. При программировании расчетных тестов нельзя использовать тесты, которым не присвоено название.

Программирование ЛИГ теста

Для качественной оценки проб (липемичности, иктеричности и гемолиза) используется тест ЛИГ. Для этого необходимо выбрать реагент и режим его измерения.

1. Выберите Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Test Name>Test Name (Список меню>Параметры>Общие параметры теста>Название теста>Название теста). Появится экран Test Name: Test Name (Название теста: Название теста).
2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Появится кнопка LIH (F7) (ЛИГ).
3. Нажмите LIH (F7) (ЛИГ). Появится диалоговое окно LIH (ЛИГ).



4. В опускающемся списке LIH Reagent (Реагент для ЛИГ) выберите нужный реагент. Выберите опцию Dedicated (Специальный) или NonDedicated (Неспециальный).
5. Нажмите Close (Закрыть). Диалоговое окно будет закрыто, сделанные изменения сохранены.



Профиль 0 – это профиль, использующийся по умолчанию в том случае, если:

- Произошла ошибка считывания штрих-кода пробы.
- При последовательном режиме не найден заказ для пробы.
- При online ошибках.

4.4.2 Создание нового профиля тестов

Профиль – это группа тестов, которые, как правило, запрашиваются одновременно. Использование профиля позволяет уменьшить количество операций, выполняемых оператором, поскольку в этом случае требуется выбрать только один профиль, а не несколько тестов. Можно создать максимум 100 профилей (с номерами от 0 до 99) для тестов, реагент-бланка/калибровки и контроля качества. В одном профиле может быть максимум 99 тестов.

Профилю можно присвоить имя в соответствии с его предназначением. Как заказывать тесты для проб, описывается в главе 5, в параграфе 5.7.1 «Создание групп тестов».

Создание профиля для проб пациентов

1. Выберите **Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Profile>Sample** (Список меню>Параметры>Общие параметры теста>Профиль>Проба). Появится экран **Profile: Sample** (Профиль: Проба).

2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка **Type** (Тип) выберите тип пробы.
Можно выбрать один из следующих вариантов: **Serum** (Сыворотка), **Urine** (Моча), **Other-1** (Другой-1) и **Other-2** (Другой-2).
4. Из опускающегося списка **Profile Name** (Название профиля) выберите номер профиля. (По умолчанию используется профиль № 0).
5. В поле **Profile Name** (Название профиля) введите название нового профиля.
Максимальная длина названия – 20 символов.
6. Из списка тестов выберите тесты, которые будут включены в профиль.
Выбранные тесты будут выделены голубым цветом. Количество выбранных тестов будет показано в поле **Selected Tests** (Выбранные тесты).
7. Повторите шаги 3 – 6 для каждого профиля, который собираетесь создать.
8. После того как профиль будет создан, Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Созданный профиль будет сохранен.

Создание профиля для реагент-бланка/калибровки

1. Выберите **Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Profile>RB/Calibration** (Список меню>Параметры>Общие параметры теста>Профиль>РБ/Калибровка). На экране появится список тестов, установленных для профиля №0.

2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка **Profile Name** (Название профиля) выберите номер профиля. (По умолчанию используется профиль № 0).
4. В поле **Profile Name** (Название профиля) введите название нового профиля.
Максимальная длина названия – 20 символов.
5. Из опускающегося списка **Type** (Тип) выберите тип пробы.
Можно выбрать один из следующих вариантов: **Serum** (Сыворотка), **Urine** (Моча), **Other-1** (Другой-1) и **Other-2** (Другой-2).
6. Выберите из списка тесты, которые будут включены в профиль.
Цвет выбранных тестов изменится в соответствии с типом калибровки, которую можно выполнить (**ACAL+RB**, коррекция по одной точке или только **РБ**). Количество выбранных тестов показывается в поле **Selected Tests** (Выбранные тесты).
7. Если нужно изменить тип калибровки, нажмите кнопку **Calibration Options (F5)** (Выбор калибровки).
Цветом обозначается калибровка **ACAL+RB**, зеленым – коррекция по одной точке, а голубым – только **РБ**.
8. Повторите шаги 3 – 7 для каждого создаваемого профиля.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

4. Программирование тестов

4-21

4-22

4. Программирование тестов

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

9. После того как профиль будет создан, Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Созданный профиль будет сохранен.

- Запрограммировать **ACAL** в профиле **RB/ACAL** нельзя без программирования специфических параметров калибровки для тестов.
- В зависимости от режима анализа тип калибровки на этапе 7, возможно, не удастся изменить.

Создание профиля для контроля качества

Чтобы ввести название профиля и выбрать для него тесты, выполните следующие действия.

1. Выберите **Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Profile>QC** (Список меню>Параметры>Общие параметры теста>Профиль>КК). На экране появится список тестов, установленных для профиля №0.

2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить).
Теперь параметры профиля можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка **Profile Name** (Название профиля) выберите номер профиля. (По умолчанию используется профиль № 0).
4. В поле **Profile Name** (Название профиля) введите название профиля.
Максимальная длина названия – 20 символов.



Следующие номера профилей можно использовать для создания профилей КК, которые будут выполняться по умолчанию:

- No. 87: Сыворотка: Для группы 1
- No. 88: Сыворотка: Для группы 2
- No. 89: Сыворотка: Для группы 3
- No. 90: Моча: Для группы 1
- No. 91: Моча: Для группы 2
- No. 92: Моча: Для группы 3
- No. 93: Другой-1: Для группы 1
- No. 94: Другой-1: Для группы 2
- No. 95: Другой-1: Для группы 3
- No. 96: Другой-2: Для группы 1
- No. 97: Другой-2: Для группы 2
- No. 98: Другой-2: Для группы 3

4-23

4-24

4. Программирование тестов

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

4.4.3 Добавление нового теста в группу

Перед тем как измерить тест, его необходимо добавить в группу. Группа – это набор заранее выбранных тестов. Выбрав группу, можно быстро выбрать набор определенных тестов.

Можно создать три группы, по 60 фотометрических тестов в каждой. При выборе группы анализатор проверяет наличие реагентов для ней и их статус.

Система не выполняет неактивные тесты и тесты, не входящие в группу, и ошибки, относящиеся к этим тестам, не показываются.

Подробная информация о том, как запрограммировать выполнение одинакового набора тестов для нескольких образцов, приводится в этой главе, в [параграфе 4.4.2 «Создание нового профиля тестов»](#).



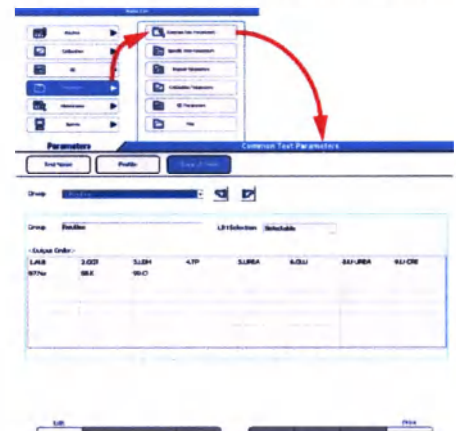
- В группу можно включить 61 тест, если на экране Test Name (Название теста) для ЛИГ выбран реагент Non – Dedicated (Неспециальный), или 63 теста, если в анализаторе активирован ISE модуль.
- Результаты тестов рассчитываются в том порядке, в котором тесты включены в группу. Последними рассчитываются результаты расчётных тестов и ЛИГ теста.

Программирование группы тестов

Описанная ниже процедура позволит запрограммировать название группы, указать возможность выполнения ЛИГ, выбрать тесты и др.

Оператор может добавить тест в группу, удалить его из группы или отредактировать название теста, включенного в группу. Для этого:

- Выберите Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Group of Tests (Список меню> Параметры>Общие параметры теста>Группа тестов). Появится экран Common Test Parameters: Group of Tests (Общие параметры теста: Группа тестов).



- В опускающемся списке Group (Группа) выберите группу для внесения изменений. При этом можно использовать кнопки и .
- Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры группы можно редактировать. При вводе или изменении названия группы можно использовать до 20 символов.
- Нажмите Test Item Setting (F5) (Установка тестов). Появится экран Test Item Setting (Установка тестов).
- Нажмите на название нужного теста. При каждом нажатии на кнопку происходит либо выбор данного теста, либо отмена выбора. Тест добавляется в конец списка. Количество выбранных тестов показывается в поле Selected Tests (Выбранные тесты). Выбранные тесты (максимум 60) выделяются голубым цветом.
- Нажмите Confirm (Подтвердить).

- Чтобы изменить порядок тестов в группе, нажмите кнопку Edit (F1) (Изменить), а затем выберите тест, расположение которого требуется изменить. Выбранный тест будет выделен голубым цветом.
- Используйте Forward (F2) (Вперед) или Backward (F3) (Назад), для установки порядка расположения тестов.



Если для ЛИГ выбран специальный реагент (Dedicated) (см. [параграф 4.4.1 «Ввод названия теста»](#) на стр. 4-15), кнопка Test Item Setting (Установка тестов) не показывается на экране.

Можно выбрать до трех тестов, реагенты которых будут использоваться в качестве специальных реагентов для ЛИГ.

- Нажмите LIM Test Item Setting (F6) (Установка теста для ЛИГ). Появится диалоговое окно LIM Test Item Setting (Установка теста для ЛИГ).
- С помощью опускающегося списка LIM Test Item (Тест для ЛИГ) выберите нужный тест. Для ЛИГ можно использовать реагенты не более трех тестов.
- Нажмите Close (Закрыть). Установки будут сохранены.
- Убедитесь в том, что все параметры группы тестов указаны верно, и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

4.5 Программирование специфических параметров тестов

В этом разделе описывается, как программируется объем пробы, реагента и другие аналитические параметры теста.

4.5.1 Программирование специфических параметров тестов	стр.
4.5.2 Программирование теста ЛИГ	стр.
4.5.3 Программирование параметров ISE тестов	стр.
4.5.4 Программирование расчётных тестов	стр.
4.5.5 Установка референсных диапазонов	стр.



Программирование неправильных специфических параметров теста приведет к получению ошибочных результатов и может привести к неправильной постановке диагноза. Специфические параметры теста необходимо проверить, используя программные листы, такие с помощью анализа материала с известной концентрацией.

- Подробная информация о выводе на экран списка запрограммированных значений параметров изложена в разделе «Список параметров тестов» на стр. 4-32.
- Подробная информация о печати списка запрограммированных значений параметров изложена в разделе 7.8 «Распечатка установленных параметров» на стр. 7-31.

4.5.1 Программирование специфических параметров тестов

В этом параграфе описывается, как запрограммировать аналитические параметры для основных биохимических тестов. Перед программированием теста необходимо присвоить ему название.

Подробная информация о том, как называть тест, приводится в данной главе, в разделе 4.4 «Программирование тестов».

Программирование специфических параметров тестов

1. Выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основные). Появится экран Specific Test Parameters: General (Специфические параметры теста: Основные).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из выпадающего списка Test Name (Название теста) в верхней части экрана выберите название теста.
4. Из выпадающего списка Type (Тип) выберите тип пробы. Можно выбрать один из следующих типов пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) и Other-2 (Другой-2).

5. Установите аналитические параметры в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Operation (Выполнение)	Yes (Да), No (Нет)	Позволяет активировать/деактивировать выполнение теста для определенного типа образца
Sample Volume (Объем пробы) и Dilution (Дилуэнт)	Дилуэнт: 0 мл Проба: от 0.0 до 25.0 мл от 0.0 до 20.0 мл	С шагом 0.1 мл
Pre-Dilution Rate (Коэффициент предварительного разведения)	1, 3, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 75, 100	
Reagent Volume (Объем реагента) и Dilution (Дилуэнт)	Реагент: от 0 до 250 мл Дилуэнт: от 0 до 240 мл	С шагом 1 мл Для реагента R2 можно указать объем, равный нулю (0) Общий объем реагента и дилуэнта не больше 250 мл

6. Запрограммируйте оставшиеся аналитические параметры в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Wave length (Длина волны)	340, 380, 410, 450, 480, 520, 540, 570, 600, 660, 700, 750 и 800 нм	Значения для первичной и вторичной для всех одноцветных
Method (Метод)	END (По конечной точке), RATE (Кинетика), FIXED (Фиксированные точки), END1 (По конечной точке 1), RATE1 (Кинетика 1), FIXED1 (Фиксированные точки 1)	
Reaction Slope (Наклон реакционной кривой)	*, -	* используется при увеличивающихся значениях в процессе реакции - используется при уменьшающихся значениях в процессе реакции
Measuring Point-1 (Точка измерения 1)	Первая: от 0 до 20	Количество фотометрических точек зависит от аналитического режима
Measuring Point-2 (Точка измерения 2)	Последняя: от 1 до 27	
Linearity limit (Предел линейности)	0, от 1 до 100	С шагом 1 Проверка линейности реакционной кривой
Lag Time Check (Время задержки)	YES (Да), NO (Нет)	Используется только для Rate (Кинетика) или Rate1 (Кинетика 1)
OD Limit (Предел оптической плотности)	От -2.0000 до 3.0000	Используется только для Rate (Кинетика) или Rate1 (Кинетика 1), Fixed (Фиксированные точки) и Fixed 1 (Фиксированные точки 1)
Reagent OD Limit (Предел оптической плотности реагента)	От -2.0000 до 3.0000	
Dynamic Range (Диапазон линейности)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от нижней границы до 9999999	Количество точек после двукратной точки необходимо указать заранее в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны)
Correlation Factor (Коэффициент корреляции)	A: от -9999999 до 9999999 B: от -9999999 до 9999999	Скорректированное значение = A x измеренное значение + B

КИХ

другие

стр. 42
стр. 42
стр. 43
стр. 43
стр. 45

дет к получению
нов.

значений
параметров
7-31.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Factor for Maker (Коэффициент Майера)	A: от -9999999 до 9999999 B: от -9999999 до 9999999	Данные коэффициенты позволяют пересчитать концентрацию по уравнению Y=AX+B. Отличие этой процедуры от процедуры с использованием коэффициентов корреляции заключается в том, что коррелированная поправка вводится после проверки диапазона линейности, а коэффициенты Майера - перед проверкой диапазона линейности. Если уровень доступа пользователя General user (Обычный пользователь) эти коэффициенты отредактировать нельзя.
Onboard Stability Period (Период стабильности на борту)	Day (День): от 0 до 999 Hour (Час): от 0 до 23	
LH Influence Check (Проверка влияния ЛИГ)	YES (Да), NO (Нет)	Для каждого теста установить уровень влияния (L), интерференции (I) и гемолитика (H), оказывающий влияние на результат теста. При повышении этого уровня результат будет отмечен флажком.
Lipemia (Липемия)	*, **, ***, ****, *****	Установки возможны только в том случае, если функция LH Influence Check (Проверка влияния ЛИГ) активирована (YES).
Icterus (Иктеричность)		
Hemolysis (Гемолитика)		

7. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить), чтобы сохранить введенные значения.

Список параметров тестов

Чтобы проверить параметры тестов, выполните следующие действия.

1. Нажмите List Display (F7) (Показать список). Появится диалоговое окно List Display (test requisition) (Показать список, указанных тестов).
2. Из выпадающего списка Type (Тип) выберите тип пробы.
3. Выберите нужные тесты (максимум шесть тестов). Выбранные тесты выделяются голубым цветом.
4. Нажмите Display (Показать). Будет показан список параметров для выбранных тестов.
5. Нажмите Close (Закрыть), чтобы вернуться к экрану выбора тестов. Снова нажмите Close (Закрыть), чтобы вернуться к экрану для программирования параметров отдельных тестов.

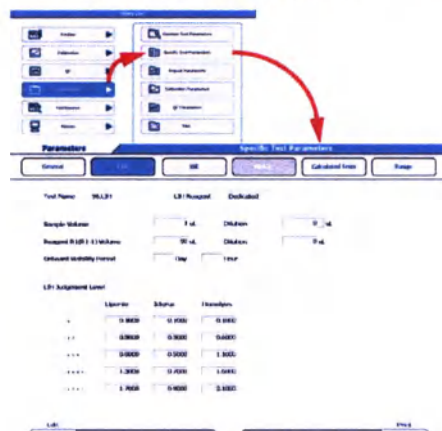
4.5.2 Программирование параметров для теста ЛИГ

В данном параграфе описано, как запрограммировать параметры ЛИГ для определенного теста. Перед программированием уровней ЛИГ необходимо ввести информацию о реагенте, который будет использоваться для теста ЛИГ.

Подробную информацию о реагенте для ЛИГ можно найти в данной главе, в разделе «Программирование ЛИГ» параграфа 4.4.1 «Ввод названия теста».

Программирование аналитических параметров теста ЛИГ

1. Выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>LIH (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>ЛИГ). Появится экран Specific Test Parameters: LIH (Специфические параметры теста: ЛИГ).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать. В поле LIH Reagent (Реагент для ЛИГ) показываются значения Dedicated (Специальный) или Not dedicated (Неспециальный).

3. Запрограммируйте параметры в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Sample Volume (Объем пробы) и Dilution (Дилуэнт) (*)	Дилуэнт : Проба 0 мкл : от 1.0 до 25.0 мкл 10 мкл : от 1.0 до 20.0 мкл	С шагом 0.1 мкл
Reagent R1 (R1-1) Volume (Объем реагента R1 (R1-1) и Dilution (Дилуэнт) (*)	Реагент : от 10 до 250.0 мкл Дилуэнт : 0, от 10 до 240.0 мкл	С шагом 1 мкл Общий объем реагента и дилуэнта не должен превышать 250 мкл
Onboard Stability Period (Период стабильности на борту) (*)	Day (День): от 0 до 999 Hour (Час): от 0 до 23	
LiH Judgment level (Уровни ЛИГ)	Уровни линейности, истеричности и гомогениза устанавливаются независимо. + : От 0.0 до 3.0 ++ : От значения + до 3.0 +++ : От значения ++ до 3.0 ++++ : От значения +++ до 3.0 ***** : От значения ++++ до 3.0	

*. Параметры Sample Volume (Объем пробы), Reagent R1 (R1-1) Volume (Объем реагента R1 (R1-1)), Dilution (Дилуэнт) и Onboard Stability Period (Период стабильности на борту) можно установить только в том случае, если в поле LiH reagent (Реагент для ЛИГ) выбрано значение Dedicated (Специальный).

4. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Сделанные установки будут сохранены.

4.5.3 Программирование параметров ISE тестов

В данном параграфе описывается, как активировать/деактивировать измерение ISE тестов, программировать диапазон линейности и корреляционные коэффициенты. Объем пробы некоторые другие параметры изменить нельзя.

ISE модуль активируется дополнительно.

Программирование параметров для ISE тестов

1. Выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>ISE (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>ISE). Появится экран Specific Test Parameters: ISE (Специфические параметры теста: ISE).

2. Нажмите Edit (F1) (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Активируйте или отключите выполнение тестов ISE: из опускающегося списка Operator (Выполнение) выберите вариант Yes (Да) или No (Нет).
4. Если требуется, установите диапазон линейности и коэффициенты корреляции в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Dynamic Range (Диапазон линейности)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от нижней границы до 9999999	
Correlation Factor (Коэффициент корреляции)	A: от -9999999 до 9999999 B: от -9999999 до 9999999	Откорректированное значение $A \times \text{измеренное значение} + B$

5. Убедитесь в правильности установленных значений и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Установки будут сохранены.

4.5.4 Программирование расчётных тестов

Программирование расчётных тестов

1. Выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Calculated Tests (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Расчётный тест). Появится экран Specific Test Parameters: Calculated Tests (Специфические параметры теста: Расчётный тест).

2. Нажмите Edit (F1) (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Calculated Test Name (Название расчётного теста) выберите название теста.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) и Other-2 (Другой-2).

5. Запрограммируйте параметры в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Test Name (Название теста)	Список тестов, которые можно использовать для вычисления результата расчётного теста.	Можно запрограммировать максимум 5 тестов.
Constant (Константа)	Constant Type (Тип константы): Value (Значение): Not set (Не устанавливается) или Value (Значение): от -9999999 до 9999999 Patient Information 1 (Информация 1 о пациенте): - Patient Information 2 (Информация 2 о пациенте): - Patient Information 3 (Информация 3 о пациенте): - Patient Information 4 (Информация 4 о пациенте): - Patient Information 5 (Информация 5 о пациенте): - Patient Information 6 (Информация 6 о пациенте): -	Ввод значения выполненного теста только в том случае, если значение типа константы (Constant Type) использовать Value (Значение). Можно запрограммировать максимум 4 константы.
Formula (Формула)	Формула для расчёта результата	Можно использовать до 20 символов: +, -, /, *, ^, %, (,), {, }, ~, !, @, #, \$, %, &, *, ~, !, @, #, \$, %, &, *
QC Perform (Выполнение контроля качества)	Not perform (Не выполнять) Perform (Выполнять)	Позволяет активировать/деактивировать выполнение контроля качества (*)

*. Подробная информация об установке параметров контроля качества приводится в данной главе, в разделе 4.5.5 «Программирование специфических параметров контроля качества».

6. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Установки будут сохранены.

4.6

4.5 Установка диапазонов референсных значений

Результаты теста можно сравнить с различными диапазонами значений и включить полученную таким образом информацию в бланк с результатами. В данном параграфе описывается, как установить диапазоны референсных значений.

Подробное описание флагов ошибок приводится в главе 9 «Маркеры ошибок».

Проверка диапазонов референсных значений

1. Выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны). Появится экран Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите название теста.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) или Other-2 (Другой-2).

5. Из опускающегося списка Value/Flag (Значение/Флаг) выберите нужное значение.

Опция	Установочный диапазон	Комментарий
Flag (Флаг)	Используется для качественной оценки. Результаты сравниваются с верхней (High) и нижней (Low) границей, указанной в области Level (Уровни).	
Value (Значение)	Используется для основных биохимических тестов. Результаты сравниваются с верхней (High) и нижней (Low) границей, указанной в области Specific Ranges (Специфические диапазоны).	

6. Установите положение десятичной точки для значений концентрации. Нажмите кнопку Set Decimal Places (F5) (Установка десятичной точки). Появится диалоговое окно Set Decimal Places (Установка десятичной точки).



7. Из опускающегося списка выберите количество знаков после десятичной точки и нажмите Close (Закрыть). Количество знаков после точки изменится.



Все значения концентрации будут показываться на экране и рассчитываться с тем количеством знаков после десятичной точки, которое указано в этом поле.

8. Установите уровень и специфические диапазоны.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Level (Уровни)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от нижней границы до 9999999	Значение концентрации может состоять максимум из 8 символов, включая десятичную точку. См. главу 9 «Флаги ошибок».

9. В области Specific Ranges (Специфические диапазоны) поставьте галочки во флаговых полях перед теми диапазонами, которые будут использоваться для оценки результатов.

Специфические диапазоны	Описание
C 1 по 6	Установите специфические диапазоны для разного пола и возраста. Можно указать только те диапазоны, для которых поставлена галочка в соответствующем поле слева.
7	Этот диапазон используется в том случае, если возраст и пол пациента не попадают в диапазоны 1-6.
8	Этот диапазон используется в том случае, если информация о пациенте (пол и возраст) не указана. Данный диапазон рассчитывается на основе результатов.

10. В области Specific Ranges (Специфические диапазоны) запрограммируйте значения для разного пола, возраста, а также другие параметры.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Specific Ranges (Специфические диапазоны)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от нижней границы до 9999999	

11. Запрограммируйте диапазон панических значений.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Panic Value (Панические значения)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от -9999999 до 9999999 Оценка выполняется независимо от установки Flag (Флаг) или Value (Значение).	

12. Для распечатки единиц измерения заполните поле Unit (Единицы измерения).
13. Убедитесь в том, что все значения установлены правильно, и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Установки будут сохранены.

4-38

4. Программирование тестов

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

4.6 Программирование повторного измерения

- 4.6.1 Программирование параметров для повторного измерения стр. 4-40
- 4.6.2 Установка специфических параметров повторного измерения для отдельных тестов стр. 4-42

Анализатор AU480 позволяет выполнить Повторное измерение проб в автоматическом или ручном режимах. В данном разделе описывается программирование параметров для повторного измерения.

Обычный режим повтора (Повторное измерение без изменения концентрации пробы):
Повторное измерение выполняется в тех же условиях, что и первоначальное. Используется тот же объем пробы.

Повторное измерение с разведением:
Для повторного измерения используется меньший объем пробы.

1. Объем пробы, используемый для повторного измерения, уменьшается, а коэффициент разведения остается тем же.
2. Коэффициент разведения увеличивается по сравнению с первоначальным измерением.

Повторное измерение с большим объемом пробы:
Для повторного измерения используется больший объем пробы, чем при первоначальном измерении.

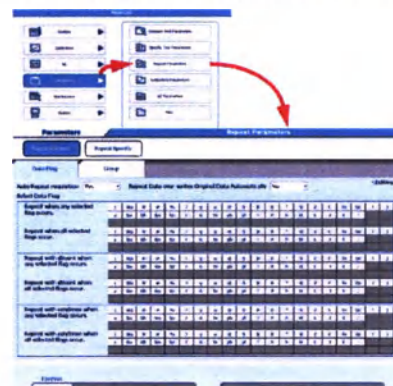
1. Объем пробы, используемый для повторного измерения, увеличивается, а коэффициент разведения остается тем же.
2. Коэффициент разведения уменьшается по сравнению с первоначальным измерением.

4.6.1 Программирование параметров повторного анализа

Следует принять во внимание, что при активации автоматического выполнения повторного анализа первоначальные результаты будут перезаписаны результатами, полученными при повторном анализе.

Программирование общих параметров повторного измерения

1. Выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Common>Data Flag (Список меню>Параметры>Параметры повторного измерения>Общие параметры повторного измерения>Флаги результатов). Появится экран Repeat Common: Data Flag (Общие параметры повторного измерения: Флаги результатов).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Auto Repeat requisition (Автоматический заказ на Повторное измерение) выберите Yes (Да) или No (Нет). Если выбрана опция No (Нет), установка параметров на этом экране завершена. Переходите к шагу 6.
4. Из опускающегося списка Repeat Data over-writes Original Data Automatically (Автоматическое перезаписывание результатов первоначального анализа) выберите Yes (Да) или No (Нет). Если выбрана опция Yes (Да), исходные данные будут заменены результатами повторного измерения.
5. В области Select Data Flag (Выбор флагов результатов) выберите нужные флаги и опции выполнения повторного анализа.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
OR mode	Повторное измерение выполняется при появлении любого из выбранных флагов.	
AND mode	Повторное измерение выполняется только при появлении всех выбранных флагов.	

6. По завершении проверьте все запрограммированные параметры и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Введенные значения будут сохранены. Подробное описание флагов ошибок приводится в главе 9 «Флаги ошибок».

4-40

4. Программирование тестов

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

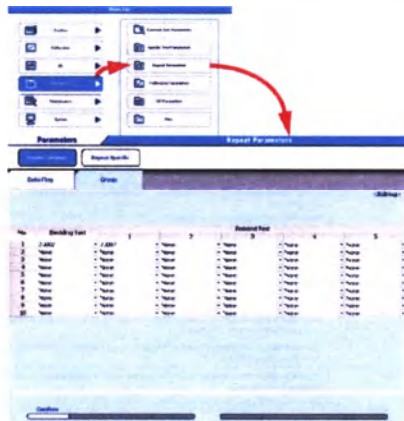
Версия 5.0

4.6.2 Программирование повторного измерения группы тестов

Можно запрограммировать анализатор таким образом, что при повторном выполнении какого-либо теста также будут выполняться дополнительные тесты. Например, если тесту на альбумин присвоен статус определяющего теста, а тесту на общий белок – связанного, то при выполнении повторного измерения альбумина также будет выполнено повторное измерение общего белка.

Можно запрограммировать 10 комбинаций определяющих и связанных тестов. Для одного определяющего теста можно выбрать 5 связанных тестов.

1. Выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Common>Group (Список меню>Параметры>Параметры повторного измерения>Общие параметры повторного измерения>Группы). Появится экран Repeat Common: Group (Общие параметры повторного измерения: Группы).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающихся списков в колонках Deciding Test (Определяющий тест) и Related Test (Связанный тест) выберите нужные тесты.
4. Проверьте правильность сделанных установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.



- Если результат выходит за границы диапазона для принятия решения о повторном анализе, будут выполнены и определяющий и связанные тесты, указанные на экране Repeat Common: Group (Общие параметры повторного измерения: Группы).
- Если результат выходит за границы диапазона для принятия решения о выполнении рефлексных тестов, будут выполнены только связанные тесты, указанные на экране Repeat Common: Group (Общие параметры повторного измерения: Группы).

4.6.2 Программирование параметров повторного измерения для отдельных тестов

В этом параграфе описывается, как запрограммировать объем пробы и другие параметры для повторного измерения с разведением и концентрированием пробы.

Программирование параметров повторного измерения для отдельных тестов

1. Выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Specific (Список меню>Параметры>Параметры повторного измерения>Специфические параметры повторного измерения). Появится экран Repeat Parameters: Repeat Specific (Параметры повторного измерения: Специфические параметры повторного измерения).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) или Other-2 (Другой-2).

5. В поле Repeat with diluent (Повтор с разведением) и Repeat with condense (Повтор с концентрированием) установите нужные параметры. Параметры в области Normal Repeat (Обычный повтор) отредактировать нельзя.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Sample Volume (Объем пробы) и Dilution (Объем дилюента)	Объем дилюента: Проба 0 мл : от 1.0 до 25.0 мл 10 мл : от 1.0 до 20.0 мл	Объем пробы изменяется с шагом 0.1 мл. Объем дилюента можно выбрать из опускающегося списка.
Pre-Dilution Rate (Коэффициент предварительного разведения)	От 1 до 100	Выбирается из опускающегося списка.

6. Установите диапазон для принятия решения о повторном анализе (Repeat Decision Range).

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Repeat Decision Range (Диапазон для принятия решения о повторном анализе)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от нижней границы до 9999999	Значение вводится с клавиатуры

7. Запрограммируйте диапазон для принятия решения о выполнении рефлексных тестов (Reflex Range).

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Reflex Range (Диапазон для принятия решения о выполнении рефлексных тестов)	Low (Нижняя граница): от -9999999 до 9999999 High (Верхняя граница): от нижней границы до 9999999	Значение вводится с клавиатуры

8. Если требуется выполнить проверку диапазона линейности, активируйте опцию Dynamic Range Check (Проверка диапазона линейности).



- Если эта опция активирована, повторное измерение также будет выполняться при обнаружении ошибки диапазона линейности.
- Если полученный результат меньше нижней границы диапазона, рекомендуется выполнить повторное измерение с концентрированием. Если результат больше верхней границы диапазона, рекомендуется выполнить повторное измерение с разведением.

9. Проверьте правильность установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

4.7 Программирование параметров калибровки

Перед началом измерения проб следует выполнить калибровку для каждого теста. Об этом разделе описывается, как запрограммировать калибраторы и параметры калибровки.

- 4.7.1 Регистрация калибраторов
- 4.7.2 Программирование параметров калибровки для отдельных тестов
- 4.7.3 Программирование параметров калибровки, выполняющейся из STAT-репорта

Для калибровки можно использовать желтые штативы или модуль STAT. При использовании штатива для идентификации калибратор можно установить в любую позицию желтой штатива или модуля STAT.



Неверные параметры калибровки приведут к получению ошибочных результатов и могут привести к постановке неверного диагноза. Установленные параметры калибровки необходимо проверить. Для этого следует проанализировать материалы с известной концентрацией или использовать литературные данные.

- Чтобы просмотреть список установленных параметров, выполните указания раздела «Проверка параметров калибровки» на стр. 4-50.
- Чтобы распечатать список установленных параметров, выполните указания раздела «Распечатка установленных параметров».

4.7.1 Ввод информации о калибраторах

В этом параграфе описывается, как запрограммировать калибраторы, которые будут использоваться для выполнения основных тестов и иммуноанализа.

Ввод и редактирование информации о калибраторах

1. Выберите **Menu List>Parameters>Calibration Parameters>Calibrators** (Список меню>Параметры>Параметры калибровки>Калибраторы). Появится экран **Calibration Parameters: Calibrators** (Параметры калибровки: Калибраторы).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Если для идентификации калибратора используется штрих-код, активируйте опцию **Barcode Operation** (Использование штрих-кода).
4. Введите информацию о калибраторах, которые будут использоваться для проб различных типов. Если опция **Barcode Operation** (Использование штрих-кода) не выбрана, позиции калибраторов в желтом штативе определяются порядком программирования калибраторов.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Name (Название)	До 20 символов	
ID (Штрих-код)	До 26 символов	Буквенно-цифровые символы, только на момент считывания штрих-кода
Lot No. (Номер партии)	До 16 символов	Буквенно-цифровые символы
Expiration (Срок годности)	Дата в формате: ГГГГ/ММ/ДД	

5. При использовании образцов для реагент-бленка заполните ячейки в таблице **RB Sample Information** (Информация о пробах для реагент-бленка).

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Name (Название)	До 20 символов	
ID (Штрих-код)	До 26 символов	Буквенно-цифровые символы, только на момент считывания штрих-кода
Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1), Other-2 (Другой-2)	Пометьте галочками те типы проб, для которых будет использоваться данный образец.	



- Для каждого типа проб можно запрограммировать позицию, в которую будет установлена пробирка для реагент-бленка.
- При выборе No. 1, пробирку следует устанавливать в первую позицию голубого штатива или в позицию RB модуля STAT.
- При выборе No. 2, пробирку следует устанавливать во вторую позицию голубого штатива или в позицию RB модуля STAT.

6. Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить). Введенные значения будут сохранены.

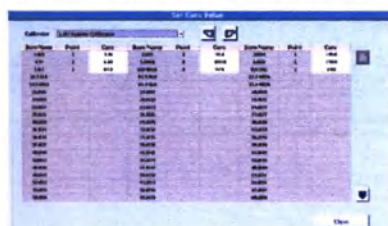
Изменение концентрации калибратора

При использовании мультикалибратора значения концентрации для всех тестов можно запрограммировать на одном экране. Значения концентрации вводятся на экране **Specific Test Parameters** (Специфические параметры теста), однако, после того, как калибратор запрограммирован, его концентрацию можно изменить на экране **Calibrators** (Калибраторы).

Если концентрация калибратора изменяется на экране **Calibrators** (Калибраторы) (особенно при использовании многоточечной калибровки и т.п.), необходимо всегда проверять правильность введенных значений на экране **Specific Test Parameters** (Специфические параметры теста).

Подробнее программирование специфических параметров тестов рассматривается в этой главе, в разделе 4.5 «Установка специфических параметров тестов».

1. На основном экране выберите **Menu List>Parameters>Calibration Parameters>Calibrators** (Список меню>Параметры>Параметры калибровки>Калибраторы). Появится экран **Calibration Parameters: Calibrators** (Параметры калибровки: Калибраторы).
2. Нажмите **Set Conc Value (F5)** (Установить значения концентрации). Появится окно **Set Conc Value** (Установка значений концентрации).



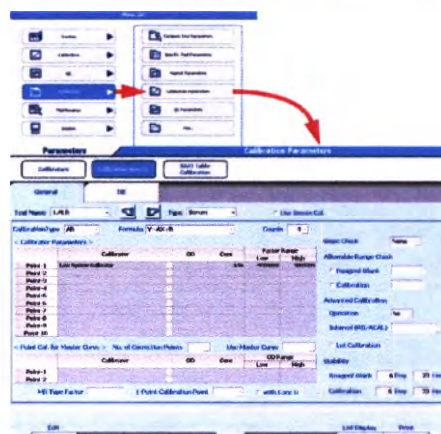
3. В открывшемся списке **Calibrator** (Калибратор) выберите калибратор, концентрацию которого требуется изменить. Будет показан список тестов, для которых используется выбранный калибратор, и значения концентрации.
4. Измените значения концентрации для выбранных тестов.
5. При использовании многоточечной калибровки выберите калибратор, использующейся для разных точек, и измените его концентрацию.
6. Нажмите **Close** (Закрыть), чтобы закрыть окно **Set Conc Value** (Установка значений концентрации). Появится сообщение с предложением подтвердить изменение концентрации.
7. Нажмите **OK**, чтобы закрыть сообщение.
8. Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить). Установленные значения будут сохранены.

4.7.2 Установка параметров калибровки для отдельных тестов

В этом параграфе описывается, как установить для каждого теста калибратор, величины его концентрации и другие параметры калибровки.

Установка параметров калибровки для отдельных тестов

1. Выберите **Menu List>Parameters>Calibration Parameters>Calibration Specific>General** (Список меню>Параметры>Параметры калибровки>Специфические параметры калибровки>Основные). Появится экран **Calibration Specific: General** (Специфические параметры калибровки: Основные).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из открываемого списка **Test Name** (Название теста) выберите нужный тест.
4. Из открываемого списка **Type** (Тип) выберите тип пробы.



Если активировать опцию **Use Serum Cal** (Использовать калибровку для сыворотки), калибровка для сыворотки будет использоваться для проб, которые не являются сывороткой.

5. Из открываемого списка **Calibration Type** (Тип калибровки) выберите тип калибровочной кривой. В зависимости от выбранного типа калибровки вид экрана в области **Calibrator Parameters** (Параметры калибратора) и других полей для ввода может измениться.

- Из опускающегося списка Formula (Формула) выберите формулу для аппроксимации калибровочной кривой.
- Из опускающегося списка Counts (Количество измерений) выберите, сколько раз будет выполнено измерение одного калибратора. При выполнении калибровки можно выполнить до четырех измерений для каждого калибратора и определить, какие результаты будут использоваться для построения калибровочной кривой.
- Выберите калибратор из опускающегося списка в Calibrator Parameters (Параметры калибратора) Calibrator (Калибратор) или в Point Cal. for Master Curve (калибратор для мастер-кривой).
- Введите значение оптической плотности, концентрации и диапазон (оптической плотности или факторов). Эти значения указаны в программном листе для каждого теста.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
OD (Оптическая плотность)	От -2.0000 до 3.0000	
Conc (Концентрация)	От -9999999 до 9999999	Максимум 9 символов, включая десятичную точку и знак.
Range (Диапазон)	OD Range (Диапазон оптической плотности): от -2.0000 до 3.0000 Factor range (Диапазон фактора): от -9999999 до 9999999	Если используется калибровка 2AB – 7AB: установите диапазон оптической плотности AB – AA: Установите диапазон фактора

- Запрограммируйте другие параметры в соответствии с типом используемой калибровочной кривой.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
MB Type Factor (MB фактор)	От -9999999 до 9999999	Если тип калибровки - MB
1-point Calibration Point (Точка для калибровки)	Без установки или от 1 до 7	Если тип калибровки 2AB – 7AB
With Conc-0 (С использованием нулевой концентрации)	Yes (Да), No (Нет)	Если тип калибровки 2AB – 7AB

- Из опускающегося списка Slope Check (Проверка наклона кривой) выберите функцию выполнения или нет этой проверки, и направление наклона в случае проверки.
- При использовании калибровочной кривой AA, AB – 7AB или 4MC – 10MC и активировании проверки отклонения оптической плотности для регент-бланка и калибровки, поставьте галочки в соответствующих окнах и введите значение отклонения оптической плотности.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Reagent Blank (Реагент-бланк)	От -2.0000 до 3.0000	
Calibration (Калибровка)	От -2.0000 до 3.0000	



При использовании калибровки 2 MB – 7 MB, для того чтобы проверить калибровочную кривую, можно использовать кнопку Factor display (F5) (Отображение факторов).

- Установите расширенную калибровку (Advanced Calibration).

Для нескольких флаконов одного реагента, установленных в реактивный отсек, можно одновременно выполнить калибровку. Эта функция называется расширенной калибровкой. Ее можно использовать только для определенных реагентов AU. Подробную информацию можно узнать у представителя компании Beckman Coulter.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Operation (Выполнение)	Yes (Да), No (Нет)	
Interval (RB/ACAL) (Интервал для выполнения RB/ автоматической калибровки)	Bottle/Bottle: P6 и калибровка выполняются для всех флаконов. Bottle/Lot: P6 выполняется для всех флаконов, в калибровка выполняется только при смене партии реагента. Lot/Lot: P6 и калибровка выполняются только при смене партии реагента.	
Lot Calibration (Калибровка для партии)	Активация функции через установку галочки в окне Если в памяти анализатора имеется калибровочная кривая для реагента определенной партии, то при установке в анализатор нового флакона с реагентом этой партии калибровочная кривая для этого флакона будет сгенерирована автоматически.	

- В области Stability (Стабильность) в полях Day (День) и Hour (Час) укажите срок действия калибровки.
- Проверьте правильность установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Установки будут сохранены.

Вывод списка параметров калибровки на экран

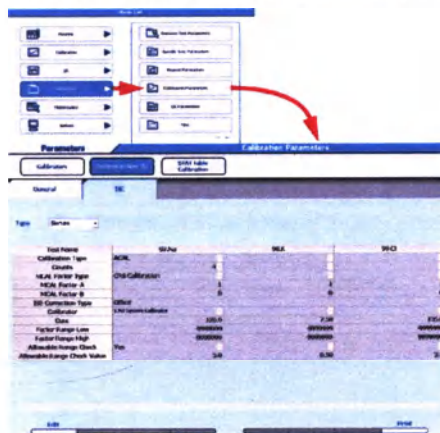
После того как параметры калибровки будут установлены, необходимо их проверить.

- Нажмите List Display (F7) (Список параметров). Появится диалоговое окно List Display (Список параметров).
- Выберите тип пробы и тесты, информацию о которых нужно просмотреть. Можно выбрать максимум 6 тестов.
- Нажмите Display (Показать). В окне List Display (Список параметров) появится запрошенная информация.
- Нажмите Close (Закрыть).

Установка параметров калибровки для ISE

В этом разделе описывается, как указать калибратор для ISE тестов (Na, K, Cl), ввести значения концентрации и другие параметры калибровки.

- Выберите Menu List>Parameters>Calibration Parameters>Calibration Specific>ISE (Список меню>Параметры>Параметры калибровки>Специфические параметры калибровки>ISE). Появится экран Calibration Specific: ISE (Специфические параметры калибровки: ISE).



- Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно редактировать.
- Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы: Serum (Сыворотка) или Urine (Моча).
- Из опускающихся списков Calibration Type (Тип калибровки), Counts (Количество измерений) и MCAL Factor Type (Тип фактора для MCAL) выберите нужные параметры. Эти параметры – общие для трех ионоselectивных тестов, ввести индивидуальные значения для отдельного теста нельзя. Другие параметры, которые можно установить для отдельного теста, будут отличаться запрограммированными значениями.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Calibration Type (Тип калибровки)	MCAL ACAL	Параметр, общий для Na, K, и Cl
Counts (Количество измерений)	От 1 до 4	Параметр, общий для Na, K, и Cl. Этот параметр можно установить, только для ACAL калибровки.
MCAL Factor Type (Тип фактора для калибровки вручную)	Manual (Вручную), CRS Calibration (CRS калибровка)	Параметр, общий для Na, K, и Cl. При использовании калибровки CRS факторы в полях MCAL Factor будут устанавливаться автоматически в зависимости от результата CRS.

- В полях MCAL Factor-A (Фактор A для калибровки вручную) и MCAL Factor-B (Фактор B для калибровки вручную) введите нужные значения. Эти факторы необходимы для коррекции концентрации Na, K и Cl по формуле $A \times B$. Их можно указать только в том случае, если в поле MCAL Factor Type (Тип фактора для калибровки вручную) выбран опция Manual (Вручную). При использовании калибровки CRS факторы в полях MCAL Factor будут устанавливаться автоматически в зависимости от результата CRS.
- В поле ISE Correction Type (Тип коррекции ISE) укажите метод вычисления, который использоваться для автоматической калибровки.
- Из опускающегося списка Calibrator (Калибратор) выберите калибратор, который будет использоваться.
- Введите значение концентрации и диапазон изменения фактора (Низкий/Высокий). Эти значения приводятся, в частности, в программном листе для каждого диагностического теста.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Conc. (Концентрация)	От -9999999 до 9999999	Программируется только для ISE
Factor range (Low/High) (Диапазон изменения фактора (Низкий/Высокий))	От -9999999 до 9999999	Программируется только для ISE

- Для калибровки ACAL и активации функции проверки оптической плотности, выберите вариант Yes (Да) в опускающемся списке Allowable Range Check (Проверка допустимого диапазона).
- Для калибровки ACAL и активации функции проверки оптической плотности, выберите значение диапазона ОП в опускающемся списке Allowable Range Check Value (Значение допустимого диапазона).
- Убедитесь в правильности введенных значений и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

205

4.7.3 Программирование калибровки из STAT ротора

Можно запрограммировать расположение калибраторов в STAT роторе и выполнение автоматической калибровки при замене флакона с реагентом или при возникновении другой необходимости.

Для выполнения калибровки из STAT ротора должны соблюдаться следующие условия:

- Запрограммировать расположение всех необходимых калибраторов в STAT роторе.
- Запрограммировать образцы реагент-бленда для используемых типов проб.

Если на экране Calibration Parameters: Calibrators (Параметры калибровки: Калибраторы) активировано использование штрих-кода, калибраторы, установленные в STAT роторе, будут идентифицироваться по штрих-коду независимо от позиции, в которую они установлены.

STAT ротор охлаждается, однако он не предназначен для длительного хранения проб. Калибраторы должны находиться в STAT роторе не дольше, чем это необходимо.

Как запрограммировать калибраторы и активировать использование штрих-кода, описано в этой главе, в параграфе 4.7.1 «Ввод информации о калибраторах».

Ввод информации о калибраторах, используемых в STAT роторе

В этом разделе описывается, как ввести информацию о калибраторах, которые будут использоваться в STAT роторе для каждой группы тестов.

1. Выберите Menu List>Parameters>Calibration Parameters>STAT Table Calibration>Position (Список меню>Параметры>Параметры калибровки>Калибровка из STAT ротора>Позиция). Появится экран STAT Table Calibration: Position (Калибровка из STAT ротора: Позиция).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Group (Группа) выберите нужную группу тестов
4. Из опускающегося списка Calibrator (Калибратор) выберите калибратор, который будет использоваться для калибровки. Показываемые номера позиций слева от колонки Calibrator (Калибратор) зависят от того, используется ли штрих-код для идентификации.

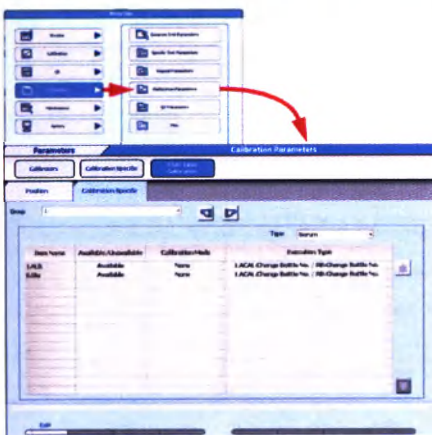
Штрих-код	Название колонки	Комментарий
Используется	Position No. (Номер позиции)	Определенная позиция в STAT роторе
Не используется	Number (Номер)	Последовательные номера, начиная с 1

5. Повторите шаг 4 для всех используемых калибраторов.
6. Убедитесь в правильности установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

Изменение специфических параметров калибровки

В этом разделе описывается, как установить параметры калибровки из STAT ротора для отдельных тестов.

1. Выберите Menu List>Parameters>Calibration Parameters>STAT Table Calibration>Calibration Specific (Список меню>Параметры>Параметры калибровки>Калибровка из STAT ротора>Специфические параметры калибровки). Появится экран STAT Table Calibration: Calibration Specific (Калибровка из STAT ротора: Специфические параметры калибровки).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Group (Группа) выберите группу тестов, для которой требуется отредактировать установки.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) и Other-2 (Другой-2).

5. Если в колонке Available/Unavailable (Выполняется/Не выполняется) выбрана опция Available (Выполняется), выберите параметры калибровки.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Calibration Mode (Режим калибровки)	None: Калибровка из STAT ротора не выполняется. All points: Калибровка выполняется со всеми точками. RB: Выполняется только реагент-бленд	
Extension Type (Условия выполнения калибровки)	ACAL: Change Bottle No./RB: Change Bottle No.: Калибровка и RB выполняются при изменении номера флакона. ACAL: Change Lot No./RB: Change Lot No.: Калибровка и RB выполняются при изменении номера партии. ACAL: Change Lot No./RB: Change Bottle No.: Калибровка выполняется при изменении номера партии, а реагент-бленд – при изменении номера флакона.	

6. Убедитесь в правильности установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

20

4.8 Программирование параметров контроля качества

Контроль качества используется для подтверждения адекватной работы системы и является неотъемлемой частью работы с любым диагностическим устройством.

- 4.8.1 Ввод информации о контрольных материалах стр. 4-58
- 4.8.2 Установка специфических параметров контроля качества стр. 4-59
- 4.8.3 Программирование контролей в STAT роторе стр. 4-64

Необходимо регулярно проверять работу анализатора AU480, используя контрольные образцы. Каждая лаборатория должна установить собственную частоту проведения КК. Хорошей лабораторной практикой считается измерять контроли для каждой партии проб пациентов и после каждой калибровки. При обнаружении тенденции или резкого отклонения значений необходимо проверить все рабочие параметры.

Для выполнения КК можно использовать зеленый штатив или STAT ротор. Если для контроли используется штрих-код, то его можно установить в любую позицию зеленого штатива или STAT ротора.

Каждая лаборатория также должна разработать план действий на тот случай, если данные контроля качества не попадают в установленный диапазон.



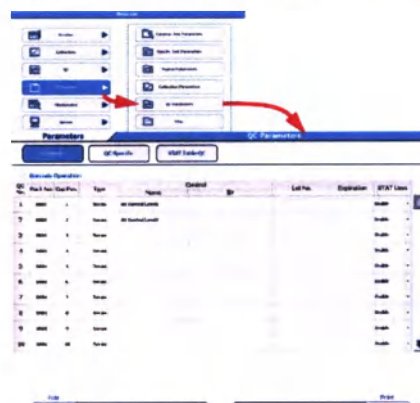
Ошибочные результаты могут быть причиной неверно поставленного диагноза. Всегда проводите КК вместе с пробами пациентов для подтверждения корректной работы анализатора.

4.8.1 Ввод информации о контрольных материалах

В этом параграфе описывается программирование контролей для тестов.

Программирование контрольного материала

1. Выберите **Menu List>Parameters>QC Parameters>Controls** (Список меню>Параметры>Параметры КК>Контроли). Появится экран **QC Parameters: Controls** (Параметры КК>Контроли).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. При использовании штрих-кодов для контролей, выберите **Barcode Operation** (Использование штрих-кода).
4. Введите информацию о контроле.
Если опция **Barcode Operation** (Использование штрих-кода) не активирована, позиция контроля зеленого штатива определяется номером порядком ввода информации о контроле.

Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Name (Название)	До 20 символов	
ID (Штрих-код)	До 26 символов	Буквенно-цифровые символы. Конечная используется только в считывании штрих-кода.
Lot No. (Номер партии)	До 15 символов	Буквенно-цифровые символы
Expiration (Срок годности)	Дата в формате: ГГГГ/ММ/ДД	
STAT Uses (Использование STAT ротора)	Enable (Активировать) Disable (Деактивировать)	Установки позволяют использовать STAT ротор при измерении КК или нет.

5. Нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Сделанные установки будут сохранены.

4.8.2 Программирование специфических параметров контроля качества

В этом параграфе описывается, как установить способ оценки контроля качества, указать используемый материал, значения контроля и другие его параметры для отдельных тестов.

В анализаторе используется два способа оценки КК: единая проверка результатов контроля, с использованием среднего значения и стандартного отклонения, и проверка нескольких результатов измерения контроля, с использованием нескольких правил оценки и сравнения с предыдущими результатами.

Значения для каждого контрольного материала можно ввести через клавиатуру или они могут быть рассчитаны на основании ранее полученных результатов КК.

Подробнее о КК описано в главе 3, в параграфе 3.1.5 «Контроль качества».

Программирование специфических параметров КК

1. Выберите **Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific>Check** (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК>Проверка). Появится экран **QC Specific: Check** (Специфические параметры КК>Проверка).



2. Нажмите **Edit (F1)** (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка **Test Name** (Название теста) выберите нужный тест.
4. В области **Single Check Level** (Проверка по одному критерию) и **Multi Check Level** (Проверка по нескольким критериям) выберите нужный способ проверки.

5. В области **QC Mode** (Режим КК) выберите способ установки диапазона допустимых значений.

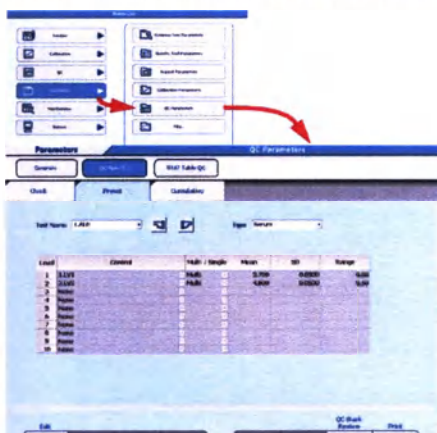
Параметр	Установочный диапазон	Комментарий
Off (Не используется)	Автоматическая оценка результатов контроля качества не выполняется.	
Preset (Установка значений)	Значения диапазона допустимых значений вводятся непосредственно оператором.	
Cumulative (Кумулятивные данные)	Референсное значение вычисляется на основании накопленных данных.	

6. Убедитесь в правильности установок и нажмите **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Введенные установки будут сохранены.

Ввод значений диапазона допустимых значений

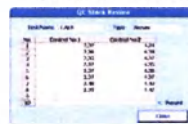
В этом разделе описывается, как через клавиатуру ввести значения диапазона допустимых значений для контролей.

1. Выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific>Preset (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК>Установка значений). Появится экран QC Specific: Preset (Специфические параметры КК: Установка значений).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) или Other-2 (Другой-2).
5. Из опускающегося списка Control (Контроль) выберите контроль, значения которого надо изменить.
6. Из опускающегося списка Multi/Single (Множественный/Единичный) выберите способ проверки контроля.
7. Введите среднее значение (Mean), стандартное отклонение (SD) и диапазон допустимых значений контроля (Range).

8. Если нужно просмотреть последние результаты контроля качества, нажмите QC Stack Review (F7) (Просмотр результатов контролей). Появится диалоговое окно QC Stack Review (Просмотр результатов контролей), которое позволит просмотреть последние 10 результатов контролей.



9. Нажмите Close (Закрыть), чтобы закрыть окно QC Stack Review (Просмотр результатов контролей).
10. Убедитесь в правильности сделанных установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Установки будут сохранены.



Если в поле Test Name (Название теста) выбран расчетный тест, на этом экране можно выбрать и отредактировать только те контроли, которые являются общими для всех измеряемых тестов, используемых для данного расчетного теста.

Редактирование допустимых значений (кумулятивные значения)

В этом разделе описывается, как запрограммировать автоматический расчёт допустимых значений для контролей при кумулятивном методе оценки.

1. Выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific>Cumulative (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК>Кумулятивные данные). Появится экран QC Specific: Cumulative (Специфические параметры КК: Кумулятивные данные).



4-62

4. Программирование тестов

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) или Other-2 (Другой-2).
5. Из опускающегося списка Control (Контроль) выберите контроль, параметры которого требуется изменить.
6. Из опускающегося списка Multi/Single (Множественный/Единичный) выберите способ проверки контроля.
7. Нажмите Adds to Cumulative (F5) (Добавить к группе кумулятивных данных) или New Cumulative (F6) (Новая группа кумулятивных данных). Появится диалоговое окно Adds to Cumulative (Добавление к группе кумулятивных данных) или диалоговое окно New Cumulative (Новая группа кумулятивных данных).



8. Выберите дату и время в опускающихся списках Start Index (Начальная дата) и End Index (Конечная дата), установив тем самым период для расчёта допустимых значений.
9. Нажмите OK. Диалоговое окно будет закрыто. Рассчитанные допустимые значения будут показаны на экране. Период, использованный для расчёта, будет показан в поле Period Cumulative (Период для расчёта).
10. Убедитесь в правильности сделанных установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Введённые значения будут сохранены.

Если в поле Test Name (Название теста) выбран расчетный тест, на этом экране можно выбрать и отредактировать те контроли, которые являются общими для всех измеряемых тестов, используемых для данного расчетного теста.

4.8.3 Программирование контролей в STAT роторе

Можно запрограммировать расположение контролей в STAT роторе и автоматическое их измерение с определенной периодичностью.

При активировании использования штрих-кода для идентификации контролей (на экране QC Parameters: Controls (Параметры КК: Контроли), их можно помещать в STAT ротор в любые позиции.



STAT ротор охлаждается, однако он не предназначен для длительного хранения проб. Контроли должны находиться в нём только минимально необходимое время.

Как активировать использование штрих-кода, описано в данной главе, в параграфе 4.8.1 «Ввод информации о контрольных материалах».

4-64

4. Программирование тестов

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Программирование контролей для STAT ротора

В этом разделе описывается, как ввести информацию о контролях, которые будут измеряться из STAT ротора.



При использовании набора правил контроля качества необходимо запрограммировать оба контроля.

1. Выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>Stat Table QC>Position (Список меню>Параметры>Параметры КК>КК из STAT ротора>Позиция). Появится экран STAT Table QC: Position (КК из STAT ротора: Позиция).

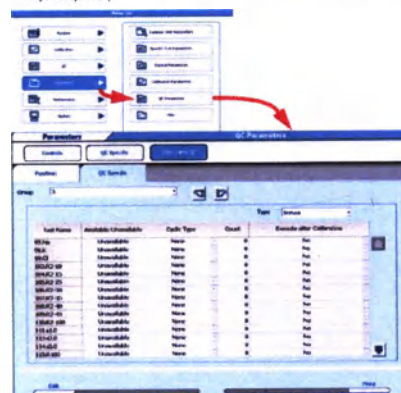


2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
 3. Из опускающегося списка Group (Группа) выберите группу тестов, для которой нужно внести изменения.
 4. Из опускающегося списка Control (Контроль) выберите нужный контроль. Номера позиций слева от колонок Control (Контроль) зависят от использования или нет штрих-кода для идентификации.
- | Штрих-код | Название колонки | Комментарий |
|-----------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Используется | Position No. (Номер позиции) | Определенная позиция в STAT роторе |
| Не используется | Number (Номер) | Последовательные номера, начиная с 1 |
5. Повторите шаг 4 для всех нужных контролей.
 6. Убедитесь в правильности установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Введенные значения будут сохранены.

Программирование измерения контроля качества из STAT ротора

В этом разделе описывается, как установить периодичность измерения контроля для теста.

1. Выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>STAT Table QC>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>КК из STAT ротора>Специфические параметры КК). Появится экран STAT Table QC: QC Specific (КК из STAT ротора: Специфические параметры КК).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
 3. Из опускающегося списка Group (Группа) выберите группу тестов, для которой нужно внести изменения.
 4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите нужный тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) или Other-2 (Другой-2).
 5. Из опускающегося списка Cyclic Type (Периодичность) выберите, с какой периодичностью будет выполняться контроль качества.
- | Опция | Описание | Комментарий |
|--------------------|---|-------------|
| None (Отсутствует) | Контроль качества не выполняется в процессе анализа. | |
| Test (Тест) | КК выполняется через определенное количество измеренных тестов. | |
| Sample (Проба) | КК выполняется через определенное количество измеренных проб. | |
6. В колонке Count (Количество) укажите интервал измерения КК.
 7. При необходимости измерения КК после калибровки (РБ или АСА), в опускающемся списке Execute after Calibration (Выполнять после калибровки) выберите Yes (Да).
 8. Убедитесь в правильности сделанных установок и нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Введенные значения будут сохранены.

4.9 Программирование проверочных тестов

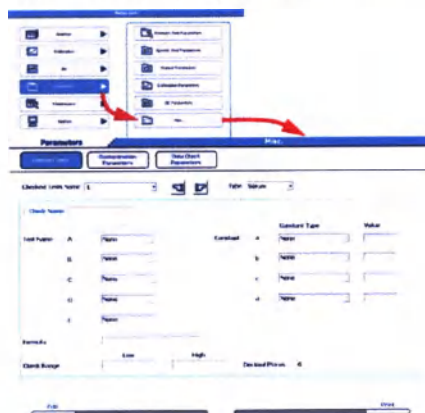
На анализаторе можно запрограммировать проверку полученных результатов тестов с использованием введенных формул. Если результат проверочного теста будет выходить за пределы установленного диапазона, он будет отмечаться определенным флагом.

Для каждого типа пробы можно запрограммировать для расчета не более 10 формул. В формуле также можно использовать данные пациента.

Установка тестов, для которых будет проводиться проверка

В этом разделе описывается, как запрограммировать формулу для проверки тестов.

1. Выберите Menu List>Parameters>Misc.>Checked Tests (Список меню>Параметры>Дополнительные параметры>Проверочные тесты). Появится экран Misc.: Checked Tests (Дополнительные параметры: Проверочные тесты).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из списка Checked Tests Name (Название проверочного теста) выберите нужное или введите новое название.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
5. Поставьте галочку в поле Check Name (Название проверки), чтобы активировать использование проверочной формулы. Все параметры в этой области экрана можно изменить.
6. В области Test Name (Название теста) из списка A-E выберите название теста, результаты которого будут использоваться в формуле.

7. Из опускающегося списка Constant Type (Тип константы) в полях a - d выберите тип константы.

Опция	Описание
None (Не установлена)	Значение константы не используется.
Value (Значение)	Значение программируется.
Patient Information 1 - 6 (Информация о пациенте)	Значение константы можно использовать в качестве значения информации о пациенте.

8. Если в качестве типа константы выбрана опция Value (Значение), в поле Value введите любое значение из девяти символов (включая знак и десятичную точку).
9. В поле Formula (Формула) введите формулу для расчета. Можно использовать следующие символы: +, -, *, /, (,), A, B, C, D, E, a, b, c, d (не более 20 символов).
10. В поле Check Range (Проверочный диапазон) введите значение нижнего и верхнего пределов диапазона. Можно использовать 9 символов, включая знак и десятичную точку.
11. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

Изменение количества знаков после десятичной точки при вводе проверочного диапазона

1. На экране Checked Tests (Проверочные тесты) в режиме редактирования нажмите Decimal Places (F4) (Установить количество десятичных знаков). Появится диалоговое окно Set Decimal Places (Установка количества десятичных знаков).



2. Из опускающегося списка выберите значение.
3. Нажмите Close (Заккрыть). Диалоговое окно будет закрыто, значения диапазона изменятся.
4. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

4.10 Программирование контаминационных параметров

Анализатор обеспечивает достаточно эффективную промывку компонентов, однако, при работе с определенными типами проб, с высокой степенью влияния, или при выполнении высокочувствительных тестов возможна взаимная контаминация. Чтобы ее предотвратить, можно задать параметры промывки компонентов анализатора, а также другие параметры работы анализатора.

После установки параметров предотвращения контаминации в некоторых случаях может снизиться производительность анализатора. Изменять программные установки следует только после консультации с производителем реагентов, его представителем или другим компетентным лицом, а также в том случае, если об этом говорится в инструкции к реагенту.

- 4.10.1 Предотвращение контаминации между тестами стр. 4-70
4.10.2 Предотвращение контаминации между разными типами проб стр. 4-72
4.10.3 Программирование контаминационных параметров для отдельных тестов стр. 4-73

4.10.1 Предотвращение контаминации между тестами

В этом параграфе описывается, как запрограммировать комбинации для тестов, чувствительных к влиянию, и параметры для предотвращения контаминации.

1. Выберите Menu List>Parameters>Misc>Contamination Parameters>Contamination prevention (Список меню>Параметры>Дополнительно> Контаминационные параметры > Предотвращение контаминации). Появится экран Contamination Parameters: Contamination prevention (Контаминационные параметры: Предотвращение контаминации).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Preceding Test Name (Название предыдущего теста) выберите тест, который оказывает влияние на результаты последующего теста.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип реагента.
5. Из опускающегося списка Following Test Name (Название последующего теста) выберите тест, на результаты которого оказывает влияние предыдущий тест.
6. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип реагента.
7. Из опускающегося списка Reagent Probe Cleaner Kind (Раствор для промывки реагентоотборника) выберите нужный раствор для промывки.

Опция	Описание
Water (Вода)	Промывка будет выполняться деионизованной водой, как в стандартном режиме работы.
CLN-1	Для промывки будет использоваться раствор Detergent-1.
CLN-2	Для промывки будет использоваться раствор Detergent-2.

8. В опускающемся списке Wash Count (Количество циклов промывки) выберите количество циклов промывки. Максимально можно установить 5 циклов.

9. В опускающемся списке Effective of water cleaning (Эффективность промывки водой) выберите нужную опцию.

Опция	Описание
Yes (Да)	Считается, что контаминация не происходит, если перед дозированием реагентов для следующего теста (контаминируемого), было выполнено дозирование реагентов для других тестов (не контаминирующих), детергентов и воды большее количество раз, чем указано в колонке Wash Count (Количество циклов промывки).
No (Нет)	Дозирование реагента для последующего теста выполняется только после промывки реагентоотборника выбранным раствором указанное число раз. Такая промывка выполняется даже в том случае, если дозирование реагентов для других тестов (не контаминирующих), детергентов и воды было выполнено большее количество раз, чем указано в колонке Wash Count (Количество циклов промывки).

10. В опускающемся списке Same use (Использовать те же кофеты и мешалки) выберите, будут ли использоваться кофеты и мешалки, которые использовались для предыдущего теста (из колонки Preceding Test Name (Название предыдущего теста)).

Опция	Описание
Yes (Да)	Будут использоваться кофеты и мешалки, использовавшиеся для предыдущего теста.
No (Нет)	Кофеты и мешалки, использовавшиеся для предыдущего теста, использоваться не будут.

11. Нажмите Exit (F1) (Выход). Сделанные установки будут сохранены.

В приведенном ниже примере показано, чем отличается последовательность операций, которая выполняется анализатором в том случае, если в колонке Effective of water cleaning (Эффективность промывки водой) выбрана опция Yes (Да) или No (Нет).

Например, установлены следующие параметры:

- Preceding Test Name (Название предыдущего теста): A
- Following Test Name (Название последующего теста): B
- Reagent Probe Cleaner Kind (Раствор для промывки реагентоотборника): CLN-1 или CLN-2
- Wash Count (Количество циклов промывки): 5

При этих установках последовательность выполнения тестов A, B, C, D, E, F и G для двух проб будет следующей. Буквой "w" обозначен цикл промывки с помощью чистящего средства.

- В колонке Effective of water cleaning (Эффективность промывки водой) выбрана опция Yes (Да):
Первый образец: B, A, C, D, E, F, G
Второй образец: B, A, C, D, E, F, G

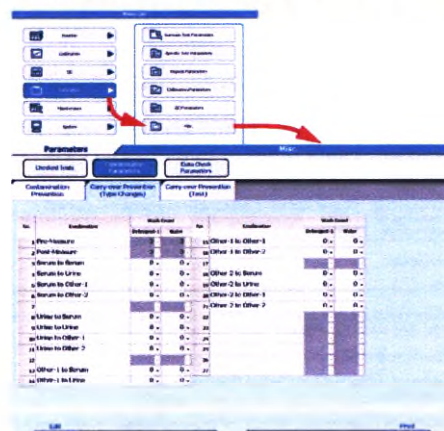
- В колонке Effective of water cleaning (Эффективность промывки водой) выбрана опция No (Нет):
Первый образец: B, A, C, D, E, F, G
Второй образец: A, C, D, E, F, G, w, w, w, w, w

Это только пример. В зависимости от сделанных установок, последовательность выполняемых тестов может меняться.

4.10.2 Предотвращение контаминации между разными типами проб

В этом параграфе описывается, как запрограммировать способ промывки реагентоотборника при смене типа проб.

1. Выберите Menu List>Parameters>Misc>Contamination Parameters>Carry-over Prevention (Type Changes) (Список меню>Параметры>Дополнительно> Контаминационные параметры>Предотвращение переноса (при смене типа пробы)). Появится экран Contamination Parameters: Carry-over Prevention. (Type Changes) (Контаминационные параметры: Предотвращение переноса (при смене типа образца)). На экране будет показан список комбинаций различных типов проб и способы промывки.



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. В колонках Wash Count (Количество циклов промывки) реагентоотборника для каждого промывочного раствора выберите количество циклов его промывки. Максимальное количество циклов промывки – 6.

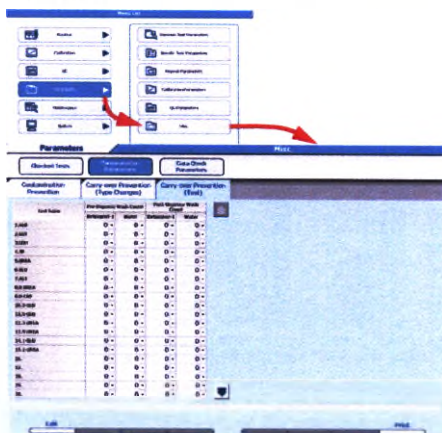
Опция	Описание
Detergent-1 (Детергент-1)	Для промывки будет использоваться раствор, указанный в качестве детергента-1.
Water (Вода)	Для промывки будет использоваться стандартный способ промывки: с деионизованной водой.

4. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Сделанные установки будут сохранены.

4.10.3 Программирование контаминационных параметров для отдельных тестов

В этом параграфе описывается, как запрограммировать параметры промывки проботорборника перед выполнением конкретного теста и после его выполнения.

1. Выберите Menu List>Parameters>Misc.>Contamination Parameters>Carry-over Prevention (Test) (Список меню>Параметры>Дополнительно>Контаминационные параметры>Предотвращение переноса (для различных тестов)). Появится экран Contamination Parameters: Carry-over Prevention, (Test) (Контаминационные параметры: Предотвращение переноса (для различных тестов)). На экране будет показан список всех тестов и используемые при выполнении способы промывки проботорборника.



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Из опускающихся списков в колонках Pre-Dispense Wash Count (Количество циклов промывки до дозирования пробы) и Post-Dispense Wash Count (Количество циклов промывки после дозирования пробы) выберите нужное количество циклов промывки. Максимальное количество циклов промывки – 6.
4. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Установки будут сохранены.

4.11 Программирование параметров проверки данных

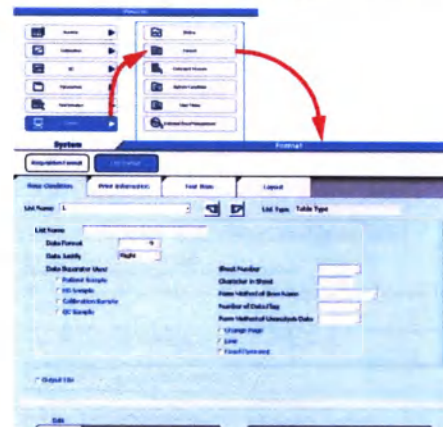
В анализаторе используются три основных формата распечатки (формата списков данных). Также имеется функция автоматической распечатки результатов в режиме реального времени.

Принтер не входит в стандартный комплект поставки и заказывается дополнительно.

4.11.1 Программирование основных параметров печати

Редактирование списков данных

1. Выберите Menu List>System>Format>List Format>Basic Condition (Список меню>Система>Формат>Формат списка>Основные настройки). Появится экран List Format: Basic Condition (Формат списка: Основные настройки).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.

3. Для внесения изменений в уже существующий список выберите его из опускающегося списка List Name (Название списка). Формат списка показывается в правой части экрана.
4. Для создания нового списка, введите его название в поле List Name (Название списка).
5. Из опускающегося списка Data Format (Формат данных) выберите формат списка. Различным типам списка соответствуют следующие форматы вывода данных.

Тип списка	Название списка
Table Type (Табличный список)	Work List (Рабочий список), Pending List (Список невыполненных тестов), Data List (Report) (Список результатов (Бланк)), Abnormal List (Список патологических результатов)
Enumeration Type (Пронумерованный список)	Data List (Report) (Список результатов (Бланк)), Abnormal List (Список патологических результатов), Data Log List (Report) (Журнал данных (Отчет))
Data List Type (Список результатов)	Data List (Список результатов)
Result (Fix) Type (Список результатов (Фиксированные))	Data List (Report) (Список результатов (Бланк)), Abnormal List (Список патологических результатов), Data Log List (Report) (Журнал данных (Отчет))
Result (Seq.) Type (Список результатов (Последовательный))	Data List (Report) (Список результатов (Бланк)), Abnormal List (Список патологических результатов), Data Log List (Report) (Журнал данных (Отчет))
Repeat List Type (Список повторов)	Repeat Work List (Рабочий список повторов), Repeat Pending List (Список невыполненных повторов)
Repeat Data List Type (Список результатов повторного анализа)	Repeat Data List (Список результатов повторного анализа)

6. Нажмите OK.
7. Выберите или введите нужные параметры в соответствии с выбранным типом списка.
8. Выберите закладку Print Information (Информация о распечатке). Появится экран List Format: Print Information (Формат списка: Информация о распечатке).
9. Выберите информацию, которую требуется распечатать.
10. Выберите закладку Test Item (Тесты). Появится экран List Format: Test Item (Формат списка: Тесты).
11. Выберите тесты, результаты которых требуется распечатать. Можно отменить выбор, повторно нажав на название теста.
12. Кликните по закладке Layout (Разметка). Появится экран List Format: Layout (Формат списка: Разметка).
13. Укажите информацию, которую необходимо распечатать, и задайте разметку распечатки. Подробную информацию об изменении разметки см. в параграфе 4.1.1 «Программирование основных параметров печати», в разделе «Изменение шаблона бланка».
14. При необходимости подкорректируйте разметку.
15. Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить). Установки будут сохранены.

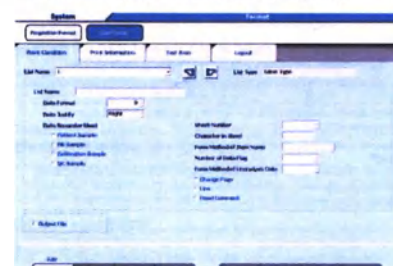
Программирование формата для печати в реальном времени

После установки этого формата печать результатов выполняется автоматически в ходе выполнения теста.

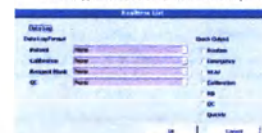
Формат распечатки в реальном времени можно выбрать из опускающихся списков только том случае, если этот формат заранее определен. Если для какой-либо функции распечатки результатов не существует подходящего списка данных, опускающееся меню будет недоступно.

Подробную информацию о программировании формата распечатки результатов см. в параграфе 4.1.1 «Программирование основных параметров печати», в разделе «Редактирование списков данных».

1. Выберите Menu List>System>Format>List Format>Basic Condition (Список меню>Система>Формат>Формат списка>Основные настройки). Появится экран List Format: Basic Condition (Формат списка: Основные настройки).



2. Нажмите Edit (F1) (Изменить). Теперь параметры на экране можно отредактировать.
3. Нажмите Realtime List (F5) (Список для печати в реальном времени). Появится диалоговое окно Realtime List (Список для печати в реальном времени).



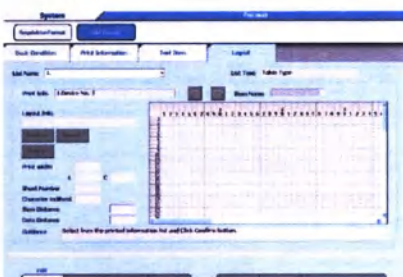
4. Из опускающихся списков Patient (Пациент), Calibration (Калибровка), Reagent Blank (Реагент-бланк) и QC (Контроль качества) выберите формат распечатки.

- Результаты измерения, выбранные в соответствии с типом пробы, могут быть принудительно распечатаны, если активировать опцию в области Quick Output (Быстрый вывод результатов). Используйте эту функцию, например, для быстрой распечатки результатов срочных тестов, как будут распечатаны все полученные результаты. Эта функция используется для выполнения ISE тестов для проб из STAT ротора.

- Нажмите OK.
Диалоговое окно Realtime List (Список для печати в реальном времени) закроется.
- Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Сделанные установки будут сохранены.

Изменение шаблона бланка

- Выберите Menu List>System>Format>List Format>Layout (Список меню>Система>Формат>Формат списка > Разметка). Появится экран List Format: Layout (Формат списка: Разметка).



- Нажмите кнопку Edit (F1) (Изменить).
Теперь информацию на экране можно отредактировать.
- Из выпадающего списка Print Info. (Информация для печати) выберите нужную информацию: Page Header (Заголовок), Sample Information (Информация о пробе), Item Information (Информация о тестах), Line (Строка) или Comment (Комментарий).
- Нажмите Confirm (Подтвердить).
Теперь разметку расчёта можно отредактировать.
- Расположение информации на странице определяется строкой и колонкой «Start Position».
- Нажмите Confirm (Подтвердить).
Информация будет размещена в выбранной позиции.
- Повторите шаги 3 – 6 для каждого типа информации, которую требуется распечатать.
- Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Сделанные установки будут сохранены.

4.12 Программирование формата заказа тестов

В этом разделе описывается, как запрограммировать параметры, которые будут вводиться в поле Demographics (Информация о пациенте) при заказе тестов. Можно использовать комментарии, созданные в приложении Comment Master (Мастер комментариев).

4.12.1 Программирование формата заказа тестов стр. 4-78

Подробную информацию о Comment Master (Мастер комментариев) см. в главе 7, в разделе 7.6 «Работа с мастером комментариев».

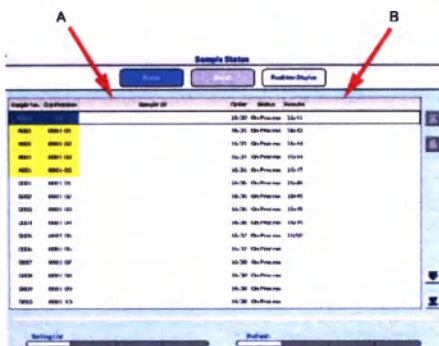
4.12.1 Программирование формата заказа тестов

- Выберите Menu List>System>Format>Requisition Format (Список меню>Система>Формат>Формат заказа). Появится экран Requisition Format (Формат заказа).



- Нажмите Edit (F1) (Изменить).
Теперь параметры на экране можно отредактировать.
- Выберите параметры, которые будут использоваться (код пробы, пол, возраст и т.д.).
- При использовании кода пробы (Sample ID) в поле Digs (Количество знаков) укажите количество знаков (4 – 24).
- При необходимости использовать дополнительную информацию о пациенте, в колонке Enable (Активировать) поставьте галочку. Теперь информацию в колонке Attribute (Символ) и в следующих колонках таблицы можно редактировать.
- В колонке Title (Заголовок) введите заголовок (максимум 20 символов). Этот заголовок будет показан на экране Demographics tabs (Информация о пациенте) при заказе тестов.
- Из выпадающего списка Comment Master Selection (Выбор комментария) выберите нужный символ (1 – 6).

- Для ввода информации о пациенте в режиме online, в выпадающем списке Attribute (Символ) выберите символ (число или букву) и укажите количество знаков (Digits). Максимальное количество знаков – 20.
Заголовок, введенный на этапе 6, будет показан в таблице на экране Sample Status (Статус пробы). Этот экран можно открыть, выбрав Home>Sample Status (Домашний экран>Статус пробы). См. рисунок.



- В выпадающих списках Representation-1 (Представление-1) и Representation-2 (Представление-2) выберите нужный символ: None (Отсутствует) или от 1 до 6.

Установки в полях Representation-1 (Представление-1) и Representation-2 (Представление-2)			
Representation-1	Не "None" (Отсутствует)	Не "None" (Отсутствует)	
Representation-2	None (Отсутствует)	Не "None" (Отсутствует)	
Отображение A и B при указанных выше установках			
A	Sample No. (Без изменения)	Заголовок, соответствующий символу Attribute title of Representation-1	
B	Attribute title of Representation-1	Заголовок символа Attribute title of Representation-2	

- Нажмите Confirm (F1) (Подтвердить).
Сделанные установки будут сохранены.

Подготовка к анализу

5

В этой главе описывается, как подготовить систему к анализу.

Содержание

5.1	Включение анализатора	5-2
5.1.1	Включение анализатора	5-2
5.1.2	Регистрация в программном обеспечении системы	5-3
5.1.3	Обновление рабочего листа	5-4
5.2	Проверка готовности анализатора к работе	5-6
5.2.1	Проверка статуса анализатора и реагентов	5-6
5.2.2	Проверка принтера и наличие бумаги	5-7
5.2.3	Ежедневное обслуживание	5-8
5.2.4	Подготовка ISE блока (при наличии)	5-9
5.3	Подготовка реагентов	5-15
5.4	Подготовка проб для анализа	5-19
5.4.1	Приклеивание штрих-кодовых наклеек к штативам	5-19
5.4.2	Спецификация штрих-кодов, используемых для идентификации проб	5-20
5.4.3	Подготовка чашечек и пробирок для проб	5-23
5.4.4	Прикрепление штрих-кодовых наклеек к пробиркам для проб	5-25
5.4.5	Подготовка проб	5-26
5.4.6	Установка чашечек и пробирок в штатив	5-27
5.4.7	Установка штативов в транспортёр	5-32
5.5	Калибровка тестов	5-34
5.6	Проведение контроля качества (КК)	5-38
5.7	Заказ проб пациентов: ввод данных и выбор тестов	5-42
5.7.1	Создание группы тестов	5-43
5.7.2	Заказ для каждой пробы по отдельности	5-45
5.7.3	Заказ тестов для группы проб	5-46
5.7.4	Загрузка заказов с главного компьютера	5-48
5.7.5	Заказ срочных образцов	5-49
5.7.6	Удаление заказа	5-49

5.1 Включение анализатора

В этом разделе описывается процедура включения анализатора AU480.

5.1.1	Включение анализатора	5-2
5.1.2	Регистрация в программном обеспечении системы	5-3
5.1.3	Обновление рабочего листа	5-4

5.1.1 Включение анализатора

В системе используются два тумблера питания:

- Основной тумблер отвечает за подачу питания для всей системы. Он расположен на правой панели анализатора. Перед первым включением системы необходимо перевести основной тумблер в положение «ON». Этот тумблер остается в положении «ON» постоянно, на протяжении всего периода использования системы.
- Кнопка включения (ON) расположена на передней панели анализатора. Эта кнопка отвечает за подачу питания к анализатору.

На ISE-блоке (заказывается дополнительно) нет кнопки включения (ON). При включении анализатора ISE-блок включается автоматически.

Включение анализатора

- Откройте крышку подачи деионизированной воды.
- Проверьте готовность системы к работе и, если требуется, выполните необходимые процедуры обслуживания. Проверка состояния системы перед включением питания описывается в этой главе, в параграфе 5.2.3 «Ежедневное обслуживание».
- Нажмите кнопку ON, чтобы включить питание. Начнется инициализация компонентов и прогрев анализатора. Для перехода в режим ожидания потребуется примерно 20 минут. Если питание системы было отключено с помощью кнопки EM STOP (Экстренная остановка), для перехода анализатора в режим ожидания потребуется 105 минут.
- Проверьте готовность системы к работе и, если требуется, выполните необходимые процедуры обслуживания. Проверка состояния системы после включения питания описывается в этой главе, в параграфе 5.2.3 «Ежедневное обслуживание».

Использование функции автоматического включения анализатора

Можно запрограммировать автоматическое включение анализатора AU480 в определенное время. Как установить время автоматического включения системы описывается в главе 7, разделе 7.1 «Использование автоматического включения системы».

Если активирована опция автоматической подготовки к работе в ходе автоматического включения, на экране будет показано окно с индикаторами выполнения подготовки.



5.1.2 Регистрация в программном обеспечении системы

Чтобы обеспечить защиту информации, операторам, работающим с анализатором, могут быть предоставлены различные уровни доступа. После создания учетной записи для входа в систему необходимо использовать имя и пароль, присвоенные системным администратором. Посторонние лица не должны иметь доступ к пароллям. Не доступные для оператора меню показываются серым цветом. При запуске системы автоматически появляется диалоговое окно ввода имени и пароля.

Установка различных уровней доступа описывается в главе 7, в разделе 7.2 «Управление учетными записями пользователей».

Для входа в систему необходимо указать имя и пароль в следующем окне.



Попросите системного администратора создать для вас учетную запись. Без имени пользователя и пароля работать с системой нельзя. В целях обеспечения защиты информации разные операторы должны использовать разные имена и пароли.

- Введите имя пользователя в поле User Name (Имя пользователя).
- Введите пароль в поле Password (Пароль).
- Нажмите кнопку OK. Откроется диалоговое окно New Index (Новый рабочий лист).
- Если требуется, заведите новый рабочий лист. См. параграф 5.2.4 «Создание нового рабочего листа» в главе 5.
- Нажмите кнопку OK. Откроется «Home» окно.

5.1.3 Обновление рабочего листа

Чтобы упростить работу с данными большого объема, система позволяет объединять данные, полученных за определенный период времени, в виде рабочего листа. Каждый рабочий лист идентифицируется с помощью даты и времени получения данных. Следует регулярно (как правило, ежедневно) создавать новые рабочие листы.

Диалоговое окно New Index (Новый рабочий лист) показывается во время включения системы.



Укажите рабочий лист и номер группы тестов и нажмите кнопку OK.

- Рабочий лист: для названия рабочего листа используются дата и время его создания.
- Номер группы тестов – Определяет, какую группу тестов вы собираетесь выполнять. Группа – это набор выбранных тестов. При выборе группы вы выполняете только те тесты, которые добавлены в данную группу. См. параграф 4.4.3 «Добавление нового теста в группу» в главе 4.



В окне New Index (Новый рабочий список) дата и время создания нового рабочего листа устанавливается автоматически. Если вам требуется изменить дату и время, используйте соответствующие опускающиеся списки.

При включении прибора название рабочего листа и группы тестов можно изменить в окне Start Condition (Стартовые условия).

Стартовые условия

Помимо названия рабочего листа и номера группы тестов, которые указываются в окне New Index (Новый рабочий лист), на экране Start Condition (Стартовые условия) также можно ввести следующую информацию:

- Имя оператора.
- Стартовый номер пробы, с которого начнется нумерация проб для анализа. Стартовые номера указываются отдельно для типа пробы сыворотки (Serum), типа пробы мочи (Urine), для типа пробы «другие-1» (others-1) и для типа пробы «другие-2» (Others-2).

Чтобы изменить стартовые условия, выполните следующие действия:

1. Начиная с основного экрана программного обеспечения AU480, выберите Menu List>Routine>Start Condition (Список меню>Рутин>Стартовые условия). Появится показанный ниже экран.



2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать).
3. Введите новые стартовые условия.
4. Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить), чтобы сохранить сделанные установки.

- В качестве названия рабочего листа можно установить любую дату и время. Нажмите кнопку Index date and time (F8) (Дата и время рабочего листа).
- Можно установить стартовый номер пробы. При работе с несколькими приборами можно легко установить различные стартовые номера проб для разных приборов. Нажмите кнопку Default Start sample No. (F7) (Использующийся по умолчанию стартовый номер пробы).

5.2 Проверка готовности анализатора к работе

Перед тем как выбрать тесты и подготовить пробы для анализа, проверьте готовность анализатора к работе, выполнив описанные ниже процедуры.

- | | | |
|-------|--|----------|
| 5.2.1 | Проверка статуса анализатора и реагентов | стр. 5-6 |
| 5.2.2 | Проверка принтера и наличия бумаги | стр. 5-7 |
| 5.2.3 | Ежедневное обслуживание | стр. 5-8 |
| 5.2.4 | Подготовка ISE блока (при наличии) | стр. 5-9 |

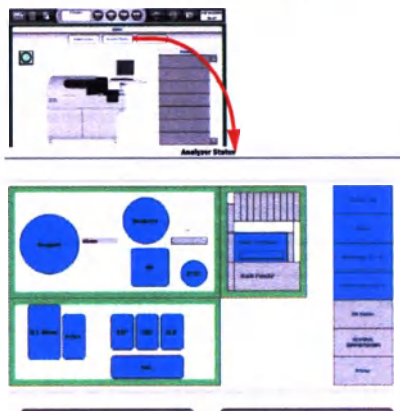
5.2.1 Проверка статуса анализатора и реагентов

На экране Analyzer Status (Статус анализатора) показывается температура в реакгентных отсеках, объем растворов в контейнерах, статус штатива в транспорте и другие параметры. Если в анализаторе установлен ISE блок, также показывается состояние этого блока. Оставшийся объем реагентов показывается на экране Reagent Management (Управление реагентами).

Экран Analyzer Status (Статус анализатора)

В «Home» меню нажмите кнопку Analyzer Status (Статус анализатора).

Появится окно Analyzer Status (Статус анализатора).



Подробное описание окна Analyzer Status (Статус анализатора) приводится в главе 6, в разделе 6.2 «Запуск анализа», в параграфе «Проверка статуса анализатора».

5-6 5. Подготовка к анализу Руководство пользователя биохимического анализатора AU480 Версия 5.0

5.2.2 Проверка принтера и наличия бумаги

Принтер не входит в стандартный комплект поставки и заказывается дополнительно.

Если в процессе анализа бумага в принтере будет израсходована или питание принтера отключится, произойдет ошибка принтера. Пока ошибка принтера не будет устранена, данные, переданные на принтер, распечатываться не будут.

Проверка принтера

Ежедневно перед началом анализа проверяйте готовность принтера к работе.

1. Проверьте, горит ли индикатор подачи питания к принтеру. Если индикатор не горит, включите питание принтера.
2. Проверьте, горит ли индикатор готовности принтера к работе. Если индикатор не горит, нажмите кнопку Print-enable (Печать). Если после нажатия кнопки Print-enable индикатор не загорается, возможно, произошла ошибка принтера. После устранения проблемы снова нажмите кнопку Print-enable.
3. Убедитесь в том, что бумага в принтере достаточно, и она загружена правильно. Если бумага загружена неправильно, загрузите ее надлежащим образом.

5.2.3 Ежедневное обслуживание

Для обеспечения правильной работы необходимо периодически проводить обслуживание различных компонентов анализатора.

Описанные ниже процедуры необходимо выполнять ежедневно. Это обеспечит безопасность работы и высокие аналитические характеристики системы.

Кроме того, необходимо выполнять ежедневное обслуживание, обслуживание с периодичностью в две недели, ежеквартальное обслуживание, обслуживание с периодичностью в полгода, ежегодное обслуживание, а также обслуживание по мере необходимости, описанные в соответствующих разделах данного руководства.

Предполагается, что обслуживание выполняется с указанной периодичностью, если ежедневно анализируется около 100 проб. В зависимости от количества анализируемых проб и условий работы может потребоваться более частое выполнение процедур обслуживания.

Перед включением питания

- Проверьте, шприц проботборника и шприц реагентного дозатора на наличие протечек.
- Проверьте трубку перистальтического насоса детергента на наличие протечек.
- Проверьте объем концентрированного детергента.
- Проверьте шприц буферного раствора для ISE блока на наличие протечек (если в анализаторе установлен ISE блок).

После включения питания

- Проверьте и помойте проботборник, реагентный дозатор и мешалки.
- Проверьте принтер и убедитесь в том, что в нем достаточно бумаги.
- Если в анализаторе установлен ISE блок, проверьте, достаточно ли буферного раствора, MID стандарта и раствора REF.

Подробная информация о выполнении ежедневного обслуживания анализатора приводится в главе 6, в разделе 6.3 «Ежедневное обслуживание».



Чтобы избежать инфицирования и получения травм, при выполнении обслуживания любого компонента анализатора используйте резиновые перчатки и другие средства защиты.

Кроме того, соблюдайте другие меры предосторожности, которые приводятся в данном руководстве и сопровождаются знаками «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

5-8 5. Подготовка к анализу Руководство пользователя биохимического анализатора AU480 Версия 5.0

5.2.4 Подготовка ISE блока (при наличии)

При работе с ISE-блоком (заказывается отдельно) необходимо подготовить стандартный раствор или контрольную сыворотку. Используйте кнопку RESET (Перезагрузка), чтобы включить питание компонентов ISE-модуля, таких как перистальтический насос. Используйте кнопку ON (Включение), чтобы включить питание блока обработки данных ISE-модуля.

Коммерческие контрольные сыворотки для ионселективного анализа

При использовании коммерческих контрольных сывороток для ионселективных измерений необходимо иметь в виду следующее:

- Коммерческие контрольные сыворотки могут содержать дополнительные компоненты для регулирования плотности, а также различные консерванты. Использование таких сывороток может отрицательно сказаться на рабочих характеристиках электродов и привести к ошибкам измерения, в том числе, к получению аномальных результатов.
- Список контрольных образцов сыворотки, рекомендованных компанией Beckman Coulter, приводится ниже. Возможно, в дальнейшем в состав контрольных образцов будут входить другие вспомогательные вещества (особенно это касается консервантов).

Рекомендованные контрольные сыворотки

Контрольная сыворотка	Изготовитель
AU control level 1	Beckman Coulter Biomedical
AU control level 2	Beckman Coulter Biomedical

На результаты измерения влияют следующие факторы:

- Недостовестные результаты могут быть получены для для нормальных образцов в зависимости от внесенного количества.
- На определение К и С1 билирубин не влияет, однако концентрация Na может быть немного завышена.
- Присутствие ионов галогенов (Br, I) может привести к завышению результатов определения Cl.
- При определении К в пробах со значениями гематокрита более 65% результаты могут быть завышены. При определении К в гемолитических пробах результаты могут быть существенно завышены.
- На результаты измерения не влияет присутствие аскорбиновой кислоты и липидов (при использовании аддитивов в липидной эмульсии).
- В качестве антикоагулянта следует использовать гепарин Li или гепарин Na. Другие антикоагулянты могут привести к получению недостоверных результатов. Антикоагулянты следует использовать сразу же после сбора крови.
- Чтобы предотвратить изменения значений вследствие испарения проб, образцы сыворотки и плазмы необходимо хранить в холодильнике в пробирках с плотно закрытыми крышками. Вынутые из холодильника пробы можно анализировать только после того, как их температура достигнет комнатной.

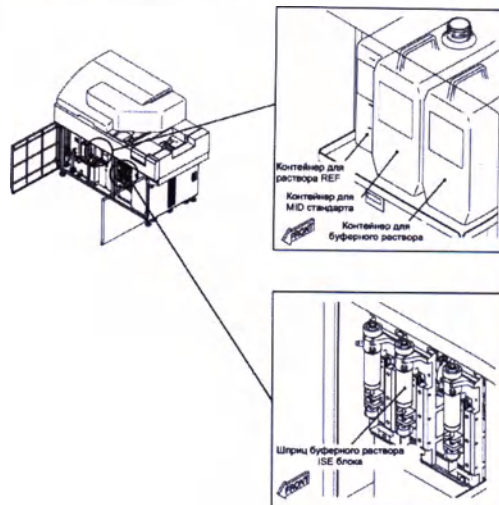
Подготовка ISE-блока к анализу

После включения выполните калибровку ISE-блока.

1. Выполните процедуру, описанную в этой главе, в разделе 5.1 «Включение анализатора».
2. Откройте переднюю дверцу анализатора.
3. Убедитесь в том, что уровень жидкости в контейнерах для буфера, раствора MID и раствора REF находится выше линии, расположенной на 3 см выше дна.

Если уровень раствора опускается ниже 3 см, анализатор показывает предупреждающее сообщение. После этого предупреждения можно выполнить дозирование раствора MID еще примерно 180 раз, раствора REF – примерно 600 раз, а буферного раствора – примерно 240 раз.

Информация о том, как поменять контейнеры с реагентами, приводится в Руководстве пользователя по работе с ISE блоком анализатора AU480 (AU480 ISE User Guide).



4. Проверьте, не подтекает ли шприц буферного раствора ISE блока. Информацию о том, как проверить, не подтекает ли шприц буферного раствора ISE блока, см. в Руководстве пользователя по работе с ISE блоком анализатора AU480 (AU480 ISE User Guide).
5. Закройте переднюю дверцу анализатора.
6. Откройте маленькую крышку STAT ротора.
7. С помощью кнопки TABLE ROTATION/DIAG поверните ротор STAT так, чтобы оказались доступны позиции S-H, S-L, U-H и U-L.



При установке стандартов в STAT ротор не перепутайте позиции для образцов низкой (LOW) и высокой (HIGH) концентрации. В противном случае будут получены недостоверные результаты.

8. Внесите 1 мл стандартов, используемых для ионселективного анализа сыворотки и мочи, в чашечки HITACHI и установите чашечки во внутренние позиции ротора. При анализе сыворотки, стандартный раствор с высокой концентрацией (H) должен быть установлен в позицию S-H, а стандартный раствор с низкой концентрацией (L) должен быть установлен в позицию S-L. При анализе мочи, стандартный раствор с высокой концентрацией (H) должен быть установлен в позицию U-H, а стандартный раствор с низкой концентрацией (L) должен быть установлен в позицию U-L.
9. Закройте маленькую крышку STAT ротора.

Калибровка ISE блока

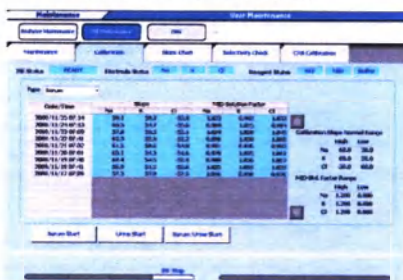
Не устанавливайте стандартные растворы в STAT ротор, если на экране ISE Maintenance Calibration (Обслуживание ISE блока: Калибровка) показано сообщение BUSY (Идет выполнение процедуры). Ручки оператора не должны находиться на траектории перемещения пробоборборника.

Время выполнения калибровки ISE блока:

- для анализа только сыворотки – примерно 4 минуты
- для анализа только мочи – примерно 4 минуты
- для анализа сыворотки и мочи – примерно 7 минут.

1. Убедитесь в том, что крышка анализатора и крышка ISE блока закрыты.

2. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>ISE Maintenance>Calibration (Список меню>Обслуживание>Обслуживание, выполняемое пользователем>Обслуживание ISE блока>Калибровка). Появится экран ISE Maintenance Calibration (Обслуживание ISE блока: Калибровка).



3. Нажмите кнопку Serum/Urine start. (Старт для сыворотки/мочи). Чтобы проанализировать только сыворотку, нажмите кнопку Serum start (Старт для сыворотки). Чтобы проанализировать только мочу, нажмите кнопку Urine start (Старт для мочи). Появится окно, в котором потребуется подтвердить начало калибровки.
4. Нажмите кнопку OK. Начнется калибровка ISE блока. После завершения калибровки будет показан результат в виде списка.

230

5. Убедитесь в том, что результаты калибровки попадают в установленные диапазоны.

После завершения калибровки, когда на экране ISE Maintenance: Calibration (Обслуживание модуля ISE: Калибровка) погаснет сообщение BUSY (Выполнение процедуры), появятся результаты калибровки. Неудовлетворительные значения выделяются желтым цветом. Снова выполните калибровку. Если значения стандартного наклона калибровки или корректировочный фактор по MID стандарту не попадают в указанные ниже диапазоны, проведите проверку ISE блока, чтобы выявить причину ошибки, а затем снова его откалибруйте.

• Значения стандартного наклона калибровки		
	Нижний предел	Верхний предел
Na, K	38.0	68.0
Cl	-68.0	-38.0

• корректировочный фактор по MID стандарту

Диапазон нормальных значений	
Na, K, Cl	от 0.800 до 1.200

Проведение проверки ISE блока описывается в главе 6, в разделе 6.15 «Проверка статуса ISE блока».

CRS Калибровка ISE блока



Не устанавливайте стандартные растворы в STAT ротор, если на экране ISE Maintenance: CRS Calibration (Обслуживание модуля ISE: Калибровка CRS) показано сообщение BUSY (Выполнение процедуры). Руки оператора не должны находиться на траектории перемещения проботборника.

CRS Калибровка ISE блока выполняется примерно 6 минут.

1. Убедитесь в том, что верхняя крышка анализатора и крышка модуля ISE закрыты.
2. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>ISE Maintenance>CRS Calibration (Список меню>Обслуживание>Обслуживание, выполняемое пользователем>Обслуживание ISE блока>CRS Калибровка). Появится экран ISE Maintenance: CRS Calibration (Обслуживание ISE блока: CRS Калибровка).



3. Нажмите кнопку Start (Старт). Появится диалоговое окно CRS Calibration (CRS Калибровка). Введите концентрации аналитов в стандартных растворах. Нажмите кнопку OK.



4. Начнется CRS калибровка ISE блока. По завершении калибровки будет показан результат в виде списка.
5. Проверьте полученные результаты.



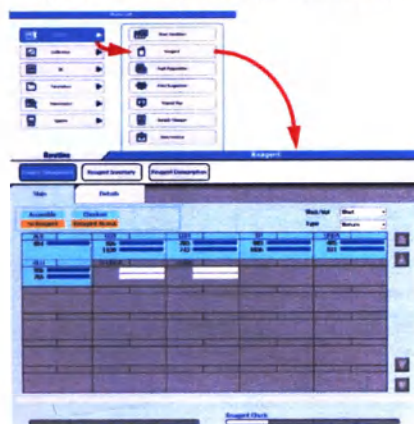
Для выполнения CRS калибровки ISE блока можно использовать стандартные растворы двух или трех аналитов, предназначенные для выполнения обычной калибровки ISE блока. Информацию о стандартных растворах можно получить у вашего представителя компании Beckman Coulter.

3 Подготовка реагентов

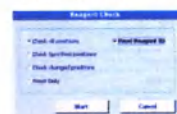
Оставшееся количество реагентов показывается в окне Reagent Management (Управление реагентами).

Проверка реагентов

1. Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>Reagent>Reagent Management>Main (Список меню>Рутин>Реагенты>Управление реагентами>Основное). Появится окно Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное).



2. Нажмите кнопку Reagent Check (F5) (Проверка реагентов). Появится диалоговое окно Reagent Check (Проверка реагентов).



3. Выберите позицию Check all positions (Проверить все позиции).
4. Активируйте опцию Read Reagent ID (Считывать штрих-код реагента).
5. Нажмите кнопку Start (Старт). Начнется проверка реагентов. В ходе проверки на экране показывается сообщение Checking (Проверка выполняется). После завершения проверки появится сообщение Reagent check completed (Проверка реагентов завершена).

6. Цвет полей Reagent Status (Статус реагентов) соответствует статусу реагентов и меняется в случае ошибок, например, если реагент израсходован или флакон с реагентом не установлен в реагентный отсек. Если эти поля имеют оранжевый цвет, проверьте статус реагентов в окне Reagent Management: Details (Управление реагентами: Подробно). Описание окна Reagent Management: Details (Управление реагентами: Подробно) приводится в главе 6, в разделе 6.16 «Управление реагентами».
7. Если реагент израсходован или флакон с реагентом отсутствует, установите флакон с реагентом и повторите проверку реагентов.
8. После завершения проверки нажмите кнопку Close (Закрыть).

Замена реагентов

Если объем реагента не достаточен для проведения анализа, замените старый флакон с реагентом на новый. Никогда не доливайте новый реагент в старый флакон.

Подготовка реагентов к установке

Подготовьте необходимые для выполнения тестов флаконы с реагентами.

В анализаторе можно использовать три типа флаконов с реагентами:

- 60 мл флаконы
- 30 мл флаконы
- 15 мл флаконы

Установка реагентов в реагентные отсеки



- На стенках реагентных отсеков, на горлышках флаконов и в зонах наклона может образоваться конденсат. В этом случае удалите его бумажным полотенцем.
- 15 мл флаконы необходимо установить в карусель штрих-кодом наружу. Неправильная установка реагента может привести к повреждению флакона и дозатора реагентов.
- Убедитесь в том, что в установленных в карусель флаконах с реагентами нет пузырьков. Наличие пузырьков может привести к серьезной ошибке при определении уровня реагента и к аспирации неправильного объема реагента.



В следующих случаях необходимо использовать адаптеры:

- При установке 15 мл флаконов с реагентами во внешние позиции карусели.
- При установке 15 мл флаконов с реагентами во внутренние позиции карусели.

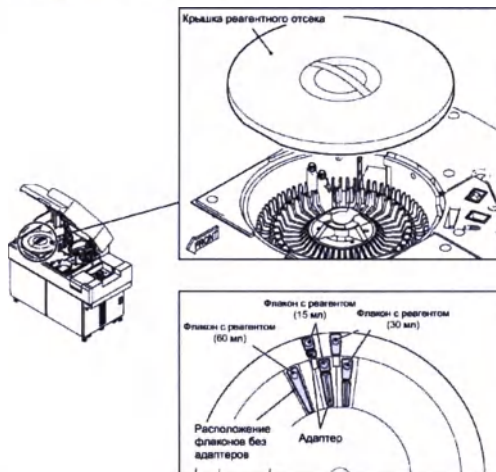
Без адаптеров надежно установить эти флаконы невозможно. Адаптеры необходимо правильно вставить в карусель реагентов.

25

В реакгентном отсеке можно установить максимум 76 флаконов с реактантами.

При использовании 60 мл флаконов можно установить не более 38 флаконов.

1. Откройте верхнюю крышку.
2. Снимите крышку реакгентного отсека.



3. Установите флаконы с реактантами.
4. Закройте реакгентный отсек крышкой.
5. Из окна «Меню» выберите **Menu>Routine>Reagent>Reagent Management>Main** (Меню>Рутин>Реагенты>Управление реагентами>Основное). Появится экран Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное).
6. Проверьте оставшийся объем реагентов.



Если штрих-код на флаконе с реагентом грязный или намок, может произойти ошибка считывания штрих-кода. В этом случае проверьте состояние штрих-кодовой наклейки на флаконе. Удалите грязь и влагу.

Использование коммерческих реакгентных флаконов



Прозрачные флаконы могут быть некорректно распознаны датчиком. В этом случае прикрепите наклейку с информацией о реагенте так, как показано на рисунке. При необходимости закажите новые наклейки MU9879.

При использовании коммерческих реакгентных флаконов оставшийся во флаконе объем может неверно отображаться на экране и не соответствовать реальному объему.

Если штрих-код на флаконе с реагентом грязный или намок, может произойти ошибка считывания штрих-кода. В этом случае проверьте состояние штрих-кодовой наклейки на флаконе и тщательно удалите грязь и влагу.



Заполнение флакона реагентом или детергентом

При заполнении флаконов реагентами и детергентом необходимо иметь в виду следующие моменты:

- Если флакон полностью заполнен реагентом или детергентом, произойдет вспенивание раствора. Это может привести к ошибке детекции уровня жидкости.
- При заполнении флакона реагентом или детергентом не превышайте максимально допустимый объем, которому соответствует верхняя риска на флаконе.
- Убедитесь, что во флаконах с реагентами нет пузырьков.



Минимум
Максимум

5.4 Подготовка проб для анализа

Этот раздел содержит следующие параграфы:

5.4.1 Приклеивание штрих-кодowych наклеек к штативам	стр. 5-19
5.4.2 Спецификации штрих-кодов, используемых для идентификации проб	стр. 5-20
5.4.3 Подготовка чашечек и пробирок для проб	стр. 5-23
5.4.4 Приклеивание штрих-кодowych наклеек к пробиркам для проб	стр. 5-25
5.4.5 Подготовка проб	стр. 5-26
5.4.6 Установка чашечек и пробирок в штатив	стр. 5-27
5.4.7 Установка штативов в транспортёр	стр. 5-32

Перед анализом установите образцы в чашечки, а чашечки – в соответствующие штативы. Способ подготовки проб и штативов зависит от условий работы конкретной лаборатории.

5.4.1 Приклеивание штрих-кодowych наклеек к штативам

Анализатор не позволяет проводить анализ в штативах без штрих-кодов. Поэтому к штативам необходимо приклеить штрих-кодowe наклейки. (На рисунке ниже указаны допустимые расстояния в мм.)

1. Приклейте штрих-коды для штативов к белым, красным, желтым, зеленым, оранжевым и синим штативам.
2. Штрих-код должен быть приклеен к торцевой поверхности штатива строго перпендикулярно выступающей части.



5.4.2 Спецификации штрих-кодов, используемых для идентификации проб

Ниже приводятся спецификации штрих-кодов, используемых для идентификации проб в анализаторе AU480.

- Тип штрих-кода
- Кодированные знаки
- Длина штрих-кода
- Размеры штрих-кодowych наклеек
- Размеры элементов штрих-кода
- Контрольный знак
- Качество штрих-кодowych наклеек

Тип штрих-кода

Для идентификации проб можно использовать следующие типы штрих-кода:

- NW-7
- CODE 39
- CODE 128, ISBT-CODE 128
- 12 of 5, S 2 of 5

Возможно считывание нескольких штрих-кодов (исключение – код ISBT-CODE 128).

Штрих-коды соответствуют следующим стандартам.

Штрих-код	Стандарт
NW-7	JIS-X-0506, USS-NW7
12 of 5	JIS-X-0502, USS-12/5
CODE 39	JIS-X-0503, USS-CODE 39
CODE 128	JIS-X-0504, USS-CODE 128
ISBT 128	ISBT 128

Кодированные знаки

Штрих-код	Кодированные знаки
NW-7	От 0 до 9
CODE39	Буквенно-цифровые и специальные знаки
CODE128	Буквенно-цифровые и специальные знаки
ISBT-CODE128	Буквенно-цифровые и специальные знаки
12 of 5	От 0 до 9
S 2 of 5	От 0 до 9

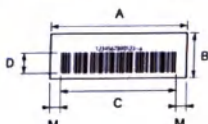
Длина штрих-кода

Максимум 26 знаков.

Размеры штрих-кодовых наклеек

Штрих-коды, используемые для идентификации проб, должны иметь следующие размеры (в мм).

- Длина наклейки (А) < Длина пробирки для анализа - (5 + Y)
Y = 36 или
*7: Часть пробирки, которая оказывается скрытой при установке в штатив, или
5: верхнее и нижнее свободное пространство при прикреплении наклейки (Звездочкой (*) помечены цифры, которые используются при установке пробирок в штативы)
- Ширина наклейки (В): Не регламентирована. Однако штрих-кодовая наклейка не должна оказаться обернутой вокруг пробирки.
- Высота штрих-кода (D) >= 10 мм
- Правое и левое поле (М) показаны ниже
Любой штрих-код, кроме штрих-кода CODE 128: 3 или больше
CODE 128: как минимум, 10 размеров X или 2.54, в зависимости от того, какое значение больше (свободная зона)
- Область штрих-кода (С) = А - 2 x М



Размеры элементов штрих-кода

Ниже приводятся размеры элементов штрих-кода.

	NB (Ширина узкого штриха)	NS (Ширина узкого пробела)	WB (Ширина широкого штриха)	WS (Ширина широкого пробела)	G (Максимальный интервал)	Размер X*
Полный	От 0.165 до 0.2 мм	От NB до 1.25 NB	От 2.2 до 3.0 NB	От 2.2 до 3.0 NB	От NB до 3.0 NB	0.191 и больше
Частичный	От 0.2 до 0.5 мм		От 2.0 до 3.0 NB	От 2.0 до 3.0 NB	От NB до 3.0 NB	

* При использовании кода CODE128

Контрольный знак

Анализ со считыванием штрих-кодов может выполняться в следующих режимах:

- С использованием одного из указанных ниже методов проверки. (Опция Yes (With Chk. Chr.))
- С использованием штрих-кодов без контрольных знаков. (Опция No (No Chk. Chr.))
- С использованием штрих-кодов с контрольными знаками, но без выполнения проверки. (No (With Chk. Chr.))

Штрих-код	Метод контроля
NW-7	Последний знак, MODULUS-16
CODE39	Последний знак, MODULUS-43
CODE128	Последний знак, MODULUS-103
ISBT-CODE128	
I2 of 5, S 2 of 5	Последний знак, MODULUS-10

Для кодов CODE128 и ISBT-CODE128 использование контрольного знака необходимо.

Для этих кодов можно установить только первый режим анализа из перечисленных выше.

Качество штрих-кодовых наклеек

Для обеспечения точности считывания штрих-кодовых наклеек должны быть рассчитаны согласно следующим спецификациям.

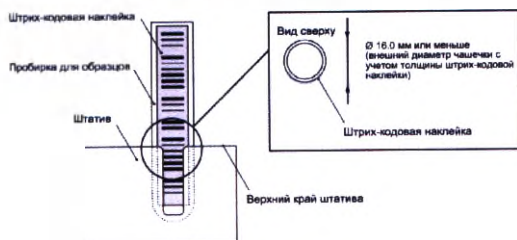
- Коэффициент контрастности (PCS)
При ширине узких штрихов (NB) от 0.165 до 0.50 мм коэффициент контрастности должен быть не менее 0.60.
При ширине узких штрихов (NB) от 0.130 до 0.156 мм коэффициент контрастности должен быть не менее 0.85.
 $PCS = (R_L - R_0) / R_L$
R_L: Коэффициент отражения пробелов и краев
R₀: Коэффициент отражения штрихов
- Коэффициент отражения пробелов и краев должен составлять не менее 70%.
- Пробелы должны иметь четкие границы и на них не должно быть царапин, пятен, темных точек и физических дефектов диаметром более 0.1 мм.

4.3 Подготовка чашечек и пробирок для проб

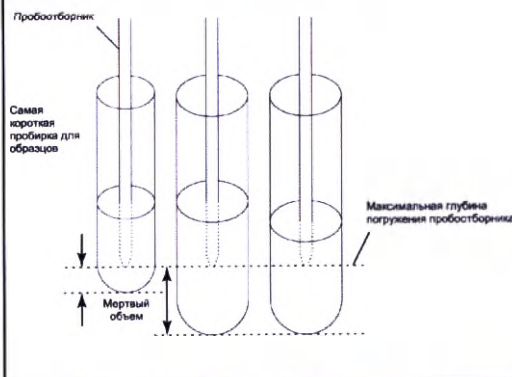
Информация о чашечках и пробирках, пригодных для анализа проб приводится в главе 2, в параграфе 2.2.2 «Характеристики анализатора».

Чашечки для проб Bepioject II использовать нельзя, поскольку они не удовлетворяют спецификациям, и их крышки при установке в штатив будут цепляться друг за друга.

Если вы собираетесь устанавливать пробирки или чашечки в штативы, в этом случае внешний диаметр пробирок или чашечек (с учетом толщины наклеек) на уровне верхнего края штатива должен быть меньше или равен 16.0 мм.



- Используйте только те пробирки и чашечки, которые соответствуют спецификациям штативов. В противном случае прибор может не выполнить анализ.
- Максимальная глубина погружения пробоотборника устанавливается в зависимости от высоты чашечки или пробирки. Можно выбрать один из пяти уровней погружения. Допускается использование следующих типов чашечек и пробирок.
 - Чашечка HITACHI (или чашечка ACA)
 - Пробирка 75 мм
 - Пробирка 75 мм + чашечка HITACHI
 - Пробирка 100 мм
 - Пробирка 100 мм + чашечка HITACHI
- При использовании пробирок, у которой дно находится на более низком уровне, возможно, проба не будет отобрана или увеличится мертвый объем. Пробирки различной высоты можно установить, выровняв их по верхнему краю.



5.4.4 Прикрепление штрих-кодовых наклеек к пробиркам для проб

Штрих-кодовые наклейки должны быть прикреплены к внешней стороне пробирок для проб.

Чтобы прикрепить штрих-кодовую наклейку к пробирке, выполните следующие действия:

1. Приклейте штрих-кодовую наклейку к внешней стороне пробирки таким образом, чтобы нижний край наклейки оказался на расстоянии не менее 7 мм от дна пробирки.
2. Аккуратно проведите по наклейке пальцем, чтобы она надежно приклеилась к пробирке и не отклеилась в дальнейшем.



Если штрих-кодовая наклейка слишком длинная или слишком короткая, сканер может не распознать штрих-код.

Штрих-кодовая наклейка не должна выступать за верхний край пробирки для проб. Наклейка должна быть расположена вдоль пробирки. Допускается отклонение от оси пробирки не более чем на 5°.

5.4.5 Подготовка проб

Убедитесь в том, что объема образца (с учетом мертвого объема) достаточно для выполнения анализа. Чтобы проверить объем, необходимый для запрошенных тестов, нажав на основное меню программы обслуживания AU480, выберите следующие опции: **Menu List>Routine>Test Requisition>Sample>Test Requisition** (Список меню>Рутин>Запросы тестов>Проба>Заказ тестов). Объем пробы, требующийся для выполнения исследований, отображается в нижней правой части экрана. Этот объем не включает мертвый объем.

Минимальный мертвый объем, необходимый для детекции пробы, зависит от используемых чашечек и/или пробирок.

Если уровень сыороты или плазмы слишком низок, перенесите пробу в чашечку меньшего объема, чтобы избежать аспирации клеток крови. Информацию о мертвом объеме разных чашечек/пробирок и информацию об установке чашечек и пробирок в штативы см. в этой главе, в параграфе 5.4.6 «Установка чашечек и пробирок в штатив».



Внимание! Несоблюдение следующих требований может привести к получению недостоверных результатов и вызвать сбой в работе анализатора.

- Проба не должна содержать волокон или фибрин.
- Проба не должна содержать пузыри воздуха.
- Объем пробы складывается из объема, необходимого для выполнения тестов, плюс мертвый объем.
- Чашечки HITACHI: объем, необходимый для анализа + не менее 50 мкл
- Пробирки Ø12.3 мм: объем, необходимый для анализа + не менее 200 мкл
- Пробирки Ø15.4 мм: объем, необходимый для анализа + не менее 250 мкл
- Чашечки HITACHI для микрообъемов пробы (устанавливаются только в модуль STAT): объем, необходимый для анализа + не менее 30 мкл
- Вставляемые чашечки (устанавливаются только в штативы): объем, необходимый для анализа + не менее 180 мкл; объем пробы не должен превышать 1 мл

В качестве вставляемых чашечек можно использовать только чашечки HITACHI. Перечисленные выше объемы, помимо объема, необходимого для анализа, включают дополнительный объем (5 мкл) для каждого теста. При выполнении 20 и более тестов для одной пробы в чашечку следует внести требующийся объем пробы + примерно 200 мкл, чтобы компенсировать разведение пробы водой, которая используется для промывки пробоборника.

Если в анализатор загружаются пробы в центрифужных пробирках, убедитесь в том, что объем сыороты достаточен для выполнения тестов, а также в том, что в пробирках имеется достаточный мертвый объем. Мертвый объем, необходимый для детекции пробы, соответствует глубине погружения пробоборника на 4 мм.

Если сыороты мало, перед анализом перенесите ее в меньшую чашечку.

Если объем сыороты мал, находясь уже в пробирке, клетки крови могут попасть в пробоборник и вызвать неправильное дозирование и другие ошибки.

5.4.6 Установка чашечек и пробирок в штатив

В этом параграфе описывается, как правильно установить пробирки и чашечки с пробами в штатив.



Если штрих-кодовые наклейки штативов находятся в плохом состоянии, анализатор может неверно считать штрих-коды.

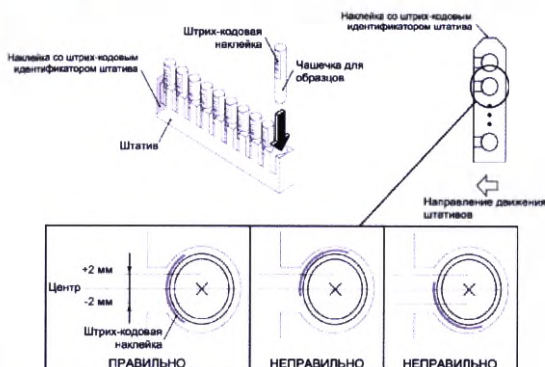
Следует прикрепить к штативу новую наклейку со штрих-кодом, если:

- штрихи на старой наклейке смазаны, стерты или поцарапаны;
- на наклейке есть пятна или грязь;
- наклейка порвана или частично отклеилась.

Установка чашечек и пробирок для проб в штатив

Чашечки и пробирки с подготовленными пробами устанавливаются в штатив следующим образом.

1. Установите все чашечки и пробирки с пробами в надлежащие штативы. Штативы имеют цветовую маркировку. Каждый цвет соответствует определенному режиму анализа. См. раздел «Порядок расположения проб в штативах» в этой главе.
2. Убедитесь в том, что штрих-код каждой чашечки и пробирки выровнен по центру прорези в боковой стенке штатива. Допустимое отклонение штрих-кодовой наклейки относительно центра прорези штатива составляет не более 2 мм. Если штрих-кодовая наклейка находится не по центру прорези, выньте чашечку или пробирку из штатива и установите ее в штатив правильно.



3. Если требуется, используйте адаптеры.

4. При использовании адаптеров убедитесь в том, что они не препятствуют считыванию штрих-кодовых наклеек через прорези штатива.

Подробную информацию о замене штрих-кодов для штативов см. в главе 8, в параграфе 8.8.10 «Процедура замены штрих-кодовой наклейки для штатива».



- Не устанавливайте в один штатив пробы разного типа. При работе в режиме последовательного анализа устанавливайте пробы в штатив в строгом соответствии с последовательностью знаков, не оставляя в штативе пустых позиций. Если анализатор работает в режиме по номеру штатива или в режиме по штрих-коду пробы, в штативе можно оставлять пустые позиции.
- Не используйте чашечки Becton-Dickinson, поскольку крышки этих чашечек мешают установке соседних чашечек. Для установки в штативы используйте чашечки с внешним диаметром не более 16 мм.
- Анализ в последовательном режиме (т.е. без считывания штрих-кода проб) не рекомендуется, поскольку при этом можно перепутать результаты, полученные для разных проб. Если вы вынуждены проводить анализ без считывания штрих-кода проб, будьте очень внимательны. Дополнительную информацию можно получить у вашего представителя компании Beckman Coulter.
- Используйте только штативы NE.



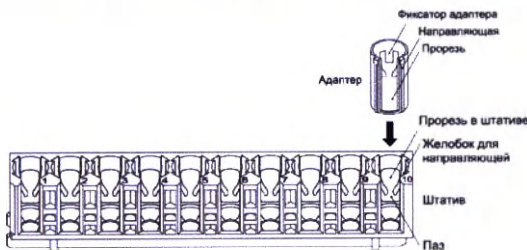
У штативов NE имеются прорези, что позволяет устанавливать в штативы чашечки разных типов и считывать штрих-коды.

Использование адаптеров в штативах для проб

Используйте адаптеры, чтобы надежно установить в штатив чашечки и пробирки небольшого диаметра (приблизительно от 11,5 до 13,5 мм). Для чашечек и пробирок большего диаметра (приблизительно от 13,6 до 16 мм) адаптеры не нужны. Если вы не уверены, нужно ли использовать адаптер, попробуйте установить чашечку или пробирку в штатив с адаптером и без адаптера, чтобы проверить, в каком случае чашечка или пробирка будет установлена более надежно.

Чтобы вставить адаптер в штатив, выполните следующие действия:

1. Совместите прорезь в адаптере с прорезью в штативе.
2. Вставьте направляющую адаптера в желобок для направляющей в штативе.
3. Вставьте адаптер в штатив. Нажимайте на адаптер до тех пор, пока не услышите щелчок.
4. Убедитесь в том, что адаптер надежно зафиксирован в штативе.



Чтобы вынуть адаптер из штатива, выполните следующие действия:

1. Через прорезь в штативе слегка надавите пальцем на фиксатор адаптера, чтобы разблокировать его.
2. Когда из штатива покажется верхний край адаптера, возьмитесь за него и выньте адаптер из штатива.



Порядок установки проб в штативы

Пробы должны быть установлены в штативы определенным образом. Порядок установки проб зависит от типа штатива.

Желтый штатив

Калибраторы устанавливаются в штатив в соответствии с запрограммированными для них позициями.

Номер калибратора (от 1 до 200) соответствует определенному номеру желтого штатива и позиции в штативе (от 1 до 10). Например, желтому штативу с номером 1 соответствуют калибраторы и позиции с номерами от 1 до 10, а желтому штативу с номером 2 соответствуют калибраторы и позиции с номерами от 11 до 20.

Белый штатив

Установка чашечек или пробирок с пробями выполняется в соответствии с режимом анализа.

- При работе в режиме последовательного анализа. Установите пробы в соответствии с последовательностью заказов тестов.
- При анализе в режиме по номеру штатива. Пробы с номерами, заканчивающимися цифрой 1, устанавливаются в первые позиции штативов, с номерами, заканчивающимися цифрой 2, – во вторые и т.д. Например, проба №1 устанавливается в первую позицию первого штатива, проба №11 – в первую позицию второго штатива, проба №21 – в первую позицию третьего штатива.
- При анализе в режиме по штрих-коду. Можно установить пробирки в любые позиции.



- При анализе в последовательном режиме устанавливайте чашечки и пробирки с пробями в белый штатив, следуя нумерации заказов. Пустых позиций между чашечками или пробирками быть не должно. В противном случае номер заказа и номер позиции пробы не совпадут, что приведет к ошибке.
- При анализе в последовательном режиме или в режиме по номеру штатива все образцы, для которых запрограммированы заказы на первоначальный анализ, должны быть установлены в штативы.



Если сделаны соответствующие установки, пробы сыворотки и мочи можно установить в один штатив.

Синий штатив

В этот штатив устанавливаются пробирки с деионизованной водой. На экране установки параметров калибраторов можно запрограммировать, какая проба будет установлена в первую и вторую позицию.

Программирование позиций для пробирок с пробями описано в главе 4, в разделе 4.7 «Программирование параметров калибровки».

Зеленый штатив

Контроли устанавливаются в штатив в соответствии с запрограммированными для них позициями.

Номер контроля (от 1 до 100) соответствует номеру зеленого штатива и позиции в штативе (от 1 до 10). Например, зеленому штативу с номером 1 соответствуют контроли и позиции с номерами от 1 до 10, а зеленому штативу с номером 2 соответствуют контроли и позиции с номерами от 11 до 20.

Программирование позиций для чашечек с пробями описано в главе 4, в разделе 4.8 «Программирование параметров контроля качества».

Калибраторы AU480 можно использовать биохимического анализатора AU480

5. Подготовка к анализу

5-29

5-30

5. Подготовка к анализу

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Оранжевый штатив

Чашечки и пробирки устанавливаются в оранжевый штатив в соответствии с номерами, указанными в рабочем списке проб для повторного анализа. Чашечки и пробирки должны быть установлены без промежутков, начиная с первой позиции оранжевого штатива.

Красный штатив

В этот штатив пробы могут устанавливаться в любую позицию и в любой последовательности. Номера срочных проб присваиваются автоматически в том порядке, в котором пробы установлены в штатив.

Например, если чашечки установлены в позиции 1, 3 и 5, пробам будут присвоены номера E001, E002, и E003.

Если пробы в красных штативах анализируются в последовательном режиме, используйте рабочий список, а также другие средства, чтобы установить соответствие между полученными результатами и установленными в штатив пробами.

Выбор штативов

Перед анализом необходимо выбрать штативы в соответствии с типом анализируемых проб.

Для выполнения различных задач используется шесть типов штативов, имеющих различную цветовую кодировку.

Типы штативов

Штативы окрашены в разные цвета, соответствующие назначению штативов. Анализатор определяет тип штатива с помощью магнитов, установленных в основании штатива. Ниже перечислены цвета штативов, заданы для выполнения которых они используются, и показаны комбинации магнитов, установленных в штативах.

Цвет	Назначение	Магниты
Белый	Анализ плановых клинических проб. Также, при соответствующих установках, эти штативы можно использовать для анализа калибраторов и контроля качества.	← ● ○ ○
Синий	Измерение реалент-бленда. Используется для построения калибровочной кривой.	← ● ○ ● ●
Желтый	Анализ калибраторов и других стандартов для построения калибровочной кривой и выполнения калибровки в автоматическом режиме (ACAL).	← ● ● ○ ○
Зеленый	Анализ сывороток для контроля качества.	← ○ ○ ○ ●
Оранжевый	Повторный анализ. Анализатор поддерживает повторный анализ с использованием оранжевых штативов или модуля STAT. Если требуется повторно проанализировать сразу много проб, используются оранжевые штативы.	← ● ● ● ●
Красный	Анализ срочных проб. Анализатор выполняет срочный анализ с использованием красных штативов или модуля STAT. Если требуется срочно проанализировать сразу много проб, используются красные штативы.	← ○ ● ○ ○

← : Направление перемещения штативов

● : Положение магнита

5.4.7 Установка штативов в транспортёр

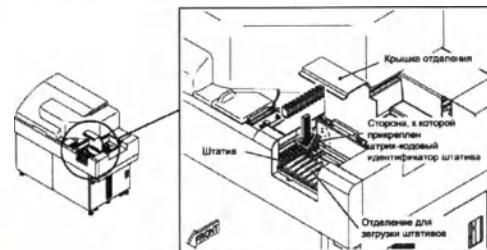
В транспортёр можно установить до 8 штативов. После того как в транспортёр будут установлены все необходимые штативы, сразу же закройте крышку транспортного.



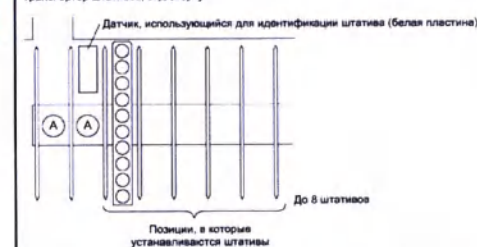
Никогда не смотрите прямо на луч сканера штрих-кодов. В сканерах используются лазеры, которые могут вызвать серьезную травму глаз.

Чтобы установить штативы в транспортёр, выполните следующие действия:

1. Откройте крышку транспортного штативов.
2. Установите в транспортёр подготовленные штативы с пробями, как это показано на рисунке ниже.

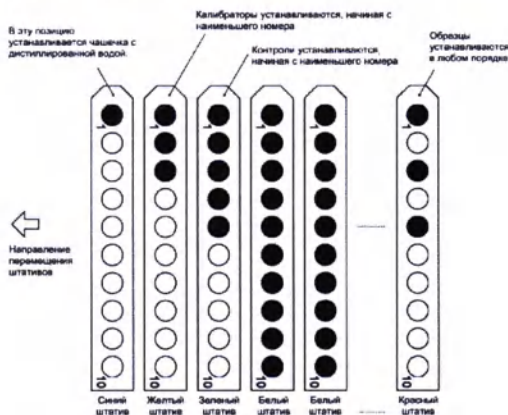


Транспортер штативов, вид сверху



Установите штатив в позицию, расположенную правее позиций А, показанных на рисунке. Если установить штатив в позицию А, произойдет ошибка в работе транспортного.

3. Установите штативы в соответствии с их цветом.



Белые штативы

При работе в режиме последовательного анализа установите штативы по порядку их номеров.

При анализе в режиме по штрих-коду штатива и в режиме по штрих-коду пробы, штативы можно установить в произвольном порядке.

Желтые штативы

Штативы устанавливаются по возрастанию их порядковых номеров, в соответствии с возрастанием номеров запрограммированных калибраторов в меню Параметры.

Если для выполнения калибровки требуется несколько желтых штативов, установите их один за другим.

Зеленые штативы

Если для выполнения контроля качества требуется несколько зеленых штативов, установите их один за другим по порядку номеров.

5.5 Калибровка тестов

Перед тем как начать анализ клинических образцов выполните калибровку прибора.

Заказ и проведение калибровки

1. Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>Rack Requisition>Calibration (Список меню>Рутин>Заказ из штатива>Калибровка). Появится окно Rack Requisition: Calibration (Заказ из штатива: Калибровка).



2. Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод).
3. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип проб, которые необходимо проанализировать. На экране будет показан список тестов, для которых запрограммировано выполнение калибровки.
4. Если вы хотите выбрать тесты из профиля, выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите кнопку Profile (Профиль) и выберите профиль в открывшемся окне.
 - С помощью клавиатуры введите номер профиля в поле Profile (Профиль). Дополнительно будут показаны тесты, запрограммированные в профиле.
5. Если вы хотите, чтобы анализатор автоматически определял тесты, для которых нужна калибровка, нажмите кнопку Auto Cal/QC Requisition (F3) (Запрос автоматической калибровки/контроля качества). Анализатор проверит, нужна ли калибровка для используемых реагентов. Цвет полей в списке тестов изменится. Если предложенный анализатором вариант калибровки вас устраивает, переходите к шагу 7.

6. Чтобы активировать/деактивировать выполнение калибровки и реagent-бланка, выберите нужную ячейку в колонках CAL (Калибровка) и RB (Реagent-бланк).
 - Если выбрать ячейку RB, будет выполнен только реagent-бланк.
 - Если выбрать ячейку CAL, будет выполнена и калибровка, и реagent-бланк.
7. Если вы хотите, чтобы для выбранного теста после калибровки был выполнен контроль качества, нажмите кнопку QC Same Requisition (F4) (Такой же заказ на КК).
8. Если вы хотите отменить сделанные изменения, нажмите кнопку Exit (F2) (Выход). Чтобы сохранить заказ, нажмите Entry (F1) (Ввод). Откроется первоначальный экран.

Заказ калибровки для дополнительной пары на борту

В этом разделе описывается, как заказать калибровку для нескольких пар флаконов реагента.

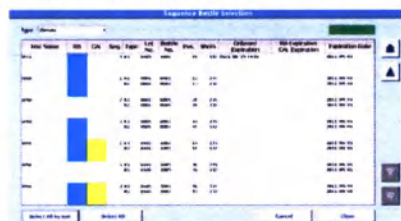
Активирование функции калибровки дополнительной пары описывается в главе 4, в параграфе 4.7.2 «Программирование параметров калибровки для отдельных тестов».



Если использование функции калибровки дополнительной пары не активировано ни для одного теста, такой заказ составить невозможно.

Данную функцию можно использовать только при работе с оригинальными реагентами компании Beckman Coulter. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

1. Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>Rack Requisition>Calibration (Список меню>Рутин>Заказ из штатива>Калибровка). Появится окно Rack Requisition: Calibration (Заказ из штатива: Калибровка).
2. Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод).
3. Нажмите кнопку Individual Requisition (F3) (Отдельный заказ). Откроется окно Sequence Bottle Selection (Выбор последовательности флаконов). В этом окне будут показаны тесты, для которых активирована функция калибровки дополнительной пары, а также информация о флаконах с реагентами.

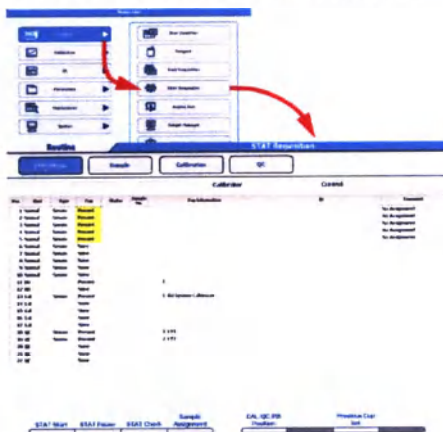


4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
5. Руководствуясь информацией в полях Seq. (Последовательность), Onboard Expiration (Срок стабильности на борту) и др., решите, для какого флакона будет выполнена калибровка. Если выбрать ячейку CAL, будет выполнена и калибровка, и реagent-бланк. Если выбрать ячейку RB, будет выполнен только реagent-бланк. Цвет выбранной ячейки изменится. Чтобы отменить выбор, кликните по ячейке еще раз.

6. Чтобы отменить сделанные изменения, нажмите кнопку Cancel (Отменить).
7. Нажмите кнопку Close (Закрыть). Оно будет закрыто, на экране будут показаны выбранные тесты.
8. Нажмите кнопку Entry (F1) (Ввод). Установки будут сохранены.

Заказ калибровки с использованием STAT ротора

- Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>Статус STAT ротора). Появится окно STAT Requisition: STAT Status (Заказ из STAT ротора: Статус STAT ротора).



- Нажмите кнопку Calibration (Калибровка). Появится окно Calibration (Калибровка).



- Закончите тесты. Заказ калибровки для проведения из STAT ротора составляется так же, как и заказ калибровки с использованием штативов.

5.6 Проведение контроля качества (КК)

Образцы контроля качества (QC) используются для проверки работы аналитической системы; контроль качества является неотъемлемой частью работы с любым диагностическим прибором.

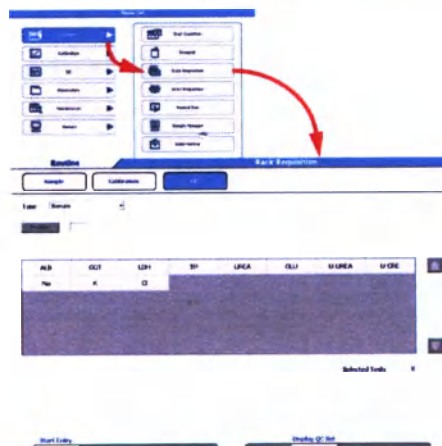
Контроль качества работы аналитической системы AU480 следует проводить регулярно. Частота контроля качества устанавливается каждой лабораторией самостоятельно. Однако в нормативах надлежащей лабораторной практики (GLP) рекомендуется анализировать контрольные материалы всякий раз при анализе клинических образцов и после выполнения калибровки. При наличии тренда или резкого изменения контрольных значений необходимо проверить все параметры работы анализатора.

Также каждая лаборатория должна разработать правила действий на тот случай, если данные контроля качества не попадают в установленный диапазон.

Заказ на проведение контроля качества

Чтобы провести контроль качества, выполните следующие действия.

- Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>Rack Requisition>QC (Список меню>Рутин>Заказ из штатива>Контроль качества). Появится окно Rack Requisition: QC (Заказ из штатива: Контроль качества).



- Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип проб, которые необходимо проанализировать. На экране будет показан список тестов, для которых запрограммировано выполнение контроля качества.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

5. Подготовка к анализу

5-37

5-38

5. Подготовка к анализу

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

- Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод).
- Если вы хотите выбрать тесты из профиля, выполните одно из следующих действий:
 - Нажмите кнопку Profile (Профиль) и выберите профиль в открывшемся окне.
 - С помощью клавиатуры введите номер профиля в поле Profile (Профиль). Дополнительно будут показаны тесты, добавленные в профиль.
- Нажмите кнопки с названиями тех тестов, для которых вы хотите выполнить контроль качества.
- Нажмите кнопку Entry (F1) (Начать ввод). Установки будут сохранены.
- Посмотрите, в какие позиции следует установить контрольные образцы.
- Нажмите кнопку Display QC Set (F6) (Показать позиции контролей). Откроется окно Controls Set Position (Установленные позиции контролей).
- Установите образцы контроля качества в соответствии с номерами штативов и позиций в штативе. При использовании штрих-кодовых контролей, устанавливать пробирок можно в любые позиции. Однако перед установкой необходимо сверить штрих-коды контролей.
- Нажмите кнопку Close (Закрыть). Окно будет закрыто.

Заказ на одновременное выполнение контроля качества и калибровки для нескольких пар реагента

В этом разделе описывается, как указать тесты, для которых будет одновременно выполняться контроль качества и калибровка для нескольких пар реагента на борту. Более подробно о программировании калибровки для нескольких пар флаконов реагента описывается в главе 6, в разделе 6.4.3 «Проверка калибровки и реагент-бланка», в параграфе «Добавление калибровки при использовании функции калибровки дополнительной пары».

Если использование функции калибровки дополнительной пары не активировано ни для одного теста, такой заказ составить невозможно. Данную функцию можно использовать только при работе с оригинальными реагентами компании Beckman Coulter. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

- Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>Rack Requisition>QC (Список меню>Рутин>Заказ из штатива>Контроль качества). Появится окно Rack Requisition: QC (Заказ из штатива: Контроль качества).
- Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод).
- Нажмите кнопку Individual Requisition (F3) (Отдельный заказ). Откроется окно Individual Requisition (Отдельный заказ). В этом окне будут показаны тесты, для которых активировано функцией калибровки дополнительной пары, и информация о флаконах с реагентами.
- Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
- Чтобы выбрать все тесты, нажмите кнопку Select All (Выбрать все). Цвет всех тестов на экране изменится.
- В группе выбранных тестов, руководствуясь информацией в полях Seq. (Последовательность), Onboard Expiration (Срок стабильности на борту) и др., выберите, для какого теста будет выполнен контроль качества. Кликните по иконке с названием этого теста. Если нажать на иконку, ее цвет изменится. Чтобы отменить выбор, кликайте по иконке еще раз.
- Чтобы отменить сделанные изменения, нажмите кнопку Cancel (Отменить).
- Нажмите кнопку Close (Закрыть). Окно будет закрыто. На экране будут показаны выбранные тесты.
- Нажмите кнопку Entry (F1) (Ввод). Установки будут сохранены. Откроется первоначальное окно.

Анализ контролей со считыванием штрих-кода

Можно выполнить анализ контролей качества, штрих-коды, прикрепленные к пробиркам с контролями. В этом случае контроли устанавливаются в зеленый штатив в любом порядке.

Программирование штрих-кодов для контролей

Чтобы выполнить анализ контролей с использованием штрих-кода, необходимо запрограммировать штрих-коды контролей в окне QC Parameters: Controls (Параметры контроля качества: Контроли).

Из окна «Home» выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>Controls (Список меню>Параметры>Параметры контроля качества>Контроли). Появится окно QC Parameters: Controls (Параметры контроля качества: Контроли).

Установка параметров в этом окне описана в главе 4, в параграфе 4.8.1 «Ввод информации о контрольных материалах».

Установка контрольных образцов в штатив

Устанавливайте образцы контроля качества в зеленый штатив.

Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>Rack Requisition>QC (Список меню>Рутин>Заказ из штатива>Контроль качества). Появится окно Rack Requisition: QC (Заказ из штатива: Контроль качества). Нажмите кнопку Display QC Set (F6) (Показать позиции контролей качества). Откроется диалоговое окно Controls Set Position (Установленные позиции контролей). Установите контроли в соответствии с указанными в этом окне позициями.

Последовательность установки образцов в штативы описана в данной главе, в параграфе 5.4.6 «Установка чашечек и пробирок в штатив».

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

5. Подготовка к анализу

5-39

5-40

5. Подготовка к анализу

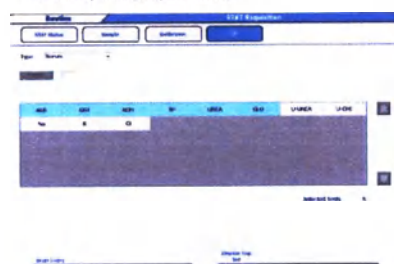
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Заказ контроля качества из STAT ротора

- Из окна «Home» выберите Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>Статус STAT ротора). Появится окно STAT Requisition: STAT Status (Заказ из STAT ротора: Статус STAT ротора).



- Нажмите кнопку QC (Контроль качества). Появится экран QC (Контроль качества).



- Закажите тесты. Заказ составится так же, как и заказ на анализ контролей с использованием штативов. Заказ контроля качества описывается в данной главе, в разделе 5.6 «Проведение контроля качества».

5.7 Заказ проб пациентов: ввод данных и выбор тестов

При каждом анализе клинических образцов необходимо ввести информацию о пациенте и выбрать тесты, которые будут выполнены. Эти данные вводятся при составлении заказа на анализ.

Анализатор использует заказы для выполнения каждой пробы пациента.

Важно понимать, как анализатор распознает каждую пробу.

При выполнении анализа в ISE блоке ионоселективные тесты (Na, K, Cl) выбираются в числе всех прочих тестов при составлении заказа. Описание процедуры приводится в данной главе.

Если калибраторы или контроли анализируются вместе с клиническими образцами (в белом штативе), помимо заказа проб пациентов, процедура которого описана в этой главе, необходимо заказать калибровку или контроль качества.

- 5.7.1 Создание группы тестов стр. 5-42
- 5.7.2 Заказ для каждой пробы по отдельности стр. 5-42
- 5.7.3 Заказ тестов для группы проб стр. 5-42
- 5.7.4 Загрузка заказов с главного компьютера стр. 5-42
- 5.7.5 Заказ срочных проб стр. 5-42
- 5.7.6 Удаление заказа стр. 5-42

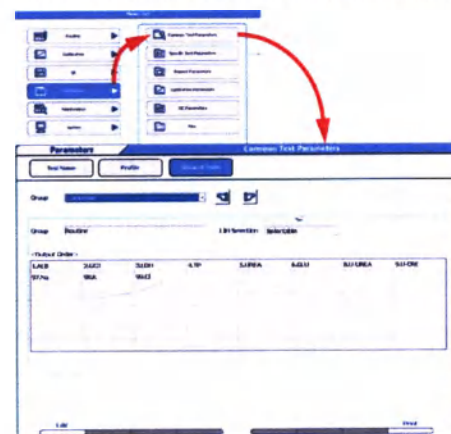
5.7.1 Создание группы тестов

Если предварительно была создана группа тестов, эту группу можно выбрать при заведении нового рабочего листа, таким образом, при выборе разных групп будут выбираться разные тесты. Максимально можно создать три группы тестов.

Окно Group of Tests (Группа тестов)

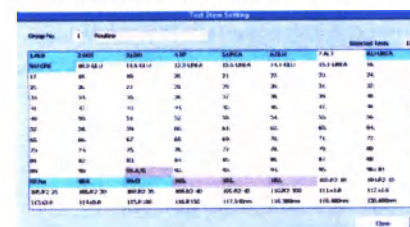
Укажите названия групп и выберите тесты, которые будут входить в группы.

- Из окна «Home» выберите Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Group of Tests (Список меню>Параметры>Общие параметры тестов>Группа тестов). Появится окно Common Test Parameters: Group of Tests (Общие параметры тестов: Группа тестов).



- Выберите название группы. Используйте опускающийся список Group (Группа) или кнопки и .
- Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать). Теперь информацию в поле Group (Группа) и в таблице Output Order (Последовательность вывода) можно отредактировать. Если требуется, введите новое название группы.

- Нажмите кнопку Test Item Setting (F5) (Добавление тестов). Появится диалоговое окно Test Item Setting (Добавление тестов).



- Выберите нужные тесты. Чтобы отменить выбор, снова нажмите по названию теста.
- Нажмите кнопку Close (Закреть). Тесты будут добавлены в группу. Номера тестов в группе будут соответствовать номерам тестов в списке. Порядок расчётов будет соответствовать последовательности выбора тестов.

Чтобы изменить последовательность расчётов, нажмите по названию нужного теста и переместите тест с помощью кнопок Forward (F2) (Вперед) или Backward (F3) (Назад).

- Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить). Выбранные тесты будут сохранены в группе.

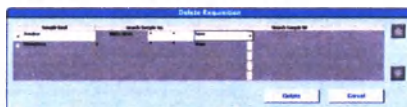
Расчётные тесты нельзя включить в группу.

5.7.5 Заказ срочных образцов

Анализ плановых проб можно прервать для того, чтобы быстро проанализировать срочные пробы. Если анализатор не подсоединен к главному компьютеру, заказы на анализ срочных проб вводятся оператором вручную. См. раздел 6.5 «Анализ срочных проб» в главе 6.

5.7.6 Удаление заказа

1. В окне Sample (Проба) нажмите кнопку Sample Delete (F6) (Удаление пробы). Появится окно Sample Delete (Удаление пробы).



2. Для переключения между типами проб используйте кнопки и .
3. Поставьте галочку рядом с нужным типом пробы.
4. В области Search Sample No. (Поиск по номеру пробы) или в области Search Sample ID (Поиск по идентификатору пробы) укажите пробу, заказ на анализ которой надо удалить.
5. Нажмите кнопку Delete (Удалить).

Выполнение анализа

В этой главе описываются различные процедуры, связанные с выполнением анализа:

Содержание

6.1	Запуск измерения	6-2
6.2	Мониторинг проведения измерения	6-3
6.3	Деактивирование тестов	6-9
6.4	Проверка результатов	6-11
6.4.1	Просмотр результатов	6-11
6.4.2	Использование экрана Reaction Monitor (Данные реакции)	6-11
6.4.3	Проверка результатов калибровки и реагент-бленка	6-15
6.4.4	Проверка флагов и тревожных сообщений	6-22
6.4.5	Проверка результатов контроля качества	6-23
6.5	Анализ срочных проб	6-29
6.5.1	Выполнение анализа из STAT ротора	6-31
6.5.2	Анализ срочных проб в режиме Simple STAT	6-38
6.5.3	Анализ срочных образцов с использованием красных штативов	6-39
6.6	Расчетка результатов	6-41
6.7	Выполнение повторного измерения	6-44
6.7.1	Выполнение повторного измерения стандартным (ручным) способом	6-45
6.7.2	Выполнение повторного измерения из STAT ротора	6-47
6.7.4	Проверка результатов повторного измерения	6-48
6.8	Передача данных на другой компьютер	6-50
6.9	Временная остановка измерения	6-51
6.10	Остановка загрузки проб	6-52
6.11	Выключение анализатора	6-53
6.12	Экстренная остановка измерения	6-54
6.13	Редактирование данных контроля качества	6-55
6.14	Редактирование результатов пациента	6-58
6.14.1	Перезапись результатов измерения пациента	6-59
6.14.2	Корректирование результатов измерений пациента	6-61
6.14.3	Перерасчет результатов измерений по новой калибровочной кривой	6-64
6.14.4	Передача отредактированных результатов на главный компьютер	6-65
6.15	Проверка статуса ISE блока	6-66
6.16	Управление реагентами	6-70
6.16.2	Редактирование параметров реагентов	6-73
6.16.3	Программирование объема реагентов, необходимого для выполнения ожидаемых измерений	6-79

6.1 Запуск измерения

Убедитесь в том, что все процедуры ежедневного обслуживания выполнены и анализатор готов к работе.

Для получения первых результатов после дозирования образца потребуется примерно 8 минут 40 секунд. Оператор может задать формат отчета о результатах. По завершении анализа результаты могут быть распечатаны. Также можно запрограммировать способ распечатки: в реальном времени или по завершении анализа. Если в системе принтер не установлен, результаты можно просмотреть на экране по завершении анализа.

Подробная информация о процедуре подготовки к анализу приводится в главе 5 «Подготовка к анализу».

Чтобы начать анализ:

1. Нажмите кнопку Home (Домашнее окно). Будет открыто домашнее окно.
2. Проверьте состояние анализатора. Убедитесь в том, что ничего не препятствует запуску измерения.
3. Нажмите кнопку Start (Старт). Появится диалоговое окно Start Test (Запуск анализа).
4. Если требуется, измените номер в поле Starting sample No. (Номер первого образца).
5. В диалоговом окне Start Test (Запуск анализа) нажмите кнопку Testing (Анализ). Анализатор проверит, можно ли выполнить анализ, и начнет его. После начала анализа режим работы анализатора изменится со STANDBY (Ожидание) на MEASURE (Измерение 1). Если анализ начать невозможно, в диалоговом окне Start Test (Запуск анализа) будет показан список зарегистрированных ошибок. Устраните причины ошибок и вернитесь к шагу 3.

235

12 Мониторинг проведения измерения

Информация о состоянии системы постоянно обновляется во время работы. Таким образом пользователь может следить за процессом измерения.

Проверка статуса проб

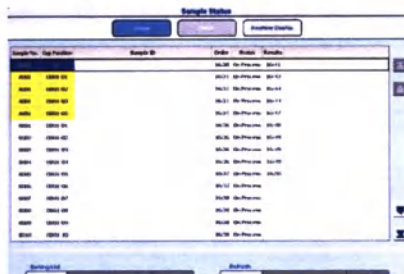
Окно Sample Status (Статус проб) позволяет проверить, как идет измерение проб.

Кроме того оператор может узнать, не было ли измерение прервано и была ли при этом зарегистрирована ошибка, а также узнать время завершения измерения и другую информацию.

Информацию на экране можно отсортировать по номеру пробы, позиции в штативе и другим параметрам.

Чтобы проверить статус пробы, выполните следующие действия:

1. В окне «Home» нажмите кнопку Sample Status (Статус проб). Появится окно Sample Status (Статус проб).



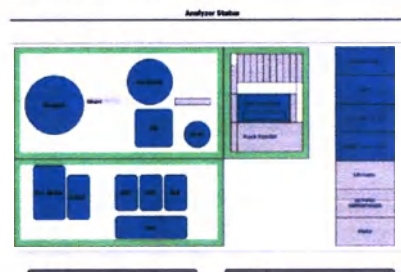
2. Используйте кнопки в верхней части экрана, чтобы проверить интересующие вас параметры.
 - Status (Статус): Показывает статус проб.
 - Detail (Подробная информация): Показывает параметры анализа и результаты каждого теста для каждой пробы.
 - Realtime Display (Отображение в реальном времени): Показывает результаты анализа один за одним, начиная с последней пробы, для которой были получены результаты.
3. Нажмите кнопку Home (Домашнее окно). Будет открыто домашнее окно.

Проверка статуса анализатора

В окне Analyzer Status (Статус анализатора) показывается схема основных компонентов анализатора AU480.

Чтобы проверить статус анализатора:

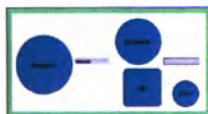
1. Выберите Home>Analyzer Status (Домашнее окно>Статус анализатора). Появится окно Analyzer Status (Статус анализатора).



2. После проверки состояния компонентов анализатора, нажмите кнопку Home (Домашнее окно). Будет открыто домашнее окно.

На данном экране можно проверить состояние следующих компонентов.

Компоненты, расположенные под верхней крышкой анализатора



- Разные состояния реакгентного отсека показываются разным цветом.

Цвет	Состояние
Голубой	Нормальная работа
Желтый	Температура не попадает в рабочий диапазон (от 4 до 12°C).
Красный	Открыта верхняя крышка.

- Разные состояния инкубатора (Incubator) показываются разным цветом.

Цвет	Состояние
Голубой	Нормальная работа
Желтый	Температура не попадает в рабочий диапазон (37±0.3°C) или для какой-то из проб зарегистрирована не фатальная ошибка.
Красный	Имеется ковета, для которой зарегистрирована фатальная ошибка (в реальном времени).

- Объем дилуэнта показывается разным цветом.

Цвет	Состояние
Голубой	Более 50 мл
Желтый	> 30 мл, но ≤ 50 мл
Красный	> 15 мл, но ≤ 30 мл
Оранжевый	Менее 15 мл
Красный	Реагент израсходован
Оранжевый	Тест, для которого используется детергент, не входит в группу

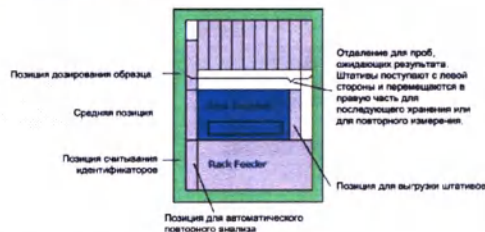
- Разные состояния STAT ротора показываются разным цветом.

Цвет	Состояние
Голубой	Нормальная работа
Желтый	Температура не попадает в рабочий диапазон (от 4 до 12°C).
Красный	Крышка STAT ротора открыта.

- Разные состояния блока ионоселективного анализа (ISE) показываются разным цветом.

Цвет	Состояние
Голубой	Нормальная работа
Желтый	ISE блок находится в режиме STOP (Работа остановлена).
Красный	Крышка ISE блока открыта либо блок находится в режиме BUSY (Выполняется процедура).

Транспортер штативов



- Область Rack Receiver (Отделение для выгрузки штативов).

Цвет	Состояние
Голубой	Нормальная работа
Красный	Отделение заблокировано или зарегистрирована механическая ошибка транспортера штативов.
Сообщение в рамке	Rack full - (дефект)
	Отделение не заблокировано

- Цвет, которым показывается положение штатива, зависит от типа штатива. Серым цветом показываются пустые позиции. Также на экране отображается номер штатива.

30



- Цвет контейнера с деионизированной водой (D.I. Water), концентрированным детергентом (Det.) и разведенным детергентом (D. Det.) на экране зависит от объема этих растворов.

Цвет	Состояние
Голубой	Объем раствора в норме.
Желтый	Избыточный объем раствора. Контейнер может переполниться.
Красный	Недостаточный объем раствора.

- Цвет контейнеров с референсным раствором REF, раствором MID и буфером BUF на экране зависит от объема этих растворов.

Цвет	Состояние
Голубой	Объем раствора в норме.
Желтый	Недостаточный объем раствора.



Компонент	Цвет		
	Голубой	Желтый	Красный
Cover (Крышки)	Все крышки (реагентного отсека R1, STAT ротора (большая и маленькая) и ISE блока) закрыты.	-	Какая-либо из крышек (реагентного отсека R1, STAT ротора (большая или маленькая) или ISE блока) открыта.
Vacuum Tank (Емкость для создания вакуума)	В норме	-	Заполнен
Bath Temp. (Температура в водяном отсеке)	В норме	Не попадает в рабочий диапазон	-
Coolant Temp. (Температура холодильников)	В норме	Не попадает в рабочий диапазон	-
Printer (Принтер)	В норме	-	Ошибка
LIS Comm.* (Коммуникация с ЛИС)	Коммуникация в режиме реального времени Отсутствие коммуникации	Коммуникация в режиме пакетной передачи данных	-
BECKMAN COULTER SUPPORTVISION (Связь со службой поддержки компании Beckman Coulter)	Соединение установлено	Соединение отсутствует	-

* LIS - ЛИС (Система лабораторной автоматизации)

6.3 Деактивирование тестов

Можно отключить выполнение определенных тестов. В этом случае в ходе анализа данные тесты выполняться не будут. Например, деактивирование следующих тестов позволит сэкономить время и снизить расход реагентов.

- Тестов с неудовлетворительными результатами калибровки
- Тестов с неудовлетворительными результатами контроля качества, если эти тесты заказаны для проб, находящихся в транспорте

После деактивирования тесты не будут выполняться даже в том случае, если будет составлен заказ на их выполнение.

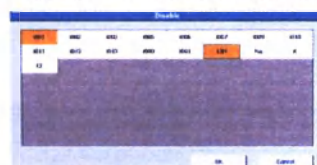
Чтобы деактивировать тесты, выполните следующие действия.

- Выберите **Menu List>Routine>Start Condition** (Список меню>Рутин>Стартовые условия). Появится окно **Start Condition** (Стартовые условия).



Подробная информация об установке начальных параметров приводится в главе 5, в параграфе «Стартовые условия».

- Нажмите кнопку **Disable (F7)** (Деактивировать). Появится диалоговое окно **Disable** (Деактивирование). Будет показан список тестов, которые можно деактивировать.



- Выберите тесты, которые необходимо деактивировать. (Деактивированные тесты показываются оранжевым цветом).

- Нажмите кнопку **OK**. Сделанные установки будут сохранены. Снова откроется окно **Start Condition** (Стартовые условия).



- Деактивирование тестов можно выполнить в ходе анализа. Деактивированные тесты выполняться не будут.
- Деактивирование действительно до отключения питания анализатора.

4 Проверка результатов

После получения результатов, важно проверить их достоверность. Для этого необходимо выполнить процедуры, описанные в следующих параграфах:

- 6.4.1 Просмотр результатов стр. 6-11
- 6.4.2 Использование экрана Reaction Monitor (Данные реакции) стр. 6-11
- 6.4.3 Проверка результатов калибровки и реагент-бланка стр. 6-15
- 6.4.4 Проверка флагов и тревожных сообщений стр. 6-22
- 6.4.5 Проверка результатов контроля качества стр. 6-23

6.1 Просмотр результатов

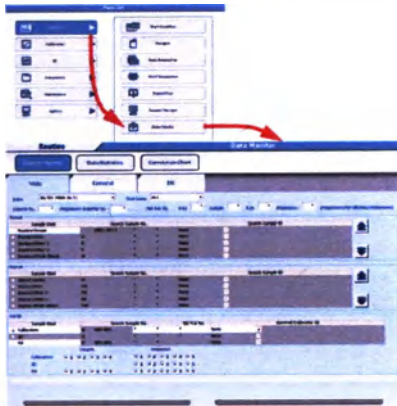
Просмотрите результаты в окне Sample Status (Статус проб) или в распечатке.

Как открыть окно Sample Status (Статус проб), описано в этой главе, в разделе 6.2 «Мониторинг проведения измерений», в параграфе «Проверка статуса проб».

6.2 Использование экрана Reaction Monitor (Данные реакции)

Оператор может просмотреть параметры анализа (тип образца, номер партии реагента и др.), характеристики реакции и использовать их для подтверждения достоверности результатов, решения возникших проблем и выполнения других задач. Анализатор предоставляет информацию об анализе рутинных проб, иммунофлюоресцентном анализе, а также данные калибровки и контроля качества.

- Выберите Menu List>Routine>Data Monitor>Reaction Monitor>Main (Список меню>Рутин>Контроль данных>Данные реакции>Основное). Появится окно Reaction Monitor: Main (Данные реакции: Основное).



издатель AU480
Версия 5.0

6. Выполнение анализа

6-11

2. Введите критерии поиска данных согласно приведенной ниже таблице.

Критерий	Описание	Комментарий
Index (Индекс)	Выберите рабочий лист из опускающегося списка.	Список рабочих листов формируется, начиная с самого последнего.
Test name (Название теста)	Из опускающегося списка можно выбрать максимум 120 запрограммированных тестов.	Если выбрать ALL (Все), поиск будет проводиться по всем тестам. Расчетные тесты выбрать нельзя.
Cuvette No. (Номер кюветы)	Номер кюветы, использованной для анализа. Диапазон номеров: от 1 до 88	Если этот критерий поиска не используется, введите символ «*».
Preprocess Cuvette No. (Номер кюветы для предобработки)		
Mix bar No. (Номер мешалки)	Можно указать номер мешалки, использованной для реагента 1 (R1-1), пробы (Sample) и реагента 2 (R2-1) во время анализа. Диапазон номеров: от 1 до 4. Также можно указать мешалку, использованную при предварительном разведении.	Если этот критерий для поиска не используется, введите символ «*».
Normal (Первичное измерение)	Для каждого типа образца введите параметры поиска по номеру и идентификатору пробы. None (Отсутствует): Идентификатор пробы не используется в качестве критерия поиска.	Если в предыдущем окне имелась информация о типе и номере пробы, эти данные будут введены в соответствующие поля в данном окне.
Repeat (Повторный анализ)	Partial Match (Частичное совпадение): Позволяет найти пробу с идентификатором, начальные символы которого совпадают с указанными. Complete match (Полное совпадение): Позволяет найти пробу с указанным идентификатором.	Если в предыдущем окне имелась информация о типе и номере пробы, эти данные будут введены в соответствующие поля в данном окне.
Counts (Количество измерений)	В этой области можно выбрать количество измерений.	
Sequence (Последовательность флажков)	В этой области можно выбрать последовательность флажков с реагентами.	Если не активировано ни одно поле, на экране будут показаны данные, соответствующие указанному номеру пробы и количеству измерений.

- После ввода критерия поиска, выберите закладку General (Главное) или закладку ISE (ISE-блок).
Нажмите поиск, появится окно Reaction Monitor: General (Данные реакции: Главное).
Если данных не найдено, появится диалоговое окно с сообщением No Data (Данные отсутствуют). Нажмите кнопку OK, снова откроется окно Reaction Monitor: Main (Данные реакции: Главное).

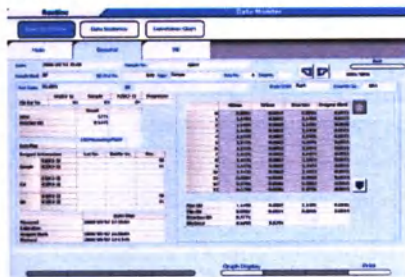
издатель AU480
Версия 5.0

6-12

6. Выполнение анализа

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

- После того как откроется окно General (Главное), убедитесь в том, что нужная вам информация найдена.



Поле Sample No. (Проба №) может быть разделено на две части.

- Номер в левой части:
В этом поле указан номер пробы, для которой отображена информация о реакции.
- Номер в правой части:
Если на экране отображены данные повторного анализа, в этом поле указывается номер пробы, использованной при выполнении первичного измерения. Если представлены данные первичного измерения, это поле остается пустым.

Ниже приведен список используемых символов.

Вид образца	Первоначальный анализ	Повторный анализ
Routine (Плановый)		
Serum (Сыворотка)	Не используется	H
Urine (Моча)	U	HU
Other-1 (Другой-1)	X	HX
Other-2 (Другой-2)	Y	HY
Emergency (Срочный в штативе)		
Serum (Сыворотка)	E	HE
Urine (Моча)	UE	HUE
Other-1 (Другой-1)	XE	HXE
Other-2 (Другой-2)	YE	HYE
STAT (Срочный в модуле STAT)		
Serum (Сыворотка)	P	HP
Urine (Моча)	UP	HUP
Other-1 (Другой-1)	XP	HXP
Other-2 (Другой-2)	YP	HYP
QC (Контроль)	Q	
Cal (Калибратор)	A	
RB (Образец для реагент-бланка)	R	

издатель AU480
Версия 5.0

6. Выполнение анализа

6-13

- Нажмите кнопку Graph Display (F5) (График).
Появится диалоговое окно Graph Display (График).



- Нажмите кнопку Scale Change (F6) (Изменение шкалы).
Появится диалоговое окно Scale Change (Изменение шкалы).
- Выберите способ изменения шкалы: Auto (Автоматически) или Manual (Вручную).
Установите нижнее и верхнее значения по оси Y. Установочный диапазон составляет от -2.000 до 3.000 (с шагом 0.001).

издатель AU480
Версия 5.0

6-14

6. Выполнение анализа

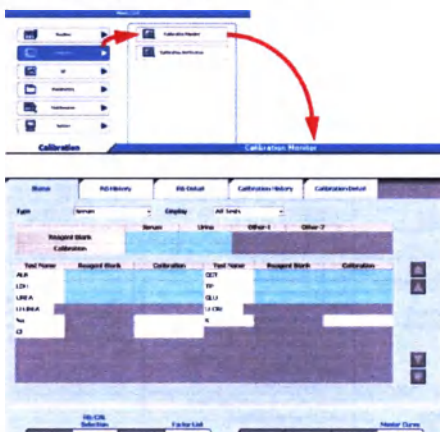
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

6.4.3 Проверка результатов калибровки и реагент-бланка

Описанные ниже процедуры позволяют проверить данные калибровки.

Проверка статуса калибровки и реагент-бланка

1. Выберите Menu List>Calibration>Calibration Monitor>Status (Список меню>Калибровка>Просмотр калибровки>Статус). Появится окно Calibration Monitor: Status (Просмотр калибровки: Статус).



2. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы. На экране отображается список тестов с информацией о статусе реагент-бланка и калибровки. Звездочкой (*) помечаются тесты, для которых выполняется калибровка для нескольких пар флаконов.

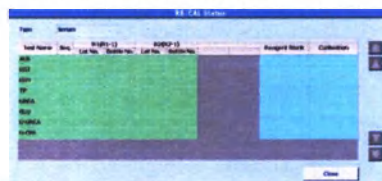
- Список тестов
Список отображается для данной группы тестов

Сообщение	Цвет	Статус
No data (Данные отсутствуют)	Желтый	Имеются флаконы, для которых не выполнена калибровка.
Updating failure (Неудовлетворительная калибровка)	Желтый	Имеются флаконы, для которых получены неудовлетворительные результаты калибровки.
Expired (Истек срок действия)	Желтый	Имеются флаконы, для которых истек срок действия калибровки.
---	Светло-голубой	Калибровка для всех флаконов удовлетворительна.
---	Белый	Имеются флаконы, для которых проверка реагентов не выполнена, поэтому сделать заключение о статусе невозможно.

- Список по типу проб

Цвет	Статус
Желтый	Данные калибровки отсутствуют, калибровка неудовлетворительна или срок годности калибровки истек.
Белый	Проверка реагентов не выполнена, поэтому сделать заключение о статусе невозможно.
Серый	Информация не отображается.
Светло-голубой	Калибровка в норме.

3. Если выбрать иконку Reagent Blank (Реагент-бланк) или Calibration (Калибровка), откроется окно RB History (Архив RB) или Calibration History (Архив калибровки), где отображается график реагент-бланка или график калибровки. При использовании нескольких пар флаконов показываются самые последние данные.
4. Если выбрать закладки RB Detail (Подробности RB) или Calibration Detail (Подробности калибровки) появятся соответствующие окна. В этих окнах отображается подробная информация о полученных ранее данных.
5. Выберите закладку Status (Статус). Снова откроется окно Status (Статус).
6. Если вы использовали несколько пар флаконов и хотите просмотреть данные для конкретного флакона, нажмите иконку RB/CAL Selection (F2) (Выбор реагент-бланка/калибровки). Появится диалоговое окно RB/CAL Status (Статус реагент-бланка/калибровки). Будет отображен статус для каждого флакона.



7. Выберите Reagent Blank (Реагент-бланк) или Calibration (Калибровка), чтобы просмотреть соответствующую информацию. Откроется окно RB History (Архив RB) или Calibration History (Архив калибровки). На экране будет отображена подробная информация.



С помощью опускающегося списка Display (Показать) в закладке Status (Статус) можно изменить диапазон отображаемых тестов.

- All (Все): Отображаются данные для всех тестов, внесенных в группу тестов
- Error (С ошибками): Отображаются тесты с ошибками калибровки или реагент-бланка.

Изменение масштаба графиков

Масштаб графиков на экранах RB History (Архив RB) и Calibration History (Архив калибровки).

1. Нажмите кнопку Graph Scale (F7) (Масштаб графика). Появится диалоговое окно Graph Scale (Масштаб графика).



2. Нажмите нужную кнопку Number of Data Points (Количество точек данных): 10, 20 и 30. В поле Number of Data Points (Количество точек данных) будет показано выбранное количество точек.
3. В поле Lower (Нижний предел) введите величину нижнего предела, в поле Upper (Верхний предел) введите величину верхнего предела по оси Y.



Если нажать кнопку Auto Scale (Автоматическое масштабирование), в полях будут показаны значения пределов, вычисленные автоматически.

4. Нажмите кнопку OK. График будет построен в выбранном масштабе.

Редактирование данных калибровки для нескольких пар реагентов

Если калибровка выполняется для нескольких пар реагентов (Lot/Lot), можно выбрать, как данные калибровки будут использоваться, также можно удалить ненужные данные.

1. На экране Calibration Details (Детали калибровки) нажмите кнопку LOT to LOT Calibration (F1) (Калибровка от партии к партии). Появится диалоговое окно Lot to Lot Calibration (Калибровка от партии к партии). Выберите данные калибровки, которые будут считаться «базовыми» (Base). Эти данные будут копироваться для новых флаконов.



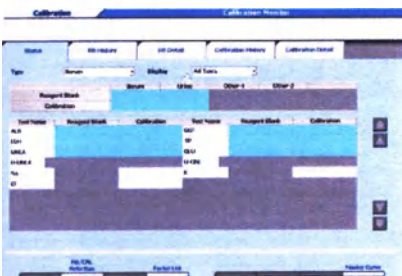
2. Из опускающегося списка Lot No. (Номер партии) выберите нужный номер партии. В окне будет показан список данных калибровки для выбранной партии реагента и указанного теста. Галочкой отмечаются данные, используемые в настоящее время, а статус калибровки показывается в колонке Comment (Комментарий).

Комментарий	Описание
Base (Базовая калибровка)	Данные калибровки для первого флакона выбранной партии
Analysis (Анализ)	Данные калибровки для второго и последующих флаконов выбранной партии
Base (Copy) (Базовая калибровка (копия))	Данные скопированы из базовой калибровки
Unuse (Copy) (Не использовать (скопированные данные))	Удаленные данные, которые были скопированы из базовой калибровки. Активировать использование этой калибровки невозможно.

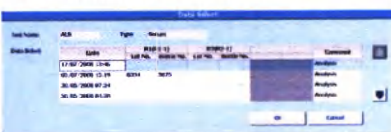
3. Выберите данные, которые будут использоваться для калибровки, или удалите ненужные данные. Выбранные данные отмечаются галочкой.
4. Нажмите кнопку OK. Диалоговое окно Lot to Lot Calibration (Калибровка для партии) закроется, установи будут сохранены.

Как просмотреть полученные ранее данные реагент-бланка или калибровки

1. Выберите **Menu List>Calibration>Calibration Monitor>Status** (Список меню>Калибровка>Просмотр калибровки>Статус). Появится окно **Calibration Monitor: Status** (Просмотр калибровки: Статус).



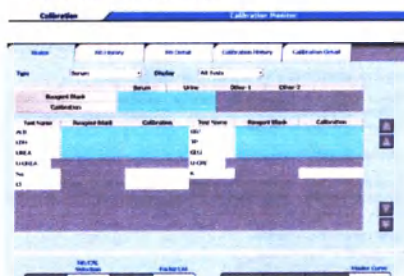
2. Из опускающегося списка **Type** (Тип) выберите тип образца.
3. Выберите ячейку **Reagent Blank** (Реагент-бланк) или **Calibration** (Калибровка). Откроется окно **RB History** (Архив RB) или **Calibration History** (Архив калибровки).
4. Нажмите кнопку **Data Select** (F3) (Выбор данных). Появится диалоговое окно **Data Select** (Выбор данных). На экране будут отображены предыдущие данные реагент-бланка или калибровки для выбранного теста. Данные будут располагаться по дате и времени.



5. Выберите данные, которые вы хотите просмотреть, и нажмите кнопку **OK**. Диалоговое окно **Data Select** (Выбор данных) закроется. Будет отображена подробная информация о выбранной калибровке или реагент-бланке.

Как узнать фактор калибровки (угловой коэффициент)

1. Выберите **Menu List>Calibration>Calibration Monitor>Status** (Список меню>Калибровка>Просмотр калибровки>Статус). Появится окно **Calibration Monitor: Status** (Просмотр калибровки: Статус).



2. Из опускающегося списка **Type** (Тип) выберите тип пробы.
3. Нажмите кнопку **Factor List** (F4) (Список факторов). Появится диалоговое окно **Factor List** (Список факторов). На экране будет отображен список факторов A для калибровочных прямых, описываемых формулой $Y = AX + B$.
4. Просмотрев нужную информацию, нажмите кнопку **Close** (Закрыть). Диалоговое окно **Factor List** (Список факторов) закроется.

Добавление комментария

К данным калибровки и реагент-бланка можно добавить комментарии, созданные в приложении **Comment Master** (Мастер комментариев).

Процедура добавления комментария одинакова на всех закладках:

- 1) **RB History** (Архив RB)
- 2) **RB Details** (Подробности RB)
- 3) **Calibration History** (Архив калибровки)
- 4) **Calibration Details** (Подробности калибровки)

Комментарии, созданные на закладках 1) или 2), показываются на обеих закладках 1) и 2), а комментарии, созданные на закладках 3) или 4), показываются на обеих закладках 3) и 4).

1. Нажмите кнопку **Comment** (F5) (Комментарий). Появится диалоговое окно, с помощью которого можно редактировать комментарий.



2. Нажмите кнопку **Comment** (Комментарий). Появится диалоговое окно, в котором можно выбрать комментарий.



3. Выберите нужный комментарий.
4. Нажмите кнопку **OK**. Диалоговое окно закроется, выбранный комментарий будет показан в окне для редактирования.
5. Отредактируйте комментарий.
6. Нажмите кнопку **OK**. Диалоговое окно закроется, введенный комментарий будет сохранен. Информация о создании комментария приводится в главе 7, в разделе 7.6 «Работа с мастером комментариев».

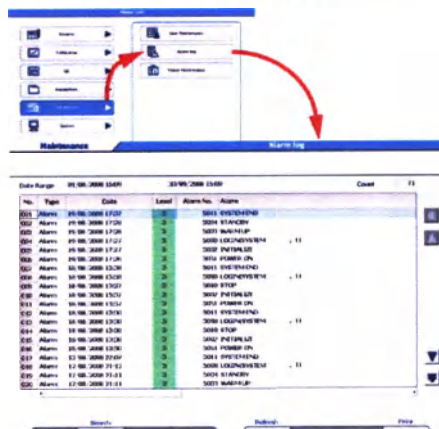
6.4.4 Проверка флагов и тревожных сообщений

Если в ходе анализа система обнаруживает ошибку, результаты анализа помечаются флагом. Необходимо внимательно просматривать все полученные результаты и при обнаружении флагов предпринимать соответствующие действия.

Подробное описание флагов приводится в главе 9 «Флаги результатов».

Также следует проверить, не появилось ли в процессе анализа тревожное сообщение. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите **Menu List>Maintenance>Alarm log** (Список меню>Обслуживание>Журнал событий). Появится окно **Alarm log** (Журнал событий).



На этом экране вы можете:

- Просмотреть любое ранее сгенерированное тревожное сообщение.
- Распечатать журнал тревожных сообщений.

2. Нажмите кнопку **Home** (Домашнее окно). Снова откроется домашнее окно.

6.4.5 Проверка результатов контроля качества

После анализа контрольного образца необходимо оценить полученный результат:

1. проверить контроль качества в течение дня (Daily Chart);
2. проверить контрольную карту в течение нескольких дней (Day to Day chart);
3. использовать для проверки двойной график (Twin plot).

График контроля качества в течение дня (Daily Chart)

Результаты анализа контролей из одного рабочего листа можно сравнить, расположив их на одном графике. После ежедневного анализа контролей всегда проверяйте результаты на графике контроля качества в течение дня.

Чтобы открыть график контроля качества в течение дня, выполните следующие действия.

1. Выберите **Menu List>QC>QC Monitor>Daily Chart>Monitor List** (Список меню>Контроль качества>Просмотр КК-КК за день>Список). Появится окно Daily Chart: Monitor List (КК за день: Список).



Цвет в колонке Data Review (Обзор данных) означает:

- Наличие ошибки (светло-оранжевый) – При анализе контроля была зарегистрирована ошибка.
- Результат не попадает в заданный диапазон (светло-желтый) – При выполнении проверки по одному критерию получен неудовлетворительный результат. (Результаты анализа контролей, для которых используется проверка по нескольким критериям, выделяются точно так же.)
- Результат попадает в заданный диапазон (светло-зеленый) – При анализе не было зарегистрировано ошибок и результат попадает в заданный диапазон.

2. Нажмите кнопку **Change Index (F1)** (Изменить дату рабочего листа). Появится диалоговое окно **Change Index** (Изменение даты рабочего листа).
3. Выберите диапазон дат рабочих листов и тип пробы.
4. Выберите тесты из таблицы.
5. Выберите закладку **Chart View** (График).
На экране будет отображен график контроля качества за день.



6. Выберите название теста, используя кнопки **+** и **-**.
Эти кнопки позволяют вывести на экран график качества за день для теста, предшествующего текущему тесту, или теста, следующего за текущим тестом.
7. Нажмите кнопку **Print (F8)** (Печать).
Откроется диалоговое окно **Print** (Печать).
8. Выберите информацию для печати: **Statistics** (Статистика), **Detail Data** (Подробная информация), **Graph** (График), **Comments** (Комментарии).
9. Нажмите кнопку **OK**.
Начнется печать.
При обнаружении ошибки см. главу 11 «Поиск и устранение неисправностей».

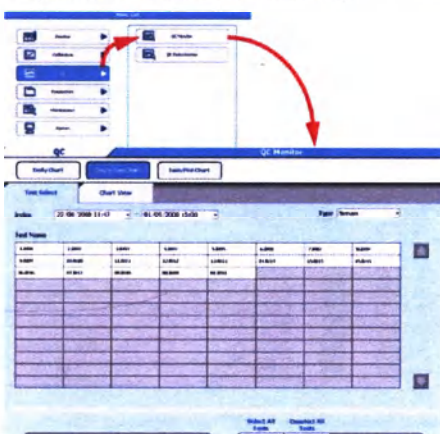
График контрольной карты в течение нескольких дней (Day to Day Chart)

Можно оценить результаты контроля качества, полученные в течение нескольких дней. На оси графика могут быть отложены дни или даты рабочих листов. Все точки одного контроля в пределах одного рабочего листа объединяются в одну точку на графике.

Можно выбрать рабочие листы за несколько дней, неделю или месяц.

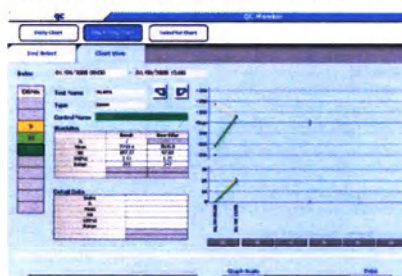
Чтобы посмотреть контрольную карту за определенное время, выполните следующие действия.

1. Выберите **Menu List>QC>QC Monitor>Day to Day Chart>Test Select** (Список меню>Контроль качества>Просмотр КК-Контрольная карта>Выбор теста). Появится окно **Day to Day Chart: Test Select** (Контрольная карта: Выбор теста).



2. Выберите диапазон дат рабочих листов (index) и тип пробы (Type).
3. Выберите тесты из открывшейся таблицы.

4. Выберите закладку **Chart View** (График).
На экране будет отображен график контрольной карты.



5. Выберите название теста, используя кнопки **+** и **-**.
Эти кнопки позволяют вывести на экран контрольную карту для теста, предшествующего текущему тесту, или теста, следующего за текущим тестом.
6. Нажмите кнопку **Print (F8)** (Печать).
Откроется диалоговое окно **Print** (Печать).
7. Выберите информацию для распечатки: **Statistics** (Статистика), **Data** (Данные), **Chart** (График), **Comments** (Комментарии) и **Current Test** (Текущий тест) или **All Test** (Все тесты).
8. Нажмите кнопку **OK**.
Начнется распечатка.
При обнаружении ошибки см. главу 11 «Поиск и устранение неисправностей».

Двойной график (Twin Plot)

Данный график можно использовать для того, чтобы определить, чем вызвано отклонение результатов контроля качества: систематической или случайной ошибкой. Для контроля качества, как правило, используются два образца:

- Пробе со значением в нормальной зоне
- Пробе со значением в патологической зоне.

На данном графике результаты анализа первого образца показываются по оси X, а результаты анализа второго образца – по оси Y. Все точки должны попасть в квадрат со стороной 2SD в центре диаграммы.

Чтобы открыть двойной график пары контролей, выполните следующие действия:

1. Выберите **Menu List>QC>QC Monitor>Twin Plot Chart>Test Select** (Список меню>Контроль>Просмотр ЮС>Двойной график>Выбор тестов). Появится окно **Twin Plot Chart: Test Select** (Двойной график: Выбор тестов).
2. Выберите диапазон дат рабочих листов (Index) и тип пробы (Type).
3. В списке **Test Name** (Названия тестов) выберите нужные тесты. Цвет выбранных тестов изменится. Чтобы отменить выбор, нужно снова нажать на ячейку с названием теста.

- Чтобы выбрать все тесты, используйте кнопку **Select All Tests (F5)** (Выбрать все тесты).
- Чтобы отменить выбор всех тестов, используйте кнопку **Deselect All Tests (F6)** (Отменить выбор всех тестов).

4. Выберите закладку **Test** (Тест).
На экране будет отображен двойной график для одного теста.



- Чтобы вывести на экран статистические данные за день, нажмите кнопку **Daily Data (F6)** (Данные за день).
- Чтобы распечатать статистические данные, полученные за день, нажмите кнопку **Print (F8)** (Распечатать).

5. Выберите закладку **Sample** (Пробе).

В этой закладке можно проверить данные для каждого образца контроля качества в пределах указанного индекса.



Чтобы отобразились данные для другого контроля, используйте кнопки **и** **и**.

При возникновении какой-либо проблемы см. главу 11 «Поиск и устранение неисправностей».

5 Анализ срочных проб

Данный раздел содержит следующие параграфы:

- 6.5.1 Выполнение анализа из STAT ротора стр. 6-31
- 6.5.2 Анализ срочных проб в режиме Simple STAT стр. 6-38
- 6.5.3 Анализ срочных проб из красных штативов стр. 6-39

Краткое описание анализа срочных проб

Срочные пробы можно выполнить STAT ротора или красных штативов. Анализ нескольких срочных проб можно быстро выполнить, загрузив их в STAT ротор. Если требуется проанализировать большое количество срочных проб, рекомендуется установить их в красные штативы.

Анализ срочных образцов с использованием STAT ротора: окно STAT Order (Заказ из STAT ротора)

Заказ тестов для срочных проб делается точно так же, как и при анализе плановых образцов. Для составления заказа используйте окно **STAT Order: STAT Requisition** (Заказ из STAT-ротора: Заказ анализа срочных проб), а для запуска анализа используйте окно **STAT Order: STAT Status** (Заказ из STAT ротора: STAT Статус).

Анализ срочных проб с использованием STAT ротора: режим Simple STAT (Простой STAT режим)

Подробную информацию об анализе срочных проб с использованием STAT-ротора в режиме Simple STAT (Простой STAT режим) см. в этой главе, в параграфе 6.5.2 «Анализ срочных проб в режиме Simple STAT».

При работе в режиме Simple STAT (Простой STAT режим), одновременно в STAT ротор можно установить не более пяти проб. После начала анализа и до его завершения устанавливаются дополнительные пробы в STAT ротор нельзя.

Это специальный режим для анализа срочных проб в STAT роторе. При использовании этого режима предполагается, что анализ выполняется в отсутствие опытных операторов, работающих на данном анализаторе (анализ проводится в ночное время или в выходные). По сравнению с обычным режимом анализа срочных проб в этом режиме используется более простая процедура заказа тестов для проб. Пробирку с исследуемым образцом необходимо установить в STAT ротор, в позицию, специально предназначенную для анализа в этом режиме. В этом режиме анализ с использованием штативов невозможен.

Анализ срочных проб в красных штативах

Установите срочные пробы в красный штатив.

Если пробирку или чашечку с отцентрированным образцом необходимо оставить в анализаторе для выполнения другого теста, убедитесь в том, что в ней содержится достаточное количество сыворотки для детекции образца и для его анализа. Для детекции необходимо, чтобы высота столбца жидкости была не менее 4 мм (мертвый объем). Также убедитесь в том, что объема пробы достаточно для анализа.

Если объем сыворотки недостаточен, перенесите образец в более узкую пробирку или чашечку (чтобы увеличить высоту столбца сыворотки). Если высота столбца сыворотки меньше 4 мм, вместе с сывороткой могут быть отобраны клетки крови, находящиеся на дне пробирки. Это может привести к ошибке, например, к ошибке дозирования.

Адаптеры, используемые в STAT роторе

При использовании адаптеров в STAT ротор можно установить пробирки и чашечки разного диаметра.

В зависимости от внешнего диаметра пробирок, используется два вида адаптеров. Заранее установите адаптер для используемой пробирки в STAT ротор. Нельзя использовать пробирки или чашечки, диаметр которых не соответствует диаметру, указанному в таблице.

Диаметр чашечек для образцов	Адаптер
Большее Ø13,5, но меньше Ø16 Ø14 (пробирки ACA)	Адаптер B
Большее Ø11,5, но меньше Ø14 Чашечки HITACHI	Адаптер A



Не используйте одновременно пробирки или чашечки с разным диаметром. Это может вызвать сбой в работе прибора или повреждение его компонентов, например, повреждение пробоотборника.

6.5.1 Выполнение анализа из STAT ротора

Выполнение анализа из STAT ротора зависит от того, используется ли штрих-кодовая идентификация, и от того, в каком режиме выполняется анализ: в автоматическом или в режиме подтверждения анализа для каждой пробы.

Подробная информация об использовании штрих-кодовых идентификаторов приводится в главе 4, в параграфе 4.1.1 «Программирование основных параметров анализа».

Заказ на анализ проб в STAT-роторе

1. Выберите Menu List>Routine>STAT Requisition>Sample>Test Requisition (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>Проба>Заказ тестов). Появится окно Sample Test Requisition (Проба: Заказ тестов).



В поле Sample Volume (μL) (Объем пробы (мкл)) указан примерный объем, необходимый для выполнения анализа, без учета мертвого объема.

2. В поле Sample No. (Номер пробы) введите номер пробы. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
3. Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод). Теперь данные на закладке Test Requisition (Заказ тестов) можно отредактировать.

4. Правильно заполните следующие поля:

- Sample ID (Штрих-код пробы)
- Sex (Пол)
- Age (Years and Months) (Возраст (Годы и месяцы))
- Analyte (Аналит)

5. Нажмите кнопку Entry (F1) (Ввод).
6. Повторите шаги 2 – 5 для каждого срочного образца.
7. Нажмите кнопку Exit (F2) (Выход).

Анализ в автоматическом режиме

1. Выберите Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>STAT Статус). Появится окно STAT Requisition: STAT Status (Заказ из STAT ротора: STAT Статус).



2. Установите пробирки со срочными пробами по порядку возрастания номеров заказов. Анализ в автоматическом режиме выполняется только со считыванием штрих-кодовых идентификаторов. В случае использования режима работы с пробирками по штрих-коду устанавливать пробы можно в любом порядке.
3. Нажмите кнопку STAT Start (F1) (STAT start). Появится диалоговое окно STAT Start (STAT start).
4. Проверьте номер заказа первой пробирки.
5. Чтобы изменить номер заказа пробы, нажмите кнопку Verify Next Sample No. (Проверка № следующей пробы). Появится диалоговое окно Edit Start Sample No. (Редактирование № пробы). Введите номер первого образца.
6. Нажмите кнопку Start (Старт). Система проверит наличие пробирки в STAT роторе, штрих-кодовые идентификаторы, другие параметры и начнет анализ. Если анализ начать невозможно, появится предупреждающее сообщение. Устраните возникшую проблему и снова нажмите кнопку STAT Start (F1) (STAT start).

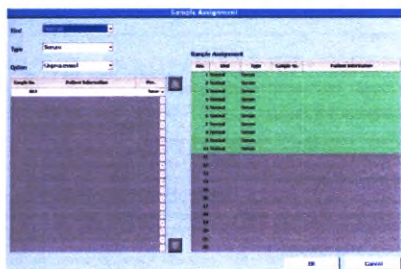
Анализ с подтверждением для каждой пробы

1. Выберите Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>STAT Статус). Появится окно STAT Requisition: STAT Status (Заказ из STAT ротора: STAT Статус).



2. Установите пробирки со срочными пробами в STAT ротор.
3. Нажмите кнопку STAT Check (F3) (Проверка STAT ротора). Система проверит наличие пробирок в STAT роторе, штрих-кодовые идентификаторы и другие параметры. Если образцы установлены неправильно, появится предупреждающее сообщение. Устраните возникшую проблему и снова нажмите кнопку STAT Check (F3) (Проверка STAT ротора). В случае использования режима работы с пробирками по штрих-коду переходите к шагу 6.

- Если для идентификации проб не используется штрих-код, нажмите кнопку **Sample Assignment (F4)** (Назначение пробы). Появится окно **Sample Assignment** (Назначение пробы). Назначенные заказы для определенных позиций пробирок отображаются в области **Sample Assignment** (Назначение пробы).



При назначении позиции для повторного анализа пробы в поле **Kind** (Вид пробы) выберите **Repeat** (Повторный анализ). На экране будут отображены пробы, для которых необходимо выполнить повторный анализ. Выберите нужную пробу.

- Нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите кнопку **STAT Start (F1)** (STAT старт). Появится диалоговое окно **STAT Start** (STAT старт).
- Чтобы изменить номер первой пробы, нажмите кнопку **Verify Next Sample No.** (Проверить № следующей пробы). Появится диалоговое окно **Edit Start Sample No.** (Редактирование № первой пробы). Введите номер первой пробы.
- Нажмите кнопку **Start** (Старт). Начнется анализ. Если по какой-то причине начать анализ невозможно, появится соответствующее сообщение. Устраните проблему и снова нажмите кнопку **STAT Start (F1)** (STAT старт).

Перевод анализа, выполняющегося из STAT ротора, в паузу

Работа STAT ротора может быть приостановлена для того, чтобы установить в ротор дополнительные пробы и выполнить другие операции. STAT ротор выходит в паузу между выполненными тестами одной пробы. После перехода STAT ротора в паузу процедуры дозирования выполняться не будут.

- Не вынимайте пробирки из анализатора в режиме паузы, после завершения всех манипуляций переводите анализатор в режим измерения. Возможно получение неверных результатов вследствие испарения образца, увеличения его концентрации и в силу других причин.
- Если работа анализатора приостановлена, не вынимайте штативы из анализатора и не устанавливайте дополнительные пробы в средние позиции штативов. В противном случае может оказаться, что номер пробы в заказе на анализ не будет соответствовать реальной пробирке с образцом. Получить корректные результаты анализа будет невозможно.



- Процедуру проверки образцов в модуле **STAT Check (F4)** остановить нельзя. Эта процедура занимает примерно 70 секунд.
- Для остановки процедуры дозирования требуется примерно 50 секунд. Однако анализ с использованием STAT ротора не переходит в режим паузы при дозировании контрольного образца, образца для автоматической калибровки и образца для реагент-бланка.

- Выберите **Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status** (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>STAT Статус). Появится окно **STAT Requisition: STAT Status** (Заказ из STAT ротора: STAT Статус).
- Нажмите кнопку **STAT Pause (F2)** (Пауза STAT). Появится диалоговое окно **Pause Confirmation Message** (Подтверждение паузы).
- Нажмите кнопку **OK**. Диалоговое окно закроется, процедуры дозирования будут остановлены.
- Установите образцы в STAT ротор или выполните другие необходимые операции.
- Нажмите кнопку **STAT Start (F1)** (STAT старт). Появится диалоговое окно **STAT Start** (STAT старт).
- Нажмите кнопку **OK**. Анализ возобновится.

Редактирование штрих-кода пробы

Если при выполнении проверки образцов в STAT роторе система зарегистрировала ошибку считывания штрих-кода или ошибку другого типа, неверно считанный штрих-код можно отредактировать.

Редактирование возможно только для тех проб, которые еще не были проанализированы. Редактирование можно выполнять только в том случае, если работа STAT ротора остановлена.

- Выберите **Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status** (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>STAT Статус). Появится окно **STAT Requisition: STAT Status** (Заказ из STAT ротора: STAT Статус).
- Выберите пробу, при считывании штрих-кода которой была допущена ошибка.
- Нажмите кнопку **Sample ID Edit (F8)** (Редактировать штрих-код пробы). Появится диалоговое окно **Sample ID Edit** (Редактирование штрих-код пробы). Позиция и тип пробы в STAT роторе с неверным штрих-кодом будут указаны.



- В поле **Sample ID** (штрих-код пробы) введите правильный штрих-код.
- Нажмите кнопку **OK**. Введенное значение будет сохранено, окно **Sample ID Edit** (Редактирование штрих-код пробы) закроется.

Анализ срочных проб со штрих-кодowymi наклейками из STAT ротора

Приклеивание штрих-кодowych наклеек к пробиркам для проб

Приклеивайте штрих-кодowe наклейки к пробиркам для проб так, как показано ниже.



Установка пробирок со штрих-кодowymi наклейками в STAT ротор

Пробирки с образцами необходимо устанавливать в позиции по краю ротора штрих-кодом наружу.

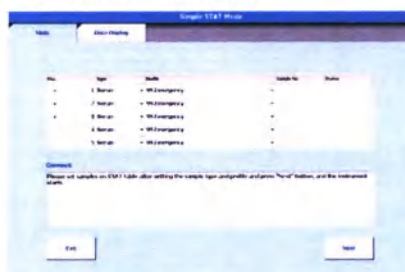


6.5.2 Анализ срочных проб в режиме Simple STAT

Это специальный режим анализа срочных проб, для выполнения которого требуется всего лишь следовать инструкциям анализатора. Можно перевести анализатор в этот режим на ночь или на выходные. Тогда сотрудники, не знакомые с системой, смогут провести анализ, выполняя очень простую последовательность действий.

Активирование и деактивирование режима Simple STAT (Простой STAT режим)

- Из окна **Home** нажмите кнопку **Simple STAT Mode** (Простой STAT режим). Появится окно **Simple STAT Mode** (Простой STAT режим). Система перейдет в режим упрощенного анализа срочных проб. Если по какой-либо причине прибор не может выполнить анализ в режиме Simple STAT (Простой STAT режим), появится соответствующее сообщение. Устраните проблему и снова нажмите кнопку **Simple STAT Mode** (Простой STAT режим).



- Нажмите кнопку **Exit** (Выход). Система выйдет из режима упрощенного анализа срочных проб и вернется к основному экрану.



Не нажимайте кнопку **Exit** (Выход), пока не закончится анализ. Если вы нажмете кнопку **Exit** (Выход) во время анализа, окно **Simple STAT Mode** (Простой STAT режим) закроется, а данные, полученные в ходе анализа, не сохранятся.

Упрощенная процедура анализа срочных проб

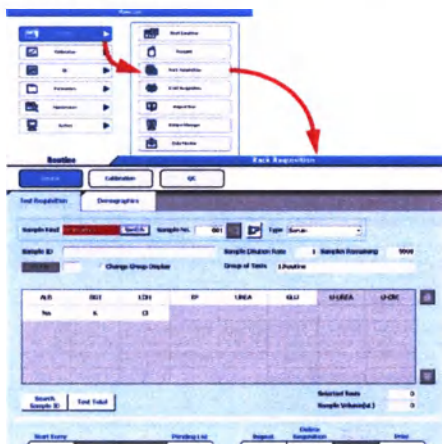
- На экране **Simple STAT Mode** (Простой STAT режим) в колонке **Pos.** (Позиция) поставьте галочки в нужных полях, из опускающихся списков **Type** (Тип) и **Profile** (Профиль) выберите тип пробы и профиль тестов.
- Откройте крышку модуля STAT ротора и установите образцы в соответствующие позиции, выбранные в колонке **Pos.** (Позиция). Закройте крышку STAT ротора.
- Нажмите кнопку **Next** (Далее).
- Анализ начнется автоматически.
- Выберите закладку **Data Display** (Отображение данных). На экране будут показаны результаты анализа. По завершении анализа появится сообщение, в котором будет предложено выгрузить пробы из STAT ротора. Если опция передачи результатов упрощенного анализа срочных проб активирована и в системе установлен принтер, результаты будут распечатаны.

6. Выберите закладку Main (Основное).
По завершении анализа появится сообщение, в котором будет предложено выгрузить пробы из STAT ротора.
7. Выньте все пробы, закройте крышку ротора и нажмите кнопку Exit (Выход).
Система проверит, все ли пробы выгружены. Упрощенный режим анализа будет деактивирован.

6.5.3 Анализ срочных образцов с использованием красных штативов

Анализ с использованием красных штативов

1. Выберите Menu List>Routine>Rack Requisition>Sample>Test Requisition (Список меню>Рутин>Заказ из штатива>Проба>Заказ тестов). Появится окно Sample: Test Requisition (Проба: Заказ тестов).



В поле Sample Volume (μL) (Объем пробы (мкл)) указан примерный объем, необходимый для выполнения анализа, без учета мертвого объема.

2. Из опускающегося списка Sample Kind (Вид пробы) выберите Emergency (Срочный). В поле Sample No. (Номер пробы) введите номер пробы. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
3. Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод).
Теперь данные на закладке Test Requisition (Заказ тестов) можно отредактировать.

4. Правильно заполните следующие поля:

- Sample ID (Штрих-код пробы)
- Sex (Пол)
- Age (Years and Months) [Возраст (Годы и месяцы)]
- Analyte (Аналит)

5. Нажмите кнопку Entry (F1) (Ввод).
6. Повторите шаги 2 – 5 для каждого срочного образца.
7. Нажмите кнопку Exit (F2) (Выход).
8. Нажмите кнопку Feeder Stop (Остановка транспортера).
Транспортер остановится.
9. Установите штатив в транспортер.



Красные штативы следует устанавливать на транспортер перед другими штативами.

10. Нажмите кнопку Start (Старт).



6.6 Распечатка результатов

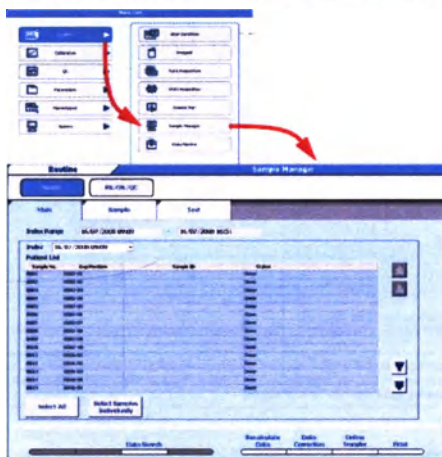
Анализатор позволяет распечатать результаты анализа в виде бланка ответа или в виде списка данных. Для этого необходимо предварительно указать нужный формат распечатки.

Установка формата распечатки описывается в главе 4, в параграфе 4.11.1 «Программирование основных параметров печати».

Печать бланка ответа

Чтобы распечатать результаты в виде бланка ответа:

1. Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Sample>Main (Список меню>Рутин>Управление пробой>Проба>Основное). Появится окно Sample: Main (Проба: Основное).



2. Нажмите кнопку Data Search (F3) (Поиск данных).
Появится диалоговое окно Data Search (Поиск данных).
3. Введите критерий поиска данных, например, дата рабочего листа, номер пробы, информация об образце.
4. Нажмите кнопку OK.
5. Нажмите кнопку Print (F8) (Печать).
Появится диалоговое окно Print (Печать).
6. В поле Data List No. (Номер списка данных) выберите нужный номер.

7. Нажмите кнопку OK.
Начнется распечатка данных.



Чтобы начать распечатку:

- Формат печати необходимо установить заранее
- На этапе 6 описанной выше процедуры можно выбрать любой из ранее запрограммированных форматов печати.

Печать результатов анализа контролей, калибраторов и реагент-бланка

Чтобы распечатать результаты анализа калибраторов, контролей и реагент-бланка, выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>RB/CAL/QC (Список меню>Рутин>Управление пробой>RB/Калибраторы/Контроли). Появится окно Sample Manager: RB/CAL/QC (Управление пробой: RB/Калибраторы/Контроли).



2. Из опускающегося меню Index (Индекс) выберите дату рабочего листа, в котором необходимо найти результаты реагент-бланка, калибровки, контроля качества.
3. В колонке Sample Kind (Вид пробы) поставьте галочки в нужных полях.



4. В колонке Search Sample No. (Поиск № пробы) укажите диапазон номеров, среди которых будет выполняться поиск.

Если это поле оставить пустым, данный критерий при поиске учитываться не будет.

5. В колонке QC/Cal No. (Номер контроля/калибратора) введите номер калибратора (от 1 до 200) и/или номер контроля (от 1 до 100). Если ввести символ «*», поиск будет осуществляться по всем номерам.

6. В колонке Control/Calibrator ID (Идентификатор контроля/калибратора) введите идентификатор образца.

7. Если требуется провести поиск среди результатов, которые ожидают передачи на главный компьютер, или результатов, которые ожидают анализа, активируйте опцию Data Not Transferred to Host (Данные, не переданные главному компьютеру) или опцию Data Not Printed (Не распечатанные данные).

Печать рабочего листа

Укажите диапазон данных и распечатайте рабочий лист.

1. На экране Sample Manager: RB/CAL/QC (Управление пробой: RB/Калибраторы/Контроль) укажите диапазон номеров проб, результаты анализа которых требуется распечатать.
2. Нажмите кнопку Print (F8) (Печать).
3. Из опускающегося списка Print Format (Формат печати) выберите нужный формат.
4. Нажмите кнопку OK. Рабочий лист будет распечатан.

Передача данных на главный компьютер

Если анализатор подсоединен к главному компьютеру лаборатории, на главный компьютер можно передать информацию о пробе, пациенте и другие данные.

Перед пересылкой данных убедитесь в том, что анализатор подсоединен к главному компьютеру лаборатории и связь установлена.

1. На экране Sample Manager: RB/CAL/QC (Управление пробой: RB/Калибраторы/Контроль) укажите диапазон номеров проб, информацию о которых требуется передать на главный компьютер.
2. Нажмите кнопку Online Transfer (F7) (Передать на главный компьютер). Появится диалоговое окно передачи данных.
3. Нажмите кнопку OK. Данные будут переданы на главный компьютер.

Чтобы остановить передачу данных, нажмите кнопку Online Transfer Stop (F7) (Остановить передачу данных).

6.7 Выполнение повторного измерения

6.7.1	Выполнение повторного измерения стандартным (ручным) способом	стр. 6-45
6.7.2	Выполнение повторного измерения из STAT ротора	стр. 6-47
6.7.3	Выполнение повторного измерения из оранжевого штатива	стр. 6-47
6.7.4	Проверка результатов повторного анализа	стр. 6-48

Повторное измерение пробы можно выполнить двумя способами:

- Стандартный (ручной) способ: Заказ на повторное измерение вводится пользователем. При этом необходимо напечатать рабочий лист проб, предназначенных для повторного анализа. Пробы должны быть установлены в оранжевый штатив.
- В автоматическом режиме: При этом используются параметры, автоматически считываемые из файла данных повторного измерения. Анализ выполняется автоматически в белом или красном штативе. Также автоматически выполняется повторное измерение проб, установленных в STAT ротор, при условии, что простой STAT режим не используется.

В этом разделе описывается выполнение повторного измерения стандартным (ручным) способом.



Оператор может выбрать, будут ли исходные результаты автоматически перезаписываться результатами, полученными при повторном измерении.

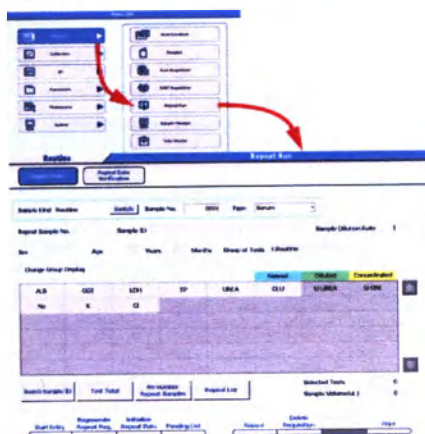
Программирование повторного измерения описывается в главе 4, в разделе 4.6 «Программирование повторного измерения».

6.7.1 Выполнение повторного измерения стандартным (ручным) способом

Чтобы выбрать пробы, для которых требуется выполнить повторное измерение, распечатайте рабочий лист проб для повторного измерения. На основании этого списка сделайте заказ на выполнение повторного измерения.

Заказ повторного измерения

1. Выберите Menu List>Routine>Repeat Run>Repeat Order (Список меню>Рутин>Повтор>Заказ на повтор). Появится диалоговое окно Repeat Run: Repeat Order (Повтор: Заказ на повтор).



В поле Sample Volume (µL) (Объем пробы (мкл)) показан примерный объем образца необходимый для дозирования без учета мертвого объема.

2. Если вы используете штативы, в поле Sample Kind (Вид пробы) выберите Routine (Рутин) или Emergency (Срочный). Если вы используете STAT ротор, нажмите кнопку Switch (Переключить) рядом с полем Sample Kind (Вид пробы) и выберите STAT.
3. В поле Sample No. (Номер пробы) укажите номер пробы, для которой будет выполнено повторное измерение.
4. Если анализатор запрограммирован таким образом, что в один штатив можно установить разные типы проб, в опускающемся списке Type (Тип) выберите тип пробы.
5. Нажмите кнопку Start Entry (F1) (Начать ввод).

6. Выберите тесты для повторного измерения. Если перед повторным измерением проба будет разведена вручную, нажмите кнопку Sample Dilution (F7) (Разведение пробы) и введите нужное значение в окне Sample Dilution Rate (Разведение пробы). Кроме того, если при выполнении какого-либо конкретного теста требуется использовать разведенный или более концентрированный образец, выберите этот тест, а затем нажмите кнопку Test Dilution (F8) (Разведение для теста) и выберите нужную цветовую кодировку.
7. Нажмите кнопку Entry (F4) (Ввод). После того, как установка будет введена, на экране появится информация для следующего номера пробы.
8. Повторите шаги 3 – 7 для всех проб, которые необходимо измерить повторно.
9. После того как все заказы будут оставлены, нажмите кнопку Exit (F2) (Выход).



- Список проб для повторного измерения. Если на основании результатов первоначального измерения пробы будет сделано заключение о необходимости его повторного измерения, эта проба будет внесена в список проб для повторного измерения. Данный список можно просмотреть. В него войдут пробы, для которых еще не установлен номер повторного измерения.
- Присвоение номера для повторного измерения пробы. Если заказ на выполнение повторного измерения какой-либо пробы будет удален, номера проб будут идти не последовательно. В этом случае необходимо установить в оранжевый штатив пустую пробирку в позицию, соответствующую номеру пробы в удаленном заказе. Чтобы избежать этого, можно изменить номера проб так, чтобы они шли последовательно.
- Автоматическое занесение проб в список для повторного измерения. Пробы, результаты анализа которых отмечены флажками, будут автоматически внесены в список для повторного измерения.
- Удаление информации о повторном измерении. Вся информация о пробах, предназначенная для проведения повторного измерения, будет удалена.
- Список непроанализированных проб. В этом списке показываются все непроанализированные пробы, за исключением проб, которым не присвоен номер.

Печать и проверка рабочего листа проб для повторного измерения

Анализатор создаст список проб, которые требуют повторного измерения. Этот список можно распечатать и использовать для установки пробирок.

1. Выберите Menu List>Routine>Repeat Run>Repeat Order (Список меню>Рутин>Повтор>Заказ на повтор). Появится окно Repeat Run: Repeat Order (Повтор: Заказ на повтор).
2. Если анализ выполняется в штативах, в опускающемся списке Sample Kind (Вид пробы) выберите Routine (Рутин) или Emergency (Срочный). Если анализ выполняется с использованием STAT ротора, выберите STAT.
3. Нажмите кнопку Print (F8) (Печать). Появится диалоговое окно Print (Печать).
4. Из опускающегося списка Print Type (Тип бланка) выберите формат печати. Выбор возможен в том случае, если соответствующий тип бланка активирован с помощью функции Format (Формат). Если выбрать формат невозможно, переходите к шагу 6.
5. Из опускающегося списка Print Type (Тип бланка) выберите нужный формат печати.
6. Введите тип пробы (Type) и идентификатор пробы (Search Sample ID).
7. Нажмите кнопку Print (F8) (Печать). Начнется распечатка рабочего листа проб для повторного измерения.
8. Просмотрите распечатанный рабочий лист. На основании этого листа загрузите пробы в анализатор.

6.7.2 Выполнение повторного измерения из STAT ротора

Если для повторного анализа проб вы хотите использовать STAT ротор, выполните следующие действия:

1. Выньте из анализатора пробы, которые требуется проанализировать повторно, и сгруппируйте их в соответствии с типом пробы. Для этого используйте информацию из рабочего листа проб для повторного измерения.
2. Перенесите образцы в чашечки для STAT ротора.
3. Откройте маленькую крышку STAT ротора.
4. Установите чашечки с пробами в STAT ротор согласно с последовательностью заказов на выполнение повторного исследования.
5. Закройте крышку STAT ротора.
6. Выполните измерение в соответствии с указаниями параграфа 6.5.1 «Выполнение измерения из STAT ротора».



Не устанавливайте чашечки с пробами в позиции, используемые по умолчанию для калибраторов или контролей.

6.7.3 Выполнение повторного измерения из оранжевого штатива

Пробы для повторного измерения можно загрузить в оранжевый штатив:

1. Выберите пробы для повторного измерения (например, Serum (Сыворотка), Urine (Моча), Other-1 (Другой-1) или Other-2 (Другой-2)). Для этого используйте информацию из рабочего листа проб для повторного измерения.
2. Установите чашечки с пробами в оранжевый штатив согласно последовательности заказов на выполнение повторного измерения.
3. Начните измерение.

6.7.4 Проверка результатов повторного измерения

Сравните результаты первоначального и повторного измерения, после этого перезапишите результаты первоначального измерения. После перезаписи результаты можно распечатать.



Также можно активировать автоматическую перезапись результатов первоначального измерения.

Как активировать перезапись результатов первоначального измерения результатами повторного измерения, описывается в главе 4, в параграфе 4.6.1 «Установка параметров повторного измерения».

Перезапись результатов первоначального измерения

1. Выберите Menu List>Routine>Repeat Run>Repeat Data Verification (Список меню>Рутин>Повтор>Подтверждение данных повторного измерения). Появится окно Repeat Data Verification: Main (Подтверждение данных повторного измерения: Основное).



2. Нажмите кнопку Search (F3) (Поиск). Появится окно Search (Поиск).
3. Установите нужные критерии поиска.
4. Нажмите кнопку OK. Список данных на экране Repeat Data Verification: Main (Подтверждение данных повторного измерения: Основное) обновится.

5. Выберите закладку Sample (Проба) или закладку Test (Тест), затем выберите из списка результаты повторного измерения.
6. Внимательно сравните результаты первоначального и повторного измерения.
7. Нажмите кнопку Overwritten by Repeat (F5) (Перезаписать повторным результатом). Результаты первоначального измерения будут перезаписаны результатами повторного измерения.



После перезаписи результаты первоначального измерения станут недоступными.

Распечатка результатов после перезаписи

1. Выберите Menu List>Routine>Repeat Run>Repeat Data Verification>Main (Список меню>Рутин>Повтор>Подтверждение данных повторного измерения>Основное). Появится окно Repeat Data Verification: Main (Подтверждение данных повторного измерения: Основное).
2. Нажмите кнопку Print (F8) (Печать). Появится диалоговое окно Print (Печать).
3. Из опускающегося списка Print Format (Формат печати) выберите нужный формат.
4. Нажмите кнопку OK. Начнется печать.

Передача результатов на главный компьютер после перезаписи

1. Выберите Menu List>Routine>Repeat Run>Repeat Data Verification>Main (Список меню>Рутин>Повтор>Подтверждение данных повторного измерения>Основное). Появится окно Repeat Data Verification: Main (Подтверждение данных повторного измерения: Основное).



2. Нажмите кнопку Online Host (F7) (Передать на главный компьютер). Появится диалоговое окно Online Host (Передача на главный компьютер).

6.8 Передача данных на другой компьютер

Чтобы передать данные на другой компьютер, выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Sample>Main (Список меню>Рутин>Управление пробой>Проба>Основное). Появится окно Sample: Main tab (Проба: Основная табл.).



2. Нажмите кнопку Data Search (F3) (Поиск данных). Появится диалоговое окно Data Search (Поиск данных).
3. Укажите критерий поиска данных, которые требуется передать на другой компьютер.
4. Нажмите кнопку OK.
5. Нажмите Online Transfer (F7) (Передать на другой компьютер). Появится диалоговое окно Online Transfer (Передача на другой компьютер).
6. Нажмите кнопку OK. Выбранные данные будут переданы на другой компьютер.

6.9 Временная остановка измерения

Анализатор можно перевести в режим паузы, чтобы добавить нужный реагент. Затем можно продолжить выполнение оставшихся тестов.

- Не оставляйте прибор надолго в режиме паузы. В противном случае из-за испарения концентрации образцов в пробирке может увеличиться и это повлияет на результаты анализа.
- В режиме паузы не вынимайте штативы и не устанавливайте штативы в анализатор. В противном случае номер пробы в заказе не будет соответствовать позиции пробы в штативе. Правильное измерение окажется невозможным.

Приостановка измерения

1. В процессе анализа в «Домашнем окне» нажмите кнопку **Pause** (Пауза). Появится диалоговое окно **Pause Execution** (Переход в режим паузы).



2. Нажмите кнопку **OK**. Появится сообщение о переходе анализатора в режим паузы. Если в данный момент выполняется измерение проб, оно будет продолжено. После выполнения текущих тестов измерение будет приостановлено и анализатор перейдет в режим паузы.

Перед заменой реагентов и т.д. необходимо убедиться в том, что прибор находится в режиме паузы и прекратил работу. В противном случае оператор может получить травму, также возможно повреждение реагентного дозатора.

Отмена режима паузы

После отмены режима паузы измерение возобновится с пробы, следующей за пробой, которая анализировалась в момент активации режима паузы.

1. Чтобы отменить режим паузы, в «Домашнем окне» нажмите кнопку **Start** (Старт). Появится диалоговое окно запуска измерения.
2. Нажмите кнопку **OK**. Измерение возобновится.

6.10 Остановка загрузки проб



В том случае, если в процессе измерения необходимо установить штативы со срочными пробами, работу загрузочного отделения транспортера штативов можно остановить.

После остановки отделения для загрузки, измерение проб в уже загруженных штативах продолжается.



Не оставляйте транспортер штативов надолго в режиме остановки загрузки проб. Если надолго прервать работу транспортера штативов, концентрация образцов в чашечках увеличится вследствие испарения, что приведет к получению недостоверных результатов.

Остановка транспортера штативов

1. Из «Домашнего» окна программного обеспечения нажмите кнопку **Feeder Stop** (Остановка транспортера). Появится диалоговое окно **Feeder Stop Execution** (Выполнение остановки транспортера).
2. Нажмите кнопку **OK**. Появится сообщение об остановке работы транспортера. Измерение проб в уже загруженных штативах продолжится.

Возобновление измерения после остановки транспортера

1. После остановки транспортера штативов составьте стандартный заказ на первоначальное измерение клинических проб в добавленных штативах. Составление заказа описывается в главе 5, в разделе 5.7 «Заказ проб пациентов: ввод данных и выбор тестов».
2. Начните измерение. Процедура запуска измерения описывается в этой главе, в разделе 6.1 «Запуск измерения».

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

6. Выполнение анализа

6-51

6-52

6. Выполнение анализа

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

6.11 Выключение анализатора

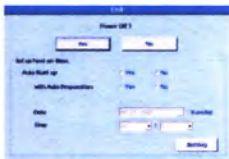
После завершения измерения всех требующихся проб анализатор необходимо правильно выключить.

После выключения анализатора в реагентном отсеке, в STAT роторе и отделении ковет будет поддерживаться установленная температура. Если в анализаторе установлен ISE блок, периодически будет выполняться его автоматическая промывка.

Описанную ниже процедуру выключения анализатора можно выполнить даже в процессе выполнения процедуры W2 или фотокалибровки. В этом случае после завершения процедуры W2 или фотокалибровки анализатор выключится автоматически.

Чтобы выключить анализатор:

1. Убедитесь в том, что все требующиеся пробы проанализированы.
2. Нажмите кнопку **Home** (Домашнее окно). Появится домашнее окно программного обеспечения.
3. Нажмите клавишу **END** на клавиатуре. Появится диалоговое окно **End** (Завершение работы).



4. Если на экране **System Condition** (Параметры системы) активирована опция **Auto Power On** (Автоматическое включение), выберите нужные опции в области **Set up Next on-time** (Параметры следующего включения), нажмите кнопку **Setting** (Установка), а затем – кнопку **Confirm** (Подтвердить).
5. Нажмите кнопку **Yes** (Да). Будет выполнена процедура выключения. Работа анализатора будет остановлена.
6. Надежно перекройте кран подачи деионизованной воды.

При работе ночью или в выходные дни, а также в том случае, если анализатор будет выполнять тесты в автоматическом режиме, убедитесь в отсутствии утечки в системе подачи воды. Когда анализатор работает в автоматическом режиме, кран подачи деионизованной воды должен быть открыт.

Оператор может запрограммировать автоматическое включение системы в определенный день и время, а также автоматическое выполнение определенных процедур, например W1.

Описание функции автоматического включения приводится в главе 7, в разделе 7.1 «Автоматическое включение анализатора».

6.12 Экстренная остановка измерения

При необходимости работа анализатора может быть немедленно остановлена. При экстренной остановке все процедуры анализа прекращаются в течение 9 секунд.



- При экстренной остановке результаты измерения не сохраняются. Измерение необходимо будет повторить.
- Не выключайте анализатор сразу после экстренной остановки. После экстренной остановки в коветках остаются реагенты, это может привести к повреждению ковет, ухудшению их рабочих характеристик, получению недостоверных результатов и другим проблемам. Перед выключением анализатора выполните измерение проб или процедуру W1.

Экстренная остановка измерения

1. Из окна «Home» программного обеспечения нажмите кнопку **Stop/Standby** (Остановка/Ожидание). Появится диалоговое окно **Emergency Stop Execution** (Выполнение экстренной остановки).



2. Нажмите кнопку **OK**. Появится сообщение о выполнении экстренной остановки, процедуры измерения будут прекращены, анализатор перейдет в режим ожидания.
3. Выньте штативы из транспортера.

Возобновление работы после экстренной остановки

1. Снова нажмите кнопку **Stop/Standby** (Остановка/Ожидание) из окна «Home» программного обеспечения. Появится диалоговое окно возобновления работы.
2. Нажмите кнопку **OK**. Компоненты анализатора будут приведены в исходное положение. После этого анализатор перейдет в режим ожидания или простоя.
3. Выполните процедуру W1. Описание процедуры W1 приводится в главе 8, в параграфе 8.8.12 «Выполнение процедуры W1 (Автоматическая промывка пробирочника и ковет)».

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

6. Выполнение анализа

6-53

6-54

6. Выполнение анализа

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

6.13 Редактирование данных контроля качества

Данные контроля качества можно редактировать.

Поиск нужных данных осуществляется по образцам КК или по тестам.



Редактирование данных контроля качества означает изменение результатов измерения контролей. Многократное изменение данных контроля качества может привести к постановке неверного диагноза. Поэтому редактирование должно выполняться врачом или компетентным специалистом. При редактировании следует быть предельно внимательным, чтобы не допустить ошибки.

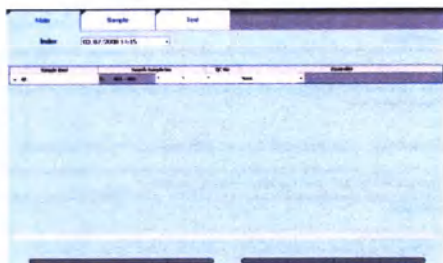


Убедитесь в том, что отредактированные данные попадают в период кумулятивных данных контроля качества. В этом случае редактирование отразится на значениях за этот период. Чтобы редактирование вступило в силу, необходимо обновить кумулятивные значения.

Поиск нужных данных

Чтобы найти данные, которые требуется редактировать:

1. Выберите Menu List>QC>QC Data Review>Main (Список меню>Контроль качества>Обзор данных КК>Основное). Появится окно QC Data Review: Main (Обзор данных КК Основное).



2. В опускающемся списке Index (Дата) выберите нужный рабочий лист.

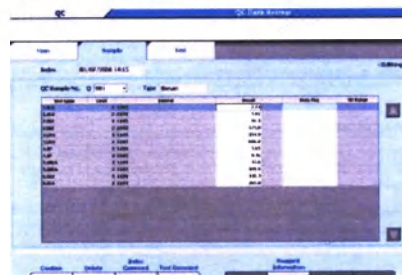
11. Введите комментарий.
Если нажать кнопку Comment Master (Мастер создания комментариев), можно выбрать один из уже созданных комментариев.
Ввод комментария описывается в главе 7, в разделе 7.6 «Работа с мастером комментариев».
12. Нажмите кнопку OK.
Введенный комментарий будет сохранен. Если нажать кнопку Cancel (Отменить), диалоговое окно закроется без сохранения комментария.
13. Если вы хотите исключить данные КК из статистических вычислений, нажмите кнопку Delete (F2) (Удалить).



При использовании функции Delete (F2) (Удалить) все данные измерения образцов КК, выбранных на этапе 3, будут исключены из вычислений.

14. Нажмите кнопку OK.
15. Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить).
Сделанные изменения будут сохранены.

3. В колонке Search Sample No. (Номера проб для поиска) введите нужные номера.
Можно ввести номера в диапазоне от 000 до 999.
4. Затем выберите закладку Sample (Проба) или Test (Тест).
Начнется поиск данных. По завершении поиска на выбранной закладке будут отражены найденные результаты. Если никаких результатов найдено не будет, на экране появится предупреждающее сообщение. После нажатия кнопки OK снова откроется закладка Main (Основное).



5. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать).
6. Отредактируйте данные контроля качества.
7. Если вы хотите добавить комментарий к данным контроля качества, нажмите кнопку Index Comment (F3) (Комментарий к дате).
Появится диалоговое окно Index Comment (Комментарий к дате).
8. Введите комментарий.
Если нажать кнопку Comment Master (Мастер создания комментариев), можно выбрать один из уже созданных комментариев.
Процедура ввода комментария описывается в главе 7, в разделе 7.6 «Работа с мастером комментариев».
9. Нажмите кнопку OK.
Введенный комментарий будет сохранен. Если нажать кнопку Cancel (Отменить), диалоговое окно закроется без сохранения комментария.
10. Если вы хотите ввести комментарий к тесту, нажмите кнопку Test Comment (F4).
Появится диалоговое окно Test Comment (Комментарий к тесту).



6.14 Редактирование результатов пациента

- 6.14.1 Перезапись результатов измерения пациента
- 6.14.2 Корректирование результатов измерения пациентов
- 6.14.3 Пересчет результатов измерений по новой калибровочной кривой
- 6.14.4 Передача отредактированных результатов на главный компьютер

Отредактированные результаты измерения помечаются флажком «v», который означает, что данные были изменены вручную. Результаты, отредактированные с помощью поправочной формулы, помечаются флажком «c».

Существует три способа редактирования результатов:

- Прямая перезапись результатов
- Редактирование результатов с помощью поправочной формулы
- Пересчет результатов по новой калибровочной кривой



Редактирование данных контроля качества означает изменение результатов измерения контролей. Многократное изменение данных контроля качества может привести к постановке неверного диагноза. Поэтому редактирование должно выполняться врачом или компетентным специалистом. При редактировании следует быть предельно внимательным, чтобы не допустить ошибки.

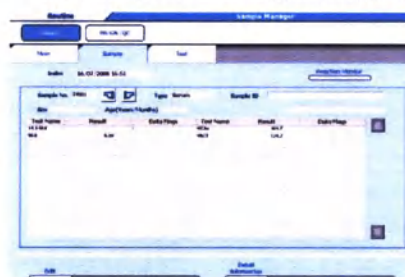
3.4.1 Переапись результатов измерения пациента

1. Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Sample>Main (Список меню>Рутин>Управление проблемами>Проба>Основное). Появится окно Sample: Main (Проба: Основное). На экране будет показан список проб в рабочем листе.



2. В колонке Sample No (Номер пробы) выберите номер нужной пробы. Чтобы выбрать все пробы в рабочем листе, нажмите кнопку Select All (Выбрать все).
3. Чтобы выбрать другие результаты, нажмите кнопку Data Search (F3) (Поиск данных). Появится диалоговое окно Data Search (Поиск данных).
4. Из опускающегося списка выберите нужную дату рабочего листа результатов пациентов и другие критерии поиска.
5. Нажмите кнопку OK. Окно закроется, на экране будет отображен список проб из выбранного рабочего листа.
6. Выберите пробы, результаты анализа которых требуется редактировать.

7. Выберите закладку Sample (Проба) или Test (Тест). Начнется поиск. Если запрошенные результаты имеются в базе данных, они будут показаны на экране.



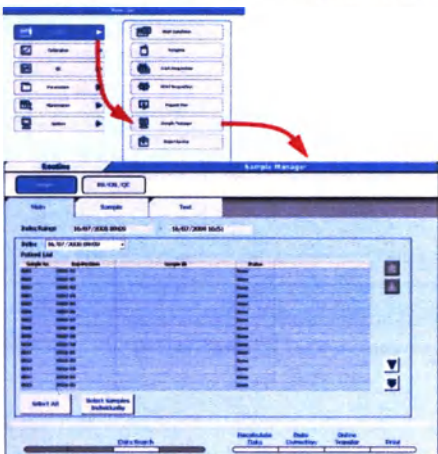
8. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать). Теперь информацию на экране можно изменить.
9. Выберите пробу, результаты которой нужно редактировать. Чтобы узнать дополнительные параметры, например, какая партия реагента использовалась для анализа, нажмите кнопку Detail Information (F5) (Подробная информация).
10. Отредактируйте данные в колонке Result (Результат) или Data Flags (Флаги).
11. Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить). Отредактированные данные будут сохранены. Откроется персональное окно.

3.4.2 Корректирование результатов измерения пациентов

Для корректировки результатов, полученных при выполнении определенного теста, можно использовать поправочную формулу $Y = AX + B$. Изменения будут сделаны для всех проб.

- Y: Результат после коррекции
X: Результат перед коррекцией
A, B: Поправочные коэффициенты (9 знаков, включая знак и десятичную точку)

1. Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Sample>Main (Список меню>Рутин>Управление проблемами>Проба>Основное). Появится окно Sample: Main (Проба: Основное).



2. На экране будет показан список проб в текущем рабочем листе.

3. Чтобы выбрать другие результаты, нажмите кнопку Data Search (F3) (Поиск данных). Появится диалоговое окно Data Search (Поиск данных).



4. Из опускающегося списка выберите нужную дату рабочего листа результатов пациентов и другие критерии поиска.
5. Нажмите кнопку OK. Окно закроется, на экране будет показан список проб из выбранного рабочего листа.
6. Нажмите кнопку Data Correction (F6) (Коррекция данных). Появится диалоговое окно Data Correction (Коррекция данных).



- Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест. Если выбрать опцию ALL (Все), будут выбраны все тесты. Нажмите кнопку Correction (Коррекция).
Если был выбран определенный тест, откроется окно, в котором можно установить коэффициенты A и B для выбранного теста



Если были выбраны все тесты (ALL), откроется диалоговое окно, в котором можно установить коэффициенты A и B для всех тестов.



- Введите коэффициенты A и B и нажмите кнопку OK. Окно закроется. Откроется первоначальное окно.

6.14.3 Перерасчет результатов измерений по новой калибровочной кривой

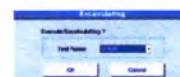
Для того чтобы пересчитать результаты измерения, необходимо предварительно отредактировать калибровочную кривую.

Подробная информация о корректировке калибровочной кривой приводится в этой главе, в параграфе 6.4.3 «Проверка результатов калибровки и реэнт-бланка».

- Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Sample>Main (Список меню>Рутин>Управление пробой>Проба>Основное). Появится окно Sample: Main (Проба: Основное).



- Нажмите кнопку Recalculate Data (F5) (Пересчитать данные). Появится диалоговое окно Recalculating (Пересчет).



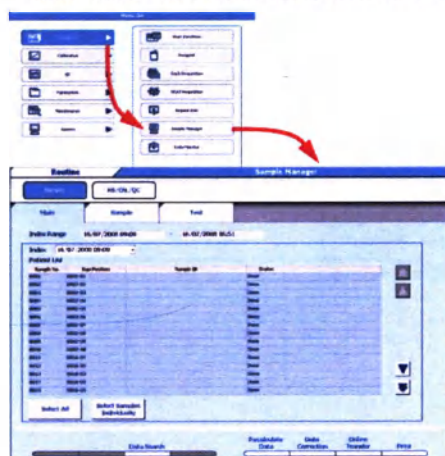
- Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите тест, результаты которого необходимо пересчитать.
- Нажмите кнопку OK. Результаты анализа будут пересчитаны. Старые результаты будут пересчитаны.

6.14.4 Передача редактированных результатов на главный компьютер

Передача редактированных результатов на главный компьютер может быть выполнена только в том случае, если на экране Online: Set Up (Параметры связи: Установка) в области Result Transfer (Передача результатов) выбрана опция Batch Online (Пакетная передача).

Установка параметров передачи данных описывается в главе 4, в параграфе 4.3.1 «Редактирование параметров online».

- Выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Sample>Main (Список меню>Рутин>Управление пробой>Проба>Основное). Появится окно Sample: Main (Проба: Основное).



- Нажмите кнопку Online Transfer (F7) (Передача данных на главный компьютер). Появится диалоговое окно Online Transfer (Передача данных на главный компьютер).
- Выберите диапазон данных для передачи.
- Нажмите кнопку OK. Данные будут переданы на главный компьютер.



Чтобы остановить передачу данных, нажмите кнопку Online Transfer Stop (F7) (Остановка передачи данных).

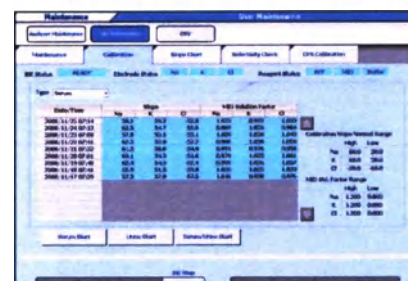
6.15 Проверка статуса ISE блока

Чтобы начать измерение в ISE блоке, необходимо предварительно его откалибровать или выполнить процедуру очистки.

Оператор может просмотреть результаты калибровки ISE блока, график калибровок, результаты проверки селективности электродов, а так же сделать заказ на проведение калибровки CRS.

Проверка результатов калибровки

- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>ISE Maintenance>Calibration (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание ISE>Калибровка). Появится окно ISE Maintenance: Calibration (Обслуживание ISE: Калибровка).



- Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы: Serum (Сыворотка), Urine (Моча).

Информация на экране

- Поле ISE Status (Статус ISE блока)
В этом поле показывается режим работы ISE блока.

Сообщение	Цвет поля	Описание
READY (Готовность к работе)	Голубой	Блок готов начать измерения.
BUSY (Выполнение процедуры)	Красный	Выполняется анализ в ISE блоке.
MEASURE (Измерение)	Красный	Анализ выполняется не в ISE блоке.
STOP (Остановка)	Желтый	ISE блок отключен.
INITIAL (Инициализация)	Желтый	Выполняется инициализация ISE блока.

- Поле Electrode Status (Статус электродов)
В этом поле показывается, попадают ли последние значения фактора в диапазон допустимых значений.

Цвет поля	Описание
Голубой	Факторы для всех электродов попадают в диапазон допустимых значений.
Желтый	Факторы для всех электродов не попадают в диапазон допустимых значений или данные отсутствуют.

- Поле Reagent Status (Статус реагентов)
В этом поле показывается, достаточно ли буферного раствора, раствора MID и REF.

Цвет поля	Описание
Голубой	Всех реагентов достаточно.
Желтый	Реагента недостаточно.

- Колонка Date/Time (Дата/Время)
В этой колонке показывается дата и время выполнения калибровки.
- Колонка Slope (Фактор)
В этой колонке показываются факторы, полученные при калибровке электродов для определения Na, K и Cl. Чем больше фактор, тем больше наклон прямой, т.е. больше потенциал.
- Колонка MID Solution Factor (Фактор MID стандарта)
Это значение определяется на основании концентрации MID стандарта и используется в качестве референсного значения для измерения концентрации ионов Na, K и Cl.

Проверка графика калибровок

Оператор может просмотреть значения факторов для Na, K и Cl, представленные на графике в виде ломаных линий.

1. Выберите закладку Slope Chart (График калибровок).
Появится окно ISE: Slope Chart (ISE блок: График калибровок).
На графике будут показаны 30 последних значений факторов. Графики калибровок для Na, K и Cl показаны разным цветом. Масштаб отображения – от минимального до максимального значения. В левой части показываются минимальные и максимальные значения для Na, K и Cl.
2. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы: Serum (Сыворотка) или Urine (Моча).
Подробную информацию о статусе ISE-блока, статусе электродов и статусе реагентов для ISE-блока см. в этой главе, в параграфе «Проверка результатов калибровки».

Проверка селективности

1. Выберите закладку Selectivity Check (Проверка селективности).
Появится окно ISE: Selectivity Check (ISE блок: Проверка селективности).
Будет показан список последних 30 результатов проверки селективности.
2. Нажмите кнопку Check Start (Начать проверку).
Появится диалоговое окно Selectivity Check (Проверка селективности).
3. Нажмите кнопку OK.
4. Проверьте полученные результаты.
Недопустимые значения будут выделены желтым цветом.
 - Дата и время
 - Дата и время выполнения проверки селективности.
 - Концентрация
 - Концентрация аналитов (Na, K) в проверочном растворе, вычисленная при определении селективности.
 - Диапазон допустимых значений
 - Диапазон допустимых значений концентрации проверочного раствора.

Подробную информацию о статусе ISE-блока, статусе электродов и статусе реагентов для ISE-блока см. в этой главе, в параграфе «Проверка результатов калибровки».

пользователя биохимического анализатора AU480

6. Выполнение анализа

6-67

6-68

6. Выполнение анализа

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Калибровка CRS и проверка результатов

В этом разделе описывается, как выполнить калибровку CRS, проверить дату ее выполнения и полученные результаты.

Результаты калибровки CRS можно использовать для автоматического расчета корректирующего коэффициента, который используется при расчете результатов анализа. Убедитесь в том, что параметры калибровки для ISE-тестов установлены правильно.

Подробную информацию об установке параметров калибровки для ISE-тестов см. в главе 4, в параграфе 4.7.2 «Установка параметров калибровки для отдельных тестов».

1. Выберите закладку CRS Calibration (Калибровка CRS).
Появится диалоговое окно ISE: CRS Calibration (ISE блок: Калибровка CRS).
Будет показан список 30 последних результатов калибровки CRS.
2. Нажмите кнопку Start (Старт).
Появится диалоговое окно CRS Calibration (Калибровка CRS).
3. Нажмите кнопку OK.
4. Проверьте результаты.
Недопустимые значения будут выделены желтым цветом.
 - Дата и время
 - Дата и время выполнения калибровки CRS.
 - Фактор
 - Фактор A (Na, K, Cl) и коэффициент B, вычисленные на основании данных калибровки CRS.
 - Диапазон допустимых значений фактора A
 - Диапазон допустимых значений (от верхнего предела до нижнего предела).Подробную информацию о статусе ISE-блока, статусе электродов и статусе реагентов для ISE-блока см. в этой главе, в параграфе «Проверка результатов калибровки».
5. Чтобы посмотреть более подробную информацию, нажмите кнопку Detail Information (F5) (Подробная информация).
Появится диалоговое окно Detail Information (Подробная информация).
6. Закончив просмотр данных, нажмите кнопку OK.

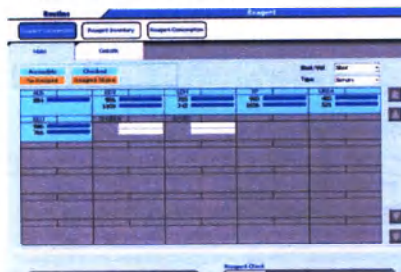
6.16 Управление реагентами

В этом разделе описывается, как проверить и редактировать оставшийся объем, срок годности и другие параметры реагента.

- | | | |
|--------|---|-----------|
| 6.16.1 | Проверка статуса реагентов | стр. 6-70 |
| 6.16.2 | Редактирование параметров реагентов | стр. 6-73 |
| 6.16.3 | Программирование объема реагентов, необходимого для выполнения ежедневных измерений | стр. 6-79 |

6.16.1 Проверка статуса реагентов

1. Выберите Menu List>Routine>Reagent>Reagent Management (Список меню>Рутин>Реагенты>Управление реагентами). Появится окно Reagent management: Main (Управление реагентами: Основное).



- Позиция 77 предназначена для флакона с дилюентом. Более подробная информация приводится в главе 3, в параграфе 3.4.7 «Реагентный дозатор».
- В позицию 78 устанавливается флакон с раствором, используемым для промывки проботорника. Более подробная информация приводится в главе 3, в параграфе 3.4.13 «Ротор для срочных проб (STAT ротор)».

пользователя биохимического анализатора AU480

6. Выполнение анализа

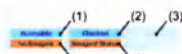
6-69

6-70

6. Выполнение анализа

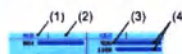
Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

2. Проверьте статус реагентов в левой верхней части экрана.



	Сообщение	Цвет	Описание
(1)	Accessible (Доступен) Inaccessible (Недоступен)	Светло-голубой Красный	В этом поле показывается, можно ли установить флажок. Если показывается сообщение Accessible (Доступен), можно использовать функцию Reagent Check (F5) (Проверка реагентов).
(2)	Unchecked (Проверка не выполнена) Checking (Проверка выполняется) Checked (Проверка выполнена)	Красный Красный Светло-голубой	Показывает, была ли выполнена проверка реагентов.
(3)	Индикатор выполнения	-	Показывает выполнение проверки реагентов. Появляется только во время проверки.
(4)	No reagent (Реагент отсутствует) Reagent short (Реагента недостаточно) Сообщение отсутствует	Оранжевый Желтый Светло-голубой	Необходимые для выполнения данной группы тестов реагенты отсутствуют. Реагентов недостаточно. Необходимые реагенты присутствуют в достаточном количестве.
(5)	-	Красный Оранжевый Желтый Светло-голубой	Показывает уровень ошибки в реагентном отсеке. Уровень 1 Уровень 2 Уровень 3 В норме (ошибка отсутствует)

3. Проверьте статус реагента для каждого теста.



	Область экрана	Цвет	Описание
(1)	Название теста 1	-	В этой области показывается название, калиметрического теста и бланкового внесенных в группу тестов (*1).
(2)	Название теста 2	-	Если реагент используется для двух тестов в этой области показывается название другого теста.
(3)	Количество оставшихся тестов/Оставшийся объем	-	В этой области показывается количество оставшихся тестов или оставшийся объем реагента (в мл). Отображаемую информацию можно изменить.
(4)	Индикаторы	-	Индикаторы показывают оставшийся объем реагентов (*2). (*3) Вверху расположен индикатор R1, а в центре индикатор R2.
(5)	Цвет фона	Оранжевый Желтый Светло-голубой	Цвет фона в этой области связан с цветом индикатора статуса всех реагентов (область (4) на предыдущей странице). Необходимые реагенты для текущей группы тестов отсутствуют. Реагентов недостаточно. Необходимые реагенты присутствуют в достаточном количестве.

*1: Для проверки ЛПГ показывается только название специальных реагентов. Реагенты для ISE не отображаются.

*2: Объем реагента показывается в процентах от запрограммированного ежедневного расхода реагента.

Подробную информацию о программировании расхода реагентов см. в этой главе, в параграфе 6.16.3 «Программирование объема реагентов, необходимого для выполнения ежедневных измерений».

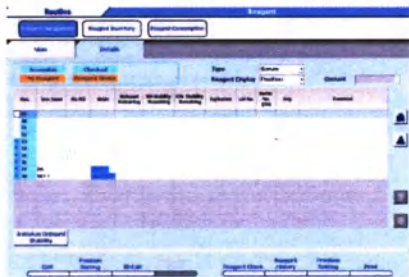
*3: Если в прибор установлено несколько флаконов с реагентом для использования расширенного калибровки и выполнения автоматической калибровки, будет использоваться только один индикатор, показывающий общий объем реагента.

- С помощью опускающегося списка Shot/Vol (Тесты/Объем) в верхней правой части экрана можно выбрать, какая информация будет отображаться на экране: количество оставшихся тестов, которые можно выполнить с помощью данного реагента, или оставшийся объем реагента.
- С помощью опускающегося списка Type (Тип) в верхней правой части экрана можно выбрать тип пробы.

6.16.2 Редактирование параметров реагентов

Подробная информация о реагентах

- Выберите Menu List>Routine>Reagent Management>Details (Список меню>Рутин>Реагенты>Управление реагентами>Детали). Появится окно Reagent management: Details (Управление реагентами: Детали).



Для каждого теста будет показан срок стабильности на борту загруженного реагента, срок стабильности реагент-бланка и калибровки, последовательность использования флаконов с реагентами и другая информация.

Колонка RB Stability Remaining (Срок стабильности реагент-бланка) и CAL Stability Remaining (Срок стабильности калибровки).

Если срок действия меньше 72 часов, оставшееся время показывается в часах (H), если срок действия больше 72 часов, оставшееся время показывается в днях (D). Например, если срок действия 75 часов, оставшееся время будет отображаться как 4D. Если один реагент используется для двух тестов, срок действия реагент-бланка и калибровки показывается через косую черту: сначала для теста с меньшим номером, потом для теста с большим номером.

Колонка Shots (Количество оставшихся тестов)

Объем реагента отображается в виде количества оставшихся тестов.

- Чтобы расположить информацию в соответствии с позицией реагента в карусели, из опускающегося списка Reagent Display (Окно реагентов) выберите опцию Position (Позиция). Из опускающегося списка Content (Тип реагента) выберите опцию R1 (Реагент 1) или R2 (Реагент 2).
- С помощью опускающегося списка Type (Тип) можно выбрать тип пробы.

Проверка реагентов

Данная функция позволяет проверить оставшийся объем реагентов, штрих-коды реагентов, другие параметры реагентов. Эта функция доступна только в том случае, если в левой верхней части экрана показано сообщение Accessible (Доступен).

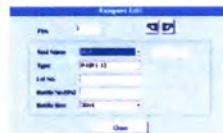
- На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите опцию Reagent Check (F5) (Проверка реагентов). Появится диалоговое окно Reagent Check (Проверка реагентов).



- Выберите нужные опции проверки.
- Нажмите кнопку Start (Старт). Начнется проверка реагентов.
- Если выбрана опция Check Specified positions (Проверить указанные позиции), появится диалоговое окно, в котором можно будет выбрать позиции.
- Выберите нужные тесты.
- Нажмите кнопку OK. Начнется проверка реагентов.
- По завершении проверки, просмотрите информацию на экране Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное) или Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали).

Ввод информации для флакона с реагентом вручную

- На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите опцию Edit (F1) (Редактировать). Появится диалоговое окно Reagent Edit (Редактирование параметров реагента).

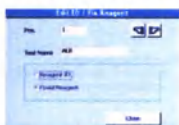


- Чтобы изменить позицию, используйте кнопки [Left] и [Right].
- Из опускающихся списков выберите название теста (Test Name), тип реагента (Type) и объем флакона (Bottle Size).
- Нажмите кнопку Close (Закрыть). Сделанные установки будут сохранены.
- Проверьте сделанные установки на экране Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное) или Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали).

Фиксация позиции реагента

Данная функция позволяет выбрать, будет ли реагент определяться по штрих-коду или по номеру позиции.

1. На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите кнопку Position Setting (F2) (Установка позиции). Появится диалоговое окно Edit ID/Fix Reagent (Использовать штрих-код/фиксированная позиция).



2. Выберите позицию реагента, которую необходимо отредактировать. Используйте кнопки и . Для выбранной позиции будет показано название теста.
3. Выберите опцию Reagent ID (Штрих-код реагента) или Fixed Reagent (Фиксированная позиция).
4. Нажмите кнопку Close (Заккрыть). Установки будут сохранены.
5. Проверьте сделанные установки на экране Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное) или Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали).

Добавление штрих-кода реагента

Данная функция позволяет добавлять штрих-код реагента в ручную, если произошла ошибка при его считывании.

Добавленный штрих-код используется до тех пор, пока он не будет правильно считан во время следующей проверки. Если снова произойдет ошибка считывания, будет использоваться добавленный штрих-код.

1. На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите кнопку ID Edit (F3) (Добавить штрих-код). Появится диалоговое окно Edit Barcode ID (Добавления штрих-кода).



Будет указана позиция реагента, для которого зарегистрирована ошибка считывания штрих-кода.

2. Введите правильный штрих-код.
3. Нажмите кнопку OK. Введенный штрих-код будет сохранен.

Считывание мастер-калибровки

Данная функция позволяет с помощью ручного сканера (заказывается отдельно) считывать мастер-калибровку, закодированную с помощью двумерного штрих-кода. Эта функция используется для реагентов AU.

Если штрих-код не содержит информацию о мастер-калибровке, в колонке Comment (Комментарий) на экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) будет показано сообщение No Master Curve (Мастер-калибровка отсутствует).

Данную функцию можно использовать только при наличии ручного сканера. Ручной сканер вы можете заказать в вашем представительстве компании Beckman Coulter.

1. На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите кнопку Read Master Curve (F4) (Считать мастер-калибровку). Появится диалоговое окно Master Curve (Мастер-калибровка).



2. С помощью ручного сканера считайте двумерный штрих-код. В диалоговом окне будет показан считанный штрих-код, название теста и номер партии реагента.
3. Нажмите кнопку OK. Считанные данные будут сохранены.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

6. Выполнение анализа

6-75

6-76

6. Выполнение анализа

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

Использование архива реагентов

Эта функция позволяет посмотреть, в каких позициях установлены флаконы с реагентом, номер партии каждого флакона и другую информацию. При выполнении калибровки для нескольких флаконов в этом окне показывается последовательность использования флаконов с реагентами. В этом окне можно удалить информацию о комбинации флаконов.

1. На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите кнопку Reagent History (F6) (История реагента). Появится диалоговое окно Reagent History (История реагента).



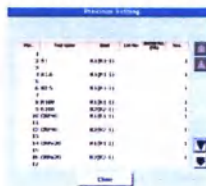
2. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.
3. Для клавишных тестов кнопки и позволяют вывести на окно информацию об окрашивающих и инертных реагентах.
4. Если вам требуется удалить комбинацию флаконов, используйте кнопки Delete (Удалить) или All Delete (Удалить все). Появится сообщение, в котором система предложит подтвердить удаление.
5. Нажмите кнопку OK. Выбранная информация будет удалена.
6. Чтобы закрыть данное диалоговое окно, нажмите кнопку Close (Заккрыть).

Проверка информации о реагентах до использования функции Reagent Check (Проверка реагентов)

Перед тем как обновить информацию о реагентах с помощью функции Reagent Check (Проверка реагентов), проверьте предыдущие установки.

Если для какого-либо флакона зарегистрирована ошибка, проверьте установленные параметры для этого флакона.

1. На экране Reagent Management: Details (Управление реагентами: Детали) нажмите кнопку Previous Setting (F7) (Установленные ранее параметры). Появится диалоговое окно Previous Setting (Предыдущие установки).



2. Проверьте параметры и нажмите кнопку Close (Заккрыть). Диалоговое окно закроется.

Кнопка Initializing onboard stability (Обновление срока стабильности реагентов на борту)

Данная функция позволяет обновить срок стабильности реагента на борту в фиксированной позиции.

Используйте эту функцию при замене флаконов с реагентами.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

6. Выполнение анализа

6-77

6-78

6. Выполнение анализа

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

Версия 5.0

6.16.3 Программирование объема реагентов, необходимого для выполнения ежедневных измерений

Индикаторы состояния реагентов в окне Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное) показывают оставшийся объем реагентов в процентах от объема, необходимого для выполнения ежедневных измерений. Этот объем можно запрограммировать в окне Reagent Inventory: Auto (Инвентарь реагентов: Автоматический режим).

1. Выберите Menu List>Routine>Reagent>Reagent Inventory>Auto (Список меню>Рутин>Реагенты>Инвентарь реагентов>Автоматический режим). Откроется окно Reagent Inventory: Auto (Инвентарь реагентов: Автоматический режим).



Для каждого теста и каждого дня недели можно запрограммировать ожидаемый расход реагентов. Также можно вычислить расход реагентов на основании реальных результатов измерения или указанного количества тестов.

Вычисление расхода реагентов на основании реальных результатов измерения

1. Из опускающегося списка выберите тип пробы.
2. Нажмите кнопку Display Range (F3) (Показать диапазон). Откроется окно Range (Диапазон).
3. Из опускающихся списков выберите начальный рабочий лист и конечный рабочий лист.
4. Нажмите кнопку OK. На экране будет показано количество тестов, выполненных в выбранном диапазоне рабочих листов.
5. Нажмите кнопку R1 Volume (Объем реагента R1) или R2 Volume (Объем реагента R2). На основании данных реальных измерений будет рассчитан расход реагентов (в мл), результаты расчета будут показаны в виде списка. Расход реагентов вычисляется по следующей формуле: $\text{Количество выполненных тестов} \times (\text{объем вносимого реагента} + \text{добавочный объем реагента})$.
6. В опускающемся списке Decision (Решение) выберите опцию Auto (Автоматический). Максимальные значения индикаторов запаса реагентов, показанные в окне Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное), будут соответствовать вычисленному предполагаемому расходу реагентов.

Вычисление расхода реагентов на основании указанного количества тестов

1. Выберите Menu List>Routine>Reagent>Reagent Inventory>Manual (Список меню>Рутин>Реагенты>Инвентарь реагентов>Ручной режим). Откроется окно Reagent Consumption: Manual (Расход реагентов: Ручной режим).
2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать). Теперь параметры в окне можно изменить.
3. Из опускающегося списка выберите тип пробы.
4. Выберите номер теста и укажите, сколько раз выполняется данный тест.
5. Нажмите кнопку Finish Edit (F1) (Завершать редактирование). Откроется первоначальное окно.
6. Нажмите кнопку R1 Volume (Объем реагента R1) или R2 Volume (Объем реагента R2). На основании данных реальных измерений будет рассчитан расход реагентов (в мл), результаты расчета будут показаны в виде списка.
7. В опускающемся списке Predicted consumption calculating standard (Стандарт вычисления предполагаемого расхода реагентов) выберите опцию Manual (Ручную). Максимальные значения индикаторов запаса реагентов, показанные в окне Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основное), будут соответствовать вычисленному предполагаемому расходу реагентов.

Дополнительные функции

7

В этой главе описываются функции, которые используются не регулярно, а время от времени.

Содержание

7.1	Использование автоматического включения анализатора	7-2
7.2	Управление учетными записями пользователей	7-4
7.2.1	Установка имени пользователя и пароля	7-4
7.2.2	Удаление учетных записей пользователей	7-6
7.2.3	Установка уровней доступа к меню	7-7
7.2.4	Защита данных	7-8
7.3	Создание меню пользователя	7-10
7.4	Вычисление статистики	7-12
7.4.1	Просмотр статистических данных	7-12
7.4.2	Создание графика корреляции	7-16
7.5	Верификация калибровки	7-19
7.5.1	Ввод параметров стандартного материала	7-19
7.5.2	Вывод на экран графика верификации	7-20
7.6	Работа с мастером комментариев	7-22
7.7	Управление данными	7-24
7.7.1	Управление данными на внешних носителях	7-25
7.7.2	Резервное копирование файлов параметров анализа	7-27
7.7.3	Параметры экспорта данных	7-29
7.8	Расчетка запрограммированных параметров	7-31
7.9	Проверка расхода реагентов	7-32
7.9.1	Проверка расхода реагентов	7-32

7.1 Использование автоматического включения анализатора

От включения питания анализатора до момента, когда можно будет начать анализ, требуется примерно 20 минут.

Можно использовать функцию автоматического включения анализатора в определенное время определенные дни недели. Процедуры обслуживания описываются в главе 8 «Обслуживание».



- Чтобы обеспечить максимальную эффективность работы анализатора, необходимо периодически выполнять его обслуживание.
- Функция автоматического включения анализатора не позволяет открывать и закрывать кран подачи воды, поэтому, если вы собираетесь использовать эту функцию, кран подачи воды должен оставаться открытым. Если ночью или в выходные дни тесты будут выполняться в автоматическом режиме, предварительно убедитесь в том, что кран подачи воды не подтекает.

Перед автоматическим включением анализатора выполните все процедуры обслуживания, которые выполняются при включенном анализаторе.

Программирование времени автоматического включения

Запрограммируйте время автоматического включения анализатора.

1. Выберите Menu List>System>System Condition>Auto Power On (Список меню>Система>Параметры системы>Автоматическое включение). Появится окно System Condition: Auto Power On (Параметры системы: Автоматическое включение). В окне будет показано время автоматического включения для каждого дня недели.



- Нажмите кнопку **Edit (F1)** (Редактировать).
- Поставьте галочку в поле, соответствующем тому дню недели, в который необходимо выполнить автоматическое включение анализатора.
- Из опускающегося списка выберите время.
- Если требуется выполнить автоматическую подготовку, активируйте опцию **Auto Preparation** (Автоматическая подготовка).
- Повторите шаги 3 – 5 для каждого дня, когда должно выполняться автоматическое включение.
- Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Установки будут сохранены.

7.2 Управление учетными записями пользователей

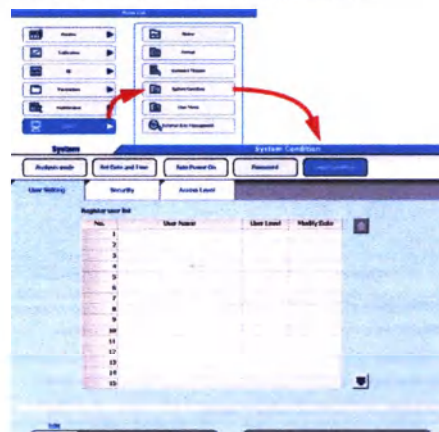
7.2.1 Установка имени пользователя и пароля	стр. 7-4
7.2.2 Удаление учетных записей пользователей	стр. 7-6
7.2.3 Установка уровня доступа к меню	стр. 7-7
7.2.4 Защита данных	стр. 7-8

К работе с анализатором допускаются только авторизованные пользователи. Чтобы предотвратить несанкционированный доступ, следует использовать учетные записи пользователей. Каждому пользователю необходимо присвоить имя и пароль для доступа в систему, а также уровень доступа.

Можно создать максимум 30 учетных записей пользователей.

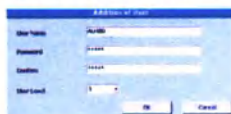
7.2.1 Установка имени пользователя и пароля

- Выберите **Menu List>System>System Condition>Login Condition>User Setting** (Список меню>Система>Параметры системы>Параметры входа в систему>Установка учетных записей). Появится окно **Login Condition: User Setting** (Параметры входа в систему: Установка учетных записей).
В окне будет показан список пользователей и их уровень доступа.



- Нажмите кнопку **Edit (F1)** (Редактировать).

- Нажмите кнопку **Addition of User (F2)** (Добавление пользователя).
Появится окно **Addition of User** (Добавление пользователя).



- В поле **User Name** (Имя пользователя) введите имя пользователя.
Имя вводится с учетом регистра, можно использовать до 20 символов.
- В поле **Password** (Пароль) введите пароль.
Пароль вводится с учетом регистра, можно использовать до 20 символов.
Пароль вводить не обязательно.
- В поле **Confirm** (Подтверждение) снова введите тот же пароль.
- В поле **User Level** (Уровень пользователя) выберите уровень доступа.
Можно выбрать уровень от 1 до 10.
Меньший уровень соответствует большим правам и позволяет работать с более широким набором опций.
- Нажмите кнопку **OK**.
- Повторите шаги 3 - 8 для каждого пользователя.
- Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
- Нажмите кнопку **OK**.
Установки будут сохранены.

Если функция или меню недоступны, пользователь не имеет соответствующего уровня доступа. Если пользователю требуется получить к ним доступ, ему необходимо присвоить соответствующий уровень в поле **User Level** (Уровень пользователя).

Установка уровня доступа к различным меню описывается в параграфе 7.2.3 «Установка уровня доступа к меню».

Изменение имени пользователя и пароля

- Нажмите кнопку **Edit (F1)** (Редактировать).
- Из списка **Register user list** (Зарегистрированные пользователи) выберите имя пользователя, учетную запись которого необходимо изменить.
- Нажмите кнопку **Modify (F3)** (Изменить).
Появится диалоговое окно **Modify** (Изменение).



- В поле **User Name** (Имя пользователя) введите новое имя.
- Активируйте опцию **Change** (Изменение).
Теперь пароль можно изменить.
- В поле **Current password** (Текущий пароль) введите старый пароль.
- В поле **New password** (Новый пароль) введите новый пароль.
- В поле **Confirm** (Подтверждение) снова введите новый пароль.
- В поле **User Level** (Уровень пользователя) выберите нужный уровень.
Можно выбрать уровень от 1 до 10.
Меньший уровень соответствует большим правам и позволяет работать с более широким набором опций.
- Нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
- Нажмите кнопку **OK**.
Изменения будут сохранены.



Если необходимо изменить пароль пользователя, вошедшего в систему, можно использовать окно **System Condition: Password** (Параметры системы: Пароль).

7.2.2 Удаление учетных записей пользователей

- Нажмите кнопку **Edit (F1)** (Редактировать).
- Выберите имя пользователя, учетную запись которого необходимо удалить, и нажмите кнопку **Delete (F4)** (Удалить).
Появится сообщение об удалении учетной записи.
- Нажмите кнопку **OK**.
Учетная запись будет удалена.
- Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
- Нажмите кнопку **OK**.
Будет выполнено удаление.

7.2.3 Установка уровней доступа к меню

Меню программирования параметров должны быть доступны только одному пользователю. Такой доступ соответствует первому уровню. Можно создать максимум 30 учетных записей, используя 10 уровней доступа.

Существует 10 уровней доступа: 1 – высший, 10 – низший. Чем больше номер уровня доступа, тем ниже уровень доступа и тем больше ограничений накладывается на права пользователя.

Чтобы установить уровни доступа к меню, выполните следующие действия.

1. Выберите Menu List>System>System Condition>Login Condition>Access Level (Список меню>Система>Параметры системы>Параметры входа в систему>Уровень доступа). Появится окно Login Condition: Access Level (Параметры входа в систему: Уровень доступа).



2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать).
3. Выберите меню, для которого требуется установить уровень доступа.
4. Из опускающегося списка выберите уровень доступа (от 1 до 10) для данного меню.
5. Повторите шаги 3 и 4, чтобы установить уровни доступа для всех меню.
6. Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить). Появится диалоговое окно, в котором потребуется подтвердить сделанные изменения.

7. Нажмите кнопку OK.

Сделанные установки будут сохранены, окно закроется. При конфликте, например, в том случае, если верхнее меню имеет более высокий уровень доступа, чем нижнее, будет показано предупреждающее сообщение и окно снова перейдет в режим редактирования.



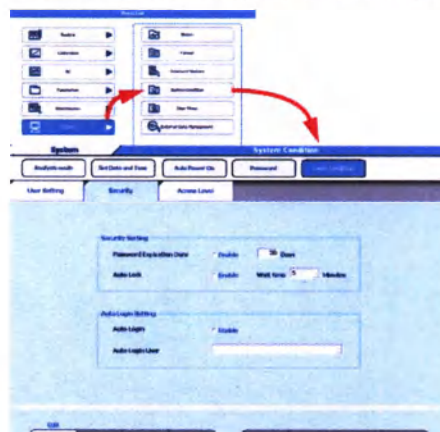
Уровень доступа к верхнему меню всегда должен быть ниже уровня доступа к нижнему меню. Если верхнему меню присвоен более высокий уровень доступа по сравнению с уровнем доступа к нижнему меню, оператор с низким уровнем доступа не сможет выбрать опцию верхнего меню.

7.2.4 Защита данных

В этом параграфе описывается, как установить параметры защиты данных, такие как, срок действия пароля и автоматическая блокировка окна по прошествии определенного промежутка времени. Эти функции позволяют предотвратить несанкционированный доступ к прибору.

Установка опций защиты данных

1. Выберите Menu List>System>System Condition>Login Condition>Security (Список меню>Система>Параметры системы>Параметры входа в систему>Защита данных). Появится окно Login Condition: Security (Параметры входа в систему: Защита данных).



2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать).
3. Чтобы запрограммировать срок действия пароля, активируйте (Enable) опцию Password Expiration Date (Срок действия пароля).
4. В поле Days (Дни) введите срок действия пароля.
5. Если вы хотите использовать функцию автоматической блокировки окна, активируйте (Enable) опцию Auto Lock (Автоматическая блокировка).
6. Из опускающегося списка Wait time (Время ожидания) выберите время, по истечении которого будет выполнена автоматическая блокировка. Можно выбрать время от 5 до 60 минут.
7. Чтобы активировать автоматическую регистрацию пользователя при включении анализатора, активируйте (Enable) опцию Auto Login (Автоматическая регистрация).
8. Из опускающегося списка Auto Login User (Автоматическая регистрация пользователя) выберите нужное имя.
9. Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить).
10. Нажмите кнопку OK. Установки будут сохранены.



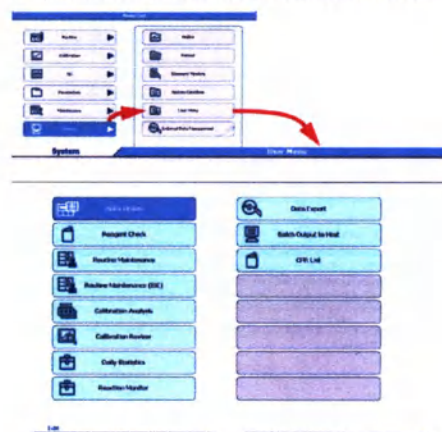
- Для всех пользователей используется одинаковый срок действия пароля.
- Опцию автоматической регистрации пользователя нельзя использовать, если активирована опция автоматической блокировки окна.

7.3 Создание меню пользователя

Функция User menu (Пользовательское меню) позволяет выбрать до 16 наиболее часто используемых окон, создать ссылки на эти окна и объединить эти ссылки в одном меню, которое называется меню пользователя. Это позволяет экономить время при работе с анализатором.

Создание ссылки на окно в меню пользователя

1. Выберите Menu List>System>User Menu (Список меню>Система>Пользовательское меню). Появится окно System: User Menu (Система: Пользовательское меню).



2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать) и выберите одну из голубых кнопок. Появится окно User Menu Entry (Создание пользовательского меню).



3. Из опускающегося списка Select Screen (Выбор окон) выберите окно, ссылка на которое будет включена в меню пользователя.

- Нажмите кнопку **Decide** (Выбрать).
Выбранное окно будет включено в меню.
- В поле **Display Data** (Отображаемые данные) введите название окна, которое будет отображаться в меню.
Можно использовать до 28 символов.
- Нажмите кнопку **Entry** (Ввод).
- Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Установки будут сохранены.

Удаление ссылки на окно из меню пользователя

Чтобы удалить из меню пользователя ссылку на окно, выполните следующие действия:

- Выберите **Menu List>System>User Menu** (Список меню>Система>Пользовательское меню). Появится окно **System: User Menu** (Система: Пользовательское меню).
- Нажмите кнопку **Edit (F1)** (Редактировать).
Появится диалоговое окно **User Menu Entry** (Создание пользовательского меню).
Из опускающегося списка **Select Screen** (Выбор окна) выберите окно, ссылку на которое необходимо удалить.
- Нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
- Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Ссылка на указанное окно будет удалена.

7.4 Вычисление статистики

Данный раздел посвящен работе со статистическими данными. В него включены следующие параграфы:

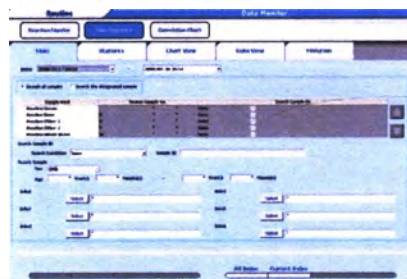
- 7.4.1 Просмотр статистических данных стр. 7-12
7.4.2 Создание графика корреляции стр. 7-16

7.4.1 Просмотр статистических данных

Функция **Data Statistics** (Статистика) позволяет просмотреть важную статистику анализа пробы за указанный период времени.

Чтобы выбрать пробы, которые будут использоваться для вычисления статистики, выполните следующие действия:

- Выберите **Menu List>Routine>Data Monitor>Data Statistics>Main** (Список меню>Рутин>Просмотр данных>Статистика>Основные параметры). Появится окно **Data Statistics: Main** (Статистика: Основные параметры).

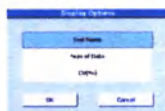


- Из опускающихся списков **Index** (Дат) выберите диапазон дат.
- Выберите опцию **Search all samples** (Искать все пробы) или **Search the designated sample** (Искать определенную пробу).
- Введите критерии поиска, такие как тип пробы, номер пробы, штрих-код пробы, информация о пациенте (пол, возрастной диапазон, информация о пациенте 1 – 6).

- Выберите закладку **Statistics** (Статистика). Откроется окно **Data Statistics: Statistics** (Статистика: Статистика).
В окне будут показаны данные, соответствующие указанным критериям поиска.



- Чтобы отсортировать показанные данные, нажмите кнопку **Sorting List (F1)** (Сортировка).
Появится диалоговое окно **Display Options** (Опции отображения).

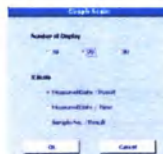


- Выберите параметр сортировки и нажмите кнопку **OK**.
Порядок показанных данных изменится.
- Выберите тест, чтобы просмотреть его статистику в виде графика.

- Выберите закладку **Chart View** (График). Откроется окно **Data Statistics: Chart View** (Статистика: График).
Найденные результаты будут показаны в виде графика.

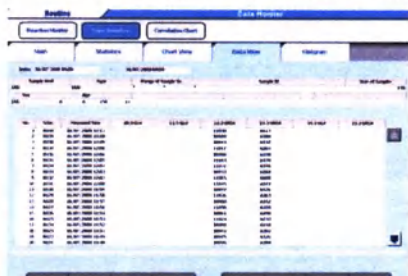


- Чтобы изменить параметры отображения графика, нажмите кнопку **Graph Scale (F5)** (Масштаб графика).
Появится диалоговое окно **Graph Scale** (Масштаб графика).



- Выберите количество отображаемых точек (**Number of Display**), градуировку шкалы X (**X Scale**) и нажмите кнопку **OK**.
Отображение графика изменится.

12. Чтобы посмотреть числовые данные, выберите закладку Data View (Числовые данные).



13. Если вы хотите, чтобы данные отображались в виде столбчатой диаграммы, выберите закладку Histogram (Гистограмма), чтобы открыть окно Data Statistics: Histogram (Статистика: Гистограмма).



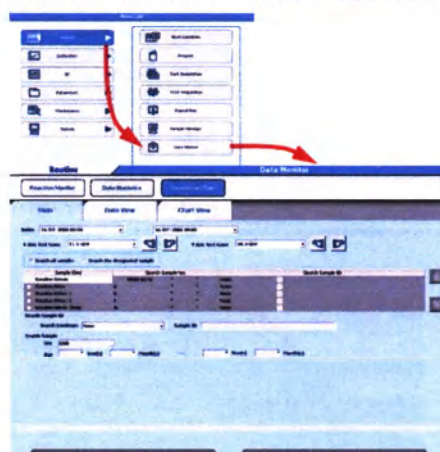
14. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.
15. Чтобы изменить отображаемый диапазон, нажмите кнопку Change Display Range (F5) (Изменить отображаемый диапазон).

7.4.2 Создание графика корреляции

График корреляции позволяет сравнить результаты двух тестов, выполненных для одного тех же проб за указанный период времени.

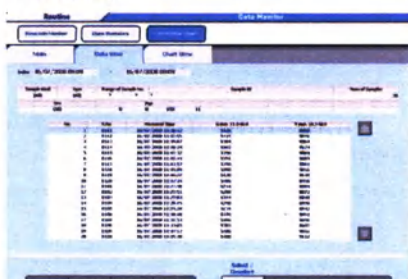
Чтобы создать график корреляции, выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Routine>Data Monitor>Correlation Chart>Main (Список меню>Рутин>Просмотр данных>Корреляционный график>Основные параметры). Появится окно Correlation Chart: Main (Корреляционный график: Основные параметры).

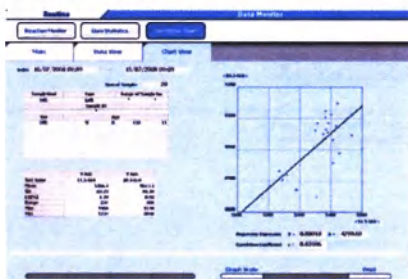


2. Из опускающегося списка Index (Датa) выберите диапазон дат.
3. В полях X Axis Test Name (Название теста по оси X) и Y Axis Test Name (Название теста по оси Y) укажите нужные названия.
4. Выберите опцию Search all samples (Искать все пробы) или опцию Search the designated sample (Искать определенную пробу).
5. Введите критерии поиска, такие как тип пробы, номер пробы, штрих-код пробы, информация о пациенте (пол, возрастной диапазон, информация о пациенте 1 – 6).
6. Выберите закладку Data View (Числовые данные).
На основании параметров, указанных на этапах 2 - 5, будет выполнен поиск проб.

7. Если необходимо исключить какие-либо данные, выберите закладку Data View (Числовые данные). Появится окно Correlation Chart: Data View (Корреляционный график: Числовые данные).



8. Выберите запись, которую необходимо исключить.
9. Нажмите кнопку Select/Deselect (F5) (Выбрать/Отменить выбор). Цвет выбранной строки изменится, и запись будет исключена. Если снова нажать кнопку Select/Deselect (F5) (Выбрать/Отменить выбор), данные снова будут отображаться на графике.
10. Выберите закладку Chart View (График). Появится окно Correlation Chart: Chart View (Корреляционный график: График). На экране будет показан график корреляции.



11. Чтобы изменить масштаб графика корреляции, нажмите кнопку Graph Scale (F5) (Масштаб графика). Появится диалоговое окно Graph Scale (Масштаб графика).

- Опция Auto (Автоматическое масштабирование) позволяет отобразить на графике весь диапазон данных.
- Опция Manual (Масштабирование вручную) позволяет задать нижнее и верхнее значения для осей X и Y. В окне будет отображаться только указанная часть графика корреляции.



5 Верификация калибровки

На графике верификации калибровки показывается отклонение результатов от истинных значений, вычисленных при анализе стандартного материала. На графике могут отображаться результаты трех реплик для каждого уровня стандартного материала. Стандартный материал может иметь максимум шесть уровней.

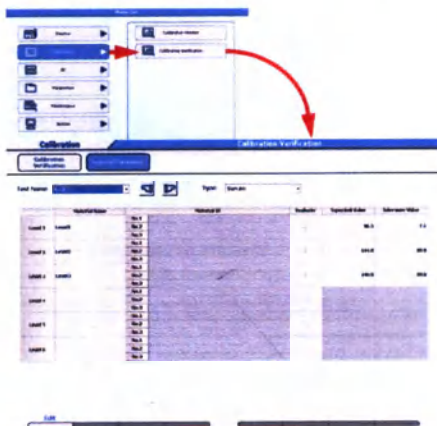
Чтобы выполнить верификацию калибровки, следуйте указаниям параграфа:

- 7.5.1 Ввод параметров стандартного материала стр. 7-19
7.5.2 Вывод на экран графика верификации стр. 7-20

5.1 Ввод параметров стандартного материала

Чтобы ввести информацию о стандартном материале, выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Calibration>Calibration Verification>Material Parameter (Список меню>Калибровка>Верификация калибровки>Параметры стандартного материала). Появится окно Calibration Verification: Material Parameter (Верификация калибровки: Параметры стандартного материала).

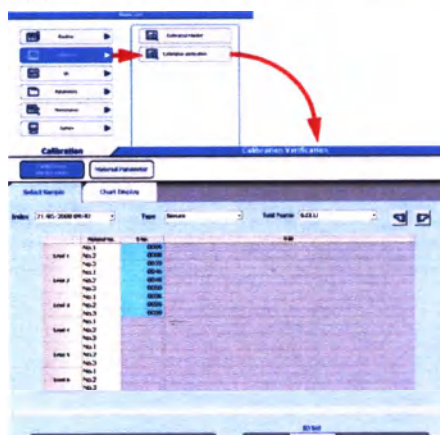


2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать). Теперь информацию в окне можно отредактировать.
3. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.
4. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип образца.
5. В колонке Material Name (Название материала), в поле Level 1 (Уровень 1) введите название материала. Можно использовать до 10 символов.

7.5.2 Вывод на экран графика верификации

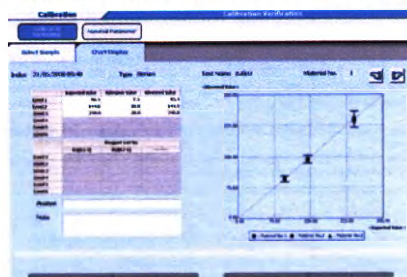
После того, как необходимые данные будут введены, откройте график верификации:

1. Выберите Menu List>Calibration>Calibration Verification>Calibration Verification>Select Sample (Список меню>Калибровка>Верификация калибровки>Верификация калибровки>Выбор образца). Появится окно Calibration Verification: Select Sample (Верификация калибровки: Выбор образца).



2. Из опускающегося списка Index (Дата) выберите дату.
3. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
4. Из опускающегося списка Test Name (Название теста) выберите нужный тест.

5. В колонке S.No. (Номер образца) введите номер образца, в колонке S.ID (Штрих-код образца) введите штрих-код образца или нажмите кнопку ID Set (F6) (Установка штрих-кода), чтобы считать штрих-код стандартного материала, используемого для верификации.
6. Выберите закладку Chart Display (График). В окне будет показан график сравнения полученных и ожидаемых значений. На графике будут представлены все указанные уровни стандартного материала.



7. Чтобы посмотреть график для другого материала, введите номер материала в поле Material No. (Номер материала) в верхней правой части окна.
8. Проверьте корреляцию и номера партий реагентов. Если требуется, заполните поля Analyst (Оператор) и Note (Замечание). В поле Analyst (Оператор) можно ввести до 20 символов, в поле Note (Замечание) – до 60 символов.
9. Нажмите кнопку Confirm (F1) (Подтвердить), чтобы сохранить установки. Откроется первоначальное окно.

Если на этапе 6 анализатор не найдет материалы для верификации, появится предупреждающее сообщение. Нажмите кнопку OK, перейдите к этапу 5 и правильно укажите материалы для верификации.

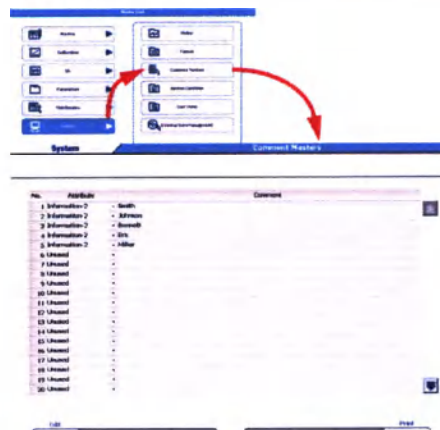
7.6 Работа с мастером комментариев

С помощью приложения Comment Master (Мастер комментариев) можно создать список стандартных комментариев. Это позволит при необходимости быстро выбрать нужный комментарий, не затрачивая время на его ввод.

Комментарии, созданные в мастере комментариев, можно будет добавить к данным в различных окнах программного обеспечения.

Создание комментария

1. Выберите Menu List>System>Comment Masters (Список меню>Система>Мастер комментариев). Появится окно System: Comment Masters (Система: Мастер комментариев).



2. Нажмите кнопку Edit (F1) (Редактировать).
3. Из опускающегося списка Attribute (Атрибут) выберите атрибут комментария.

4. В поле Comment (Комментарий) вводите комментарий.

- Если в качестве атрибута выбрана одна из опций Information 1 (Информация 1) – Information 6 (Информация 6), можно создать до 6 комментариев. Каждый комментарий может состоять максимум из 20 символов.
- Если в качестве атрибута выбрана опция Others (Другая информация), можно использовать максимум 50 символов.
- Если в качестве атрибута выбрана опция Unused (Не используется), ранее введенный комментарий сохраняется, но ввести новый комментарий нельзя.



Комментарии, которым присвоен атрибут Information-1 (Информация 1) – Information-6 (Информация 6), будут показаны в окнах STAT Requisition Sample (Заказ из STAT роторе: Проба) и Format: Requisition Format (Формат: Формат заказа).

Атрибуты комментариев, которые показываются в окне Sample (Проба), можно выбрать из опускающегося списка в окне Format: Requisition Format (Формат: Формат заказа).

Комментарии, которым присвоен атрибут Others (Другая информация), не показываются в окне Sample (Проба), а показываются в других окнах.

5. Нажмите кнопку Confirm (F4) (Подтвердить).
Информация будет сохранена.

7.7 Управление данными

В этом разделе описываются следующие процедуры:

- 7.7.1 Управление данными на внешних носителях стр. 7-23
- 7.7.2 Резервное копирование файлов параметров анализа стр. 7-24
- 7.7.3 Параметры экспорта данных стр. 7-25

Данные можно сохранить в виде резервной копии на внешнем носителе на тот случай, если результаты или параметры анализа нельзя будет считать с жесткого диска.

Из окна External Data Management (Управление данными на внешних носителях) результаты анализа можно записать на внешний носитель, при записи используются даты, указанные в базе данных.

Установка параметров записи результатов на внешний носитель для работы на другом компьютере описывается в этом разделе, в параграфе 7.7.3 «Параметры экспорта данных».

Внешние носители

Система позволяет записывать данные на следующие внешние носители:

- На дискету
- На CD-R
- На внешний носитель, подсоединенный через USB-порт, например на жесткий диск (записывается отдельно)



- Используйте только дискеты 2HD. Дискеты 2DD использовать нельзя, поскольку их формат несовместим с дисководом для дискет.
- Используйте только компакт-диски формата CD-R. Диски формата CD-RW и DVD использовать нельзя, поскольку их формат несовместим с дисководом для компакт-дисков.

Данные, которые можно записать на внешний носитель

На внешний носитель можно записать следующие данные:

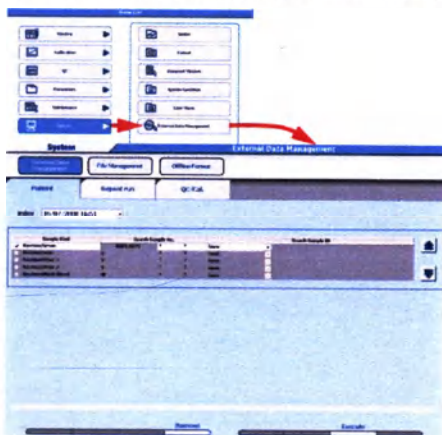
- Результаты анализа проб (плановых проб; срочных проб, проанализированных в штативах; срочных проб, проанализированных в STAT роторе)
- Результаты повторного анализа
- Результаты анализа реагент-бланка, калибраторов, контролей
- Параметры анализа

7.7.1 Управление данными на внешних носителях

Ниже приводится процедура, которая выполняется одинаковым образом в окнах External Data Management: Patient (Управление данными на внешних носителях: Проба), External Data Management: Repeat run (Управление данными на внешних носителях: Повторы) и External Data Management: QC/Cal (Управление данными на внешних носителях: Контроли/Калибраторы).

Сохранение данных анализа проб на внешнем носителе

1. Выберите Menu List>System>External Data Management>External Data Management>Patient (Список меню>Система>Управление данными на внешних носителях>Управление данными на внешних носителях: Проба). Появится окно External Data Management: Patient (Управление данными на внешних носителях: Проба).



2. Из опускающегося списка Index (Дата) выберите дату.

3. В колонке Sample Kind (Вид пробы) выберите пробы, результаты анализа которых требуется сохранить на внешнем носителе.



Чтобы пролистать список до срочных проб, проанализированных в штативах и в STAT роторе, нажмите кнопку

7.7.3

4. Нажмите кнопку Execute (F7) (Выполнить).
Начнется поиск данных. Появится диалоговое окно Data Output (Вывод данных). По завершении поиска в окне Data Output (Вывод данных) можно выбрать внешнее устройство записи данных.



5. В области Media Select (Выбор внешнего устройства) выберите нужное внешнее устройство.
При выборе опции FD (Дискета) дискету можно отформатировать, активировав опцию Format (Формат). Чтобы активировать эту опцию, нажмите комбинацию клавиш Ctrl+Alt+F.



Если требуется отформатировать дискету, активируйте опцию Format (Формат).

6. Нажмите кнопку OK.
В диалоговом окне Data Output (Вывод данных) потребуется подтвердить ваши действия.

7. Нажмите кнопку OK.
Начнется запись данных.
В окне Data Output (Вывод данных) появится сообщение о ходе выполнения записи.



- В окне Data Output (Вывод данных) показываются сообщения, подтверждающие нормальное выполнение записи или предупреждающие о возникших проблемах.
- Также в этом окне показывается сообщение об успешном завершении записи.

8. Нажмите кнопку OK.
Снова откроется окно External Data Management: Patient (Управление данными на внешних носителях: Клинические результаты).

9. Нажмите кнопку OK.
Если вы работаете с USB-носителем, переходите к шагу 10.
При работе с носителем другого типа извлеките носитель из дисковода.

10. Нажмите кнопку Remove (F4) (Извлечь).
Появится диалоговое окно Remove (Извлечение).
По завершении записи данных в окне Remove (Извлечение) появится сообщение OK.

7.2 Резервное копирование файлов параметров анализа

Система позволяет сохранять выбранные пользователем файлы параметров анализа в специальную папку на жестком диске или на внешнем носителе. При необходимости эти параметры можно восстановить.

Приведенная ниже процедура резервного копирования одинаковым образом выполняется в окнах External Data Management: Patient (Управление данными на внешних носителях: Пробы), External Data Management: Repeat run (Управление данными на внешних носителях: Повтор) и External Data Management: QC/Cal. (Управление данными на внешних носителях: Контроли/Калибровщики).

Сохранение файлов параметров

1. Выберите **Menu List>System>External Data Management>File Management** (Список меню-Система>Управление данными на внешних носителях>Управление файлами). Появится окно **External Data Management: File Management** (Управление данными на внешних носителях: Управление файлами).



2. В области Operation (Операция) выберите нужную опцию.

При выборе опции Save Files to HD (Сохранить файлы на жесткий диск) файлы параметров сохраняются во временную папку. Если вы хотите сохранить данные на внешний носитель, выберите опцию Save Files to External Media (Сохранить файлы на внешний носитель).

3. Нажмите кнопку **File Select (F6)** (Выбрать файлы). Появится диалоговое окно **File Select** (Выбор файлов).
4. Выберите файлы для сохранения.

5. Нажмите кнопку **OK**.
Файлы, выбранные на этапе 4, будут показаны в окне External Data Management: File Management (Управление данными на внешних носителях: Управление файлами).
6. Нажмите кнопку **Execute (F7)** (Выполнить).
Появится диалоговое окно Execute (Выполнение), в котором можно будет выбрать носитель.
7. В окне Execute (Выполнение) выберите носитель.
Если в качестве носителя выбрана не дискета, переходите к шагу 10.
Если выбран опция **FD (Дискета)** дискету можно отформатировать, активировав опцию **Format** (Форматировать). Чтобы активировать эту опцию, нажмите комбинацию клавиш **Ctrl+Alt+F**.



Если требуется отформатировать дискету, активируйте опцию Format (Формат).

8. **Нажмите кнопку OK.**
В диалоговом окне **Execute** (Выполнение) появится сообщение об окончании процедуры.
9. **Нажмите кнопку OK.**
Начнется выполнение процедуры, выбранной на этапе 2.
По завершении появится соответствующее сообщение.
10. **Нажмите кнопку OK.**
Откроется окно **External Data Management: Patient** (Управление данными на внешних носителях: Пациент).
11. **Нажмите кнопку Remove (F4) (Извлечь).**
Появится диалоговое окно **Remove** (Извлечение).
По завершении записи данных появится соответствующее сообщение.
12. **Нажмите кнопку OK.**
Извлечите USB-носитель.



Если вы хотите загрузить сохраненный файл параметров, в области Operation (Операция) выберите опцию Load Files from HD (Загрузка файлов с жесткого диска) или опцию Load Files from External Media (Загрузка файлов с внешнего носителя).

- При выборе опции Load Files from HD (Загрузка файлов с жесткого диска) будут загружены файлы параметров, хранящиеся во временной папке на жестком диске.
- При выборе опции Load Files from External Media (Загрузка файлов с внешнего носителя) будут загружены файлы параметров, хранящиеся на внешнем носителе.

издателя AU480 руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

7-27

7-28

7. Дополнительные функции

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

7.3 Параметры экспорта данных

Функция экспорта данных позволяет сохранить информацию о пациентах и результатах анализа на дискете, а затем использовать эту дискету на другом компьютере. Система позволяет сохранить результаты первоначального анализа, повторного анализа, результаты анализа контролей и калибраторов. Чтобы настроить экспорт данных, выполните действия, описанные в следующих разделах этого параграфа:

- Программирование основных параметров.
- Параметры вывода данных.

1. Выберите **Menu List>System>External Data Management>Offline Format>Common Condition** (Список меню>Система>Управление данными на внешних носителях>Формат экспорта>Основные параметры). Появится окно **Offline Format: Common Condition** (Формат экспорта: Основные параметры).

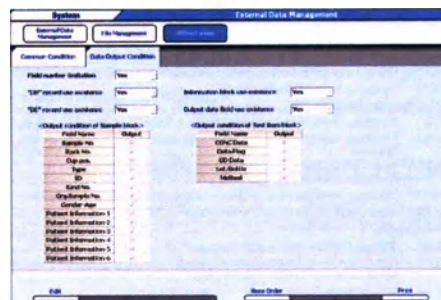


Программирование основных параметров

1. Нажмите кнопку **Ed(F1)** (Редактировать).
Теперь параметры в окне можно отредактировать.
2. В поле **Volume label** (Метка тома) укажите метку носителя для хранения данных.
3. Из опускающегося списка **Data storage folder** (Папка хранения данных) и **Data storage method** (Метод сохранения данных) выберите папку и метод хранения данных анализа.
4. Из опускающегося списка **Parameter storage folder** (Папка хранения параметров) выберите папку для хранения параметров.
5. Из опускающегося списка **Field delimiter** (Разделитель полей) выберите разделитель.
6. В области **Format Type** (Тип форматирования) выберите нужную опцию для дисков (FD) и внешнего запоминающего устройства (External Memory Unit).
7. Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Установка будет сохранена, откроется предыдущее окно.

Параметры вывода данных

1. Выберите **Menu List>System>External Data Management>Offline Format>Data Output Condition** (Список меню>Система>Управление данными на внешних носителях>Формат экспорта>Параметры вывода данных). Появится окно **Offline Format: Data Output Condition** (Формат экспорта: Параметры вывода данных).



2. Нажмите кнопку **Edit (F1)** (Редактировать).
Теперь параметры в окне можно редактировать.
3. Из опускающегося списка выберите параметры вывода данных.
4. Нажмите кнопку **Item Order (F5)** (Выбор тестов).
Появится диалоговое окно Item Order (Выбор тестов).
5. Выберите тесты для экспорта.
6. Нажмите кнопку **OK**. Откроется предыдущее окно.
7. Нажмите кнопку **Confirm (F1)** (Подтвердить).
Установки будут сохранены. Откроется предыдущее окно.

7. Дополнительные функции 7-29

7-29

7-30

7. Дополнительные функции

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

7.8 Распечатка запрограммированных параметров

Если в окне присутствует кнопка Print (F8) (Распечатать), запрограммированные параметры можно распечатать.

1. Если на принтере не горит индикатор питания, убедитесь в том, что принтер включен, а кабель подачи питания подсоединен надлежащим образом.
2. Убедитесь в том, что принтере достаточно бумаги.
3. Нажмите кнопку Print (F8) (Распечатать). Появится диалоговое окно Print Start (Начать распечатку). При появлении диалогового окна Start (Старт) переходите к шагу 4.
4. Выберите опцию печати.
5. Нажмите кнопку OK. Начнется распечатка.



Чтобы отменить распечатку, нажмите кнопку CANCEL (Отменить).

7.9 Проверка расхода реагентов

Оператор может проверить расход реагентов, используемых для выполнения анализа.

7.9.1 Проверка расхода реагентов

1. Выберите Menu List>Routine>Reagent>Reagent Consumption (Список меню>Рутин>Реагенты>Расход реагентов). Появится окно Reagent Consumption (Расход реагентов).



2. Из опускающегося списка Type (Тип) выберите тип пробы.
3. Нажмите кнопку Display Range (F3) (Отображаемый диапазон), чтобы открыть окно Display range (Отображаемый диапазон).
4. Из опускающегося списка Index (Дата) выберите диапазон дат.
5. Нажмите кнопку OK.

Будет показано количество тестов, выполненных в выбранном диапазоне дат.

Проверка расхода реагентов по числу дозирования

1. Выберите диапазон дат и тип пробы, затем нажмите кнопку Test Shots (Количество тестов). На экране будет показано количество дозированных реагентов для различных тестов и выбранного типа пробы.
2. Нажмите кнопку R1 Volume (Объем реагента R1) или R2 Volume (Объем реагента R2). Результаты расчета расхода реагентов будут показаны в виде списка. Расход реагентов вычисляется по следующей формуле:
Количество выполненных тестов * (объем внесенного реагента + добавочный объем реагента)

Проверка расхода реагентов по числу проанализированных проб

1. Выберите диапазон дат и тип пробы, затем нажмите кнопку Test Total (Общее количество тестов). На экране будет показано количество проанализированных проб для различных тестов и выбранного типа пробы.
2. На основании показанного количества проанализированных проб вычислите расход реагентов.

Обслуживание



Частота выполнения процедур обслуживания, описываемых в этой главе, основана на допущении, что в день выполняется 2 000 или менее 2 000 тестов. В зависимости от количества выполняемых тестов и условий работы, возможно, потребуется увеличить частоту выполнения процедур обслуживания.

Регулярное выполнение процедур обслуживания обеспечивает высокие рабочие характеристики анализатора на протяжении всего срока службы.

Содержание

8.1	Использование расписания профилактического обслуживания	8-3
8.2	Журнал обслуживания	8-4
8.2.1	Добавление задания в журнал обслуживания	8-4
8.2.2	Обновление даты выполнения процедуры	8-6
8.2.3	Промотр истории обслуживания	8-7
8.3	Ежедневное обслуживание	8-8
8.3.1	Проверка шприцев на предмет протечки и правильной установки в анализаторе	8-8
8.3.2	Проверка перистальтического насоса для подачи детергента на предмет протечки	8-11
8.3.3	Проверка объема концентрированного детергента и добавление концентрированного детергента	8-13
8.3.4	Проверка и очистка пробоборборника, реактивного дозатора и мешалок	8-15
8.3.5	Проверка принтера и количества бумаги	8-18
8.4	Еженедельное обслуживание	8-19
8.4.1	Очистка пробоборборника и мешалок вручную	8-20
8.4.2	Процедура W2 (автоматическая промывка пробоборборника, реактивного дозатора, мешалок, ковет и других компонентов)	8-24
8.4.3	Фотопроверка (проверка состояния ковет и лампы)	8-27
8.4.4	Очистка флюида дилуента для разведения проб	8-30
8.5	Ежемесячное обслуживание	8-31
8.5.1	Очистка иголки для промывки пробоборборника и иголки для промывки реактивного дозатора	8-32
8.5.2	Очистка иголки для промывки мешалок	8-35
8.5.3	Очистка мощной станции ковет и проверка коннекторов трубок	8-37
8.5.4	Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника	8-42
8.5.5	Очистка фильтра пробоборборника	8-45
8.6	Обслуживание, выполняющееся каждые три месяца	8-48
8.6.1	Очистка воздушных фильтров	8-49
8.6.2	Замена фильтра деионизованной воды	8-50
8.6.3	Замена фильтра пробоборборника и уплотнительной прокладки	8-52
8.6.4	Очистка емкости для деионизованной воды	8-54
8.6.5	Замена трубки перистальтического насоса	8-57

8.7	Обслуживание, выполняющееся каждые шесть месяцев	8-58
8.7.1	Замена лампы фотометра	8-58
8.7.2	Промывка ковет и коветного круга	8-59
8.8	Обслуживание, выполняющееся ежегодно или по мере необходимости	8-60
8.8.1	Замена уплотнительных прокладок, используемых в коллекторах трубок	8-60
8.8.2	Замена ковет	8-61
8.8.3	Очистка реактивного дозатора вручную	8-62
8.8.4	Замена пробоборборника и реактивного дозатора	8-63
8.8.5	Замена мешалок	8-63
8.8.6	Замена коннекторов трубок мощной станции ковет	8-63
8.8.7	Замена шприцев	8-63
8.8.8	Очистка STAT ротора и реактивного отсека	8-64
8.8.9	Замена антистатической щетки	8-65
8.8.10	Замена накладки со штрих-кодом считателя	8-65
8.8.11	Замена трубок пробоборборника и реактивного дозатора	8-65
8.8.12	Выполнение процедуры W1 (автоматическая промывка пробоборборника и ковет)	8-65
8.8.13	Замена воздушных фильтров	8-65
8.8.14	Замена корпуса шприца и головки корпуса шприца	8-65
8.8.15	Замена прокладки коллектора трубок	8-65
8.9	Перезагрузка анализатора после его остановки для выполнения обслуживания	8-69
8.10	Использование функции BSV	8-70
8.10.1	Пересылка файлов с помощью функции BSV	8-70
8.10.2	Если функция BSV не активна	8-70
8.11	Журнал обслуживания анализатора AU480	8-78



Если профилактическое обслуживание, выполняемое пользователем, не будет проведено в соответствии с инструкциями данного руководства, это может отрицательно сказаться на технических характеристиках прибора и привести к аннулированию договора на гарантийное обслуживание.

Использование расписания профилактического обслуживания

Для обеспечения эффективной работы анализатора необходимо выполнять его профилактическое обслуживание в соответствии с составленным расписанием.

Компания Beckman Coulter рекомендует после выполнения каждой процедуры обслуживания делать отметку в таблице, приведенной в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».

8.2 Журнал обслуживания

Журнал обслуживания позволяет составить расписание профилактического обслуживания.

- 8.2.1 Добавление задания в журнал обслуживания стр. 8-4
- 8.2.2 Обновление даты выполнения процедуры стр. 8-6
- 8.2.3 Просмотр истории обслуживания стр. 8-7

8.2.1 Добавление задания в журнал обслуживания

В список процедур обслуживания, используемых по умолчанию, можно добавить дополнительное задание. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



Кнопки, активирующие выполнение процедур

2. В списке процедур обслуживания выберите первую свободную позицию.

3. Нажмите кнопку Maintenance Edit (F1) (Редактировать процедуру обслуживания). Появится диалоговое окно Item Edit (Редактирование объекта).



4. В колонке Maintenance (Процедура обслуживания) введите название процедуры.
5. Из опускающегося списка в колонке Frequency (Частота) выберите единицы измерения интервала обслуживания и с помощью клавиатуры введите значение интервала обслуживания (от 1 до 180).

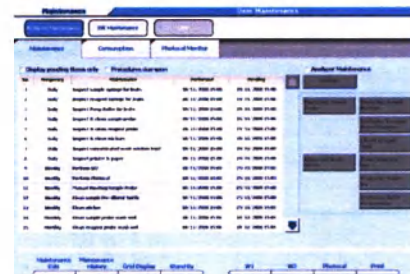
Максимальный интервал выполнения процедуры показан в поле Limit (Предел). Укажите интервал в поле Period (Период), не превышающий интервал в поле Limit.

6. Нажмите кнопку OK. Установки будут сохранены.

8.2.2 Обновление даты выполнения процедуры

После выполнения процедуры обслуживания необходимо обновить журнал обслуживания.

1. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



2. Выберите из списка процедуру, которую вы выполнили.
3. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором нужно будет подтвердить обновление даты выполнения процедуры обслуживания.
4. Нажмите кнопку OK. Компьютер автоматически выставит в качестве даты выполнения данной процедуры текущую дату, а также автоматически установит следующую дату выполнения данной процедуры.



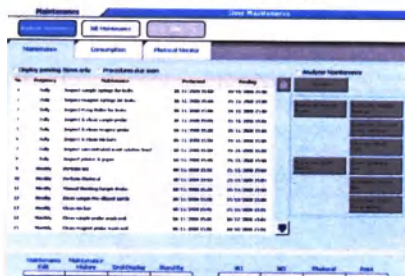
Если после выполнения процедуры обслуживания вы не обновите журнал обслуживания (этапы 3 и 4), в некоторых случаях вы не сможете покинуть это окно или перейти к другой процедуре.

8.2.3 Просмотр истории обслуживания

Компьютер сохраняет информацию о выполнении десяти последних процедур обслуживания.

Чтобы просмотреть историю выполнения процедуры обслуживания, выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



2. Выберите в списке интересующую вас процедуру обслуживания.
3. Нажмите кнопку Maintenance History (F2) (История обслуживания). Появится диалоговое окно Maintenance History (История обслуживания), в котором будут показаны десять последних дат выполнения данной процедуры, следующая дата выполнения процедуры и имя пользователя.



4. Нажмите кнопку OK. После открытия окна Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).

8.3 Ежедневное обслуживание

8.3.2

Для обеспечения высоких технических характеристик анализатора и безопасности работы каждый день обязательно выполняйте описанные ниже процедуры обслуживания.

Регистрация выполнения процедур обслуживания

- После выполнения процедуры обслуживания поставьте отметку в таблице, приведенной в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».
- После выполнения процедуры обслуживания выберите выполненную процедуру в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) и обновите дату ее выполнения. В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Список процедур обслуживания

Чтобы обеспечить высокие технические характеристики прибора и безопасность работы, обязательно ежедневно выполняйте описанные ниже процедуры обслуживания.

Если питание анализатора выключено с помощью кнопки ON, компания Beckman Coulter рекомендует до включения питания выполнить процедуры, описываемые в следующих параграфах:

- | | | |
|-------|---|--------|
| 8.3.1 | Проверка шприцев на предмет протечки и правильной установки в анализаторе | стр. 8 |
| 8.3.2 | Проверка целостности нососа для подачи дегергента на предмет протечки | стр. 8 |
| 8.3.3 | Проверка объема и добавление концентрированного дегергента | стр. 8 |

После включения питания выполните следующие процедуры

- | | | |
|-------|---|--------|
| 8.3.4 | Проверка и очистка проботоотборника, реagenтного дозатора и мешалок | стр. 8 |
| 8.3.5 | Проверка принтера и бумаги | стр. 8 |



При выполнении процедур обслуживания всегда используйте средства личной защиты. Чтобы предотвратить получение травмы и не допустить инфекционного заражения, выполняйте указания, обозначенные в данном руководстве символами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».



8.3.1 Проверка шприцев на предмет протечки и правильной установки в анализаторе

В анализаторе используется шприц для дозирования проб, шприц для дозирования реagenтов и шприц для дозирования ISE-буфера (если в приборе установлен ISE-блок). Шприц для дозирования проб и шприц для дозирования реagenтов служат для точного отбора необходимого объема проб и реagenтов, используемых в реакции. Шприц, используемый в ISE-блоке, отвечает за отбор буфера, необходимого для проведения ионоселективного анализа. Шприцы могут отличаться размерами и выполнять различные функции, однако, правильность их работы проверяется одинаковым образом.

Проверьте правильность установки всех компонентов шприцев, включая головки корпусов, фиксирующие гайки и винты, фиксирующие поршни. Убедитесь в том, что нигде нет протечки.

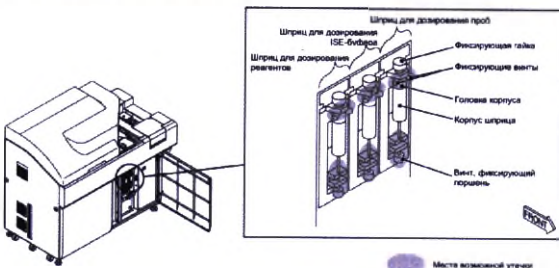
Выполнение процедуры

Шприц для дозирования проб и шприц для дозирования реagenтов проверяются одинаковым образом.

Необходимые материалы:

- Чистая сухая тряпочка или бумажная салфетка

1. Убедитесь в том, что питание анализатора выключено (с помощью кнопки ON) или он находится в режиме Warm up (Прогрев), Standby (Ожидание) или Stop (Остановка).
2. Откройте правую дверь анализатора.



3. С помощью тряпочки или бумажной салфетки проверьте, нет ли протечек в области подсоединения трубок в верхней части шприца и в нижней части шприца и в области нижнего фиксирующего винта. Убедитесь в том, что корпус шприца не подтекает. Проверьте, нет ли трещин на головке корпуса шприца. При наличии трещины замените головку. После замены переходите к шагу 8.



Корпус шприца не должен подвергаться воздействию сильной щелочи (например, дегергента), в противном случае он может оказаться поврежден. Если на корпус шприца попала сильная щелочь, снимите корпус и вымойте его.

Замена шприца описывается в этой главе, в параграфе 8.8.7 «Замена шприцев».

4. Прикоснитесь чистой сухой тряпочкой или бумажной салфеткой к нижней части корпуса шприца, к контактной зоне головки и корпуса шприца и к зоне фиксирующих винтов. При обнаружении утечки протрите корпус шприца чистой сухой тряпочкой.



Если протекший раствор попал вам на руки, немедленно смойте его большим количеством воды.

5. Проверьте, хорошо ли закручена головка. Для этого попробуйте повернуть корпус шприца, взявшись за него пальцами.

- Если головка закручена плохо, поверните корпус шприца по часовой стрелке до упора.
- Подождите 5 минут и проверьте, не подтекает ли шприц.

6. Проверьте, не ослабли ли два фиксирующих винта, фиксирующая гайка и винт, фиксирующий поршень.

Если винты или гайка ослабли, плотно затяните их. Подождите 5 минут и проверьте, не подтекает ли шприц.

7. Посмотрите, нет ли утечки на внутренней поверхности шприца.

Если утечка имеется, замените шприц. Затем переходите к шагу 8.

8. Закройте правую дверь анализатора.



Если, несмотря на то, что все ослабленные винты и гайки закручены, шприц все равно подтекает, замените шприц.

Замена шприца описывается в этой главе, в параграфе 8.8.7 «Замена шприцев».



После включения питания анализатора с помощью кнопки ON, обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуры Inspect sample syringes for leaks (Проверка шприца для проб на предмет протечки) и Inspect reagent syringes for leaks (Проверка шприца для реagenтов на предмет протечки).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

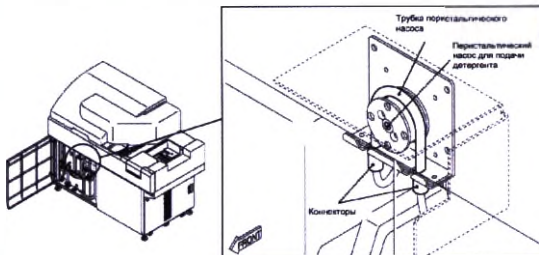
12 Проверка перистальтического насоса для подачи детергента на предмет протечки

Перистальтический насос используется для подачи концентрированного детергента в емкость для разведения детергента. В этой емкости концентрированный детергент разводится до концентрации 2%. При наличии утечки не будет соблюдена пропорция разведения детергента. Поэтому перед началом анализа всегда проверяйте, не подтекает ли перистальтический насос.

Выполнение процедуры

Необходимые материалы:
Чистая сухая тряпочка

1. Убедитесь в том, что питание анализатора выключено (с помощью кнопки ON) или он находится в режиме Warm up (Прогрев), Standby (Ожидание) или Stop (Остановка).
2. Откройте левую дверцу анализатора.



Если протекший раствор попадет на пальцы, немедленно смойте его большим количеством воды.
Перистальтический насос служит для дозирования концентрированного щелочного детергента.

3. Проверьте, нет ли на трубке насоса трещин или других повреждений. Если трубка повреждена, замените ее. После замены переходите к шагу 6.
4. Прикасаясь сухой чистой тряпочкой к коннекторам трубки перистальтического насоса, проверьте, нет ли утечки жидкости. При наличии утечки вытрите жидкость чистой сухой тряпочкой, а затем выключите, что является причиной утечки.
5. Проверьте, не ослаблены ли коннекторы трубки. Если коннекторы закручены недостаточно, закрутите их по часовой стрелке. Подождите 5 минут и снова проверьте, нет ли протечки.

6. Закройте левую дверцу анализатора.



Если, после того как ослабленные элементы будут закручены, трубка все равно подтекает, замените трубку.

Как заменить трубку перистальтического насоса описывается в этой главе, в параграфе 8.6.5 «Замена трубки перистальтического насоса».



После включения питания анализатора с помощью кнопки ON, обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуру Inspect Pump Roller for leaks (Проверка перистальтического насоса на предмет протечки).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

13 Проверка объема концентрированного детергента и добавление концентрированного детергента

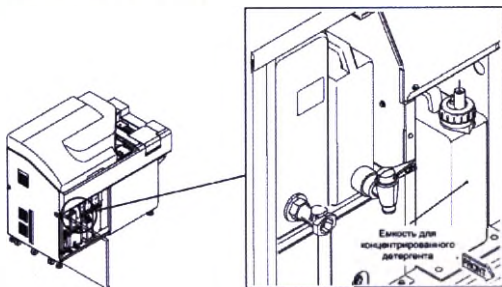
Если объем концентрированного детергента недостаточен, процесс анализа может быть прерван и анализатор перейдет в режим Pause (Пауза). Поэтому следует регулярно проверять, хватает ли концентрированного детергента. Если детергента недостаточно, добавьте его.

Проверка объема концентрированного детергента

Необходимые материалы:

- Концентрированный детергент
- Чистая сухая тряпочка

1. Убедитесь в том, что питание анализатора выключено (с помощью кнопки ON) или он находится в режиме Warm up (Прогрев), Standby (Ожидание) или Stop (Остановка).
2. Откройте левую дверцу анализатора.



3. На емкости для концентрированного детергента есть отметка, соответствующая приблизительно 200 мл раствора. Если уровень концентрированного детергента опустился до этой отметки, детергента недостаточно. Убедитесь в том, что объема детергента в емкости достаточно для выполнения всех тестов, запланированных на день. При выполнении 2 000 тестов в день расход концентрированного детергента составляет 0.5 л.
4. Закройте левую дверцу анализатора.

Добавление концентрированного детергента



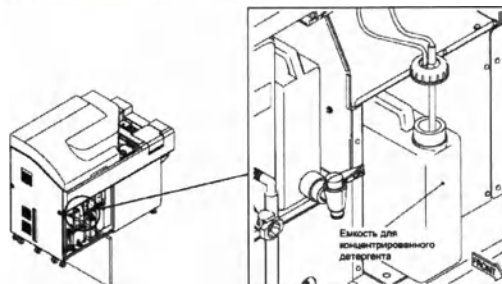
- Перед тем как открутить крышку емкости для концентрированного детергента, наденьте резиновые перчатки, чтобы защитить руки от попадания реагента. Если детергент попадет на руки или на одежду, немедленно смойте его водой. Если детергент попадет в глаза или рот, немедленно смойте его водой и обратитесь к врачу.
- Если вы случайно прольете концентрированный детергент, обязательно наденьте резиновые перчатки и вытрите пролитый детергент сухой тряпочкой или бумажным полотенцем. Если вы не вытрите пролитый детергент, это может привести к образованию токсичного газа, а также вызвать коррозию анализатора.

1. Выключите анализатор, нажав кнопку End (Завершение работы).
2. Выдвиньте емкость для концентрированного детергента, чтобы открутить крышку емкости.



При извлечении датчика уровня раствора следите за тем, чтобы капли детергента не попали на прибор, на окружающие предметы или на пол. Если это произошло, вытрите капли сухой тряпочкой или бумажным полотенцем, предварительно надев резиновые перчатки.

3. Открутите крышку емкости, снимите крышку с коннектором.



4. Закройте крышкой с коннектором емкость со свежим концентрированным детергентом. Закрутите крышку.
5. Установите емкость со свежим детергентом в анализатор.
6. Закройте левую дверцу анализатора.



После включения питания анализатора обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуру Inspect concentrated wash solution level (Проверка уровня концентрированного раствора для промывки).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

8.3.4 Проверка и очистка пробоботборника, реагентного дозатора и мешалок

Пробоботборник и реагентный дозатор предназначены для отбора точных объемов реагентов и проб и дозирования их в кюветы. Мешалки используются для перемешивания раствора. Если пробоботборник, реагентный дозатор или мешалки работают неправильно (из-за того, что засорились, погнуты или повреждены иным образом), результаты анализа могут оказаться недостоверными.

Перед началом анализа необходимо убедиться в том, что пробоботборник, реагентный дозатор и мешалки не повреждены и работают надлежащим образом.

Необходимые материалы:

Этиловый спирт

Очистка и проверка пробоботборника, реагентного дозатора и мешалок

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Warm up (Прогрев), Standby (Ожидание) или Stop (Остановка).
2. Откройте верхнюю крышку анализатора.
3. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



4. Выберите нужную процедуру из списка процедур обслуживания, затем нажмите соответствующую кнопку в правой части окна.

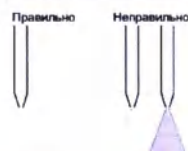
Компонент, который необходимо проверить или очистить	Название процедуры	Кнопка
Пробоботборник	Inspect & clean sample probe (Проверка и очистка пробоботборника)	Replacing Sample Probe (Замена пробоботборника)
Реагентный дозатор	Inspect & clean reagent probe (Проверка и очистка реагентного дозатора)	Replacing Reagent Probe/Syringe (Замена реагентного дозатора/шприца)
Мешалка	Inspect & clean mix bars (Проверка и очистка мешалок)	Replacing Mixing Bar (Замена мешалки)

5. Укажите количество циклов выполнения процедуры и нажмите кнопку OK.

Компонент, который необходимо проверить или очистить	Установки
Пробоботборник	Количество циклов подачи воды: 3 и более
Реагентный дозатор	Количество циклов подачи воды: 3 и более
Мешалка	Количество циклов проверки и промывки: 1

6. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

Компонент, который необходимо проверить или очистить	Процедура
Пробоботборник	Из пробоботборника и реагентного дозатора будет выпущена струя воды. Вода не должна разбрызгиваться, струя должна быть направлена строго вертикально. Если это не так, очистите пробоботборник или реагентный дозатор.
Мешалка	Будет выполнено вращение мешалок, мешалки будут подняты вверх и вниз и промыты разведенным детергентом и водой.



Если после очистки пробоботборника или реагентного дозатора струя воды по-прежнему разбрызгивается или направлена не вертикально, замените пробоботборник или реагентный дозатор.

Процедура замены пробоботборника и реагентного дозатора описывается в этой главе, в параграфе 8.8.4 «Замена пробоботборника и реагентного дозатора».

7. После завершения проверки и очистки компонентов нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
8. Нажмите кнопку OK.
9. Закройте верхнюю крышку анализатора.

Проверка пробоботборника, реагентного дозатора и мешалок на предмет повреждений

1. Проверьте, не погнуты ли пробоботборник, реагентный дозатор и мешалки. Нет ли других повреждений. В случае повреждения замените поврежденный компонент.
 - Замена пробоботборника и реагентного дозатора описывается в этой главе, в параграфе 8.8.4 «Замена пробоботборника и реагентного дозатора».
 - Замена мешалок описывается в этой главе, в параграфе 8.8.5 «Замена мешалок».
2. Нажмите кнопку ON, чтобы включить питание анализатора. Начнется инициализация анализатора.



Если анализатор включен, нажмите кнопку Stop/Standby (Остановка/Ожидание) в окне Home программного обеспечения. Анализатор перейдет в режим остановки. Снова нажмите кнопку Stop/Standby (Остановка/Ожидание) в окне Home программного обеспечения. Начнется инициализация анализатора.

3. Убедитесь в том, что пробоботборник, реагентный дозатор и мешалки не задевают края промывочной ячейки. Если пробоботборник, реагентный дозатор или мешалка задевают края промывочной ячейки, возможно получение недостоверных результатов. В этом случае свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

Очистка внешней поверхности пробоботборника, реагентного дозатора и мешалок

В этом разделе описывается, как очистить поверхности пробоботборника, реагентного дозатора и мешалок от загрязнений и кристаллических отложений.

Необходимые материалы:

- Этиловый спирт (этанол)
- Чистая тряпочка или бумажная салфетка



Будьте аккуратны. Следите за тем, чтобы не погнуть пробоботборник, реагентный дозатор и мешалки во время очистки.

Протрите внешнюю поверхность пробоботборника, реагентного дозатора и мешалок чистой тряпочкой или бумажной салфеткой, смоченной этиловым спиртом.

8.3.5 Проверка принтера и количества бумаги

В начале рабочего дня убедитесь в том, что принтер включен и в него загружено достаточное количество бумаги.

Инструкции по работе с принтером приводятся в руководстве к принтеру.



После включения питания анализатора с помощью кнопки ON, обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуру Inspect printer & paper (Проверка принтера и бумаги).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Еженедельное обслуживание

Регистрация выполнения процедур

- После выполнения процедуры обслуживания поставьте отметку в таблице, приведенной в этой главе, в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».
- После выполнения процедуры обслуживания выберите выполненную процедуру в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) и обновите дату ее выполнения. В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Список процедур

Еженедельно выполняйте процедуры, описанные в следующих параграфах:

8.4.1	Очистка пробоборборника и мешалок вручную	стр. 8-20
8.4.2	Процедура W2 (автоматическая промывка пробоборборника, реактивного дозатора, мешалок, кювет и других компонентов)	стр. 8-24
8.4.3	Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)	стр. 8-27
8.4.4	Очистка флакона дилуанта для разведения проб	стр. 8-30

При выполнении процедур обслуживания всегда используйте средства личной защиты. Чтобы предотвратить получение травмы и не допустить инфекционного заражения, соблюдайте меры предосторожности, обозначенные в данном руководстве символами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

8.4.1 Очистка пробоборборника и мешалок вручную



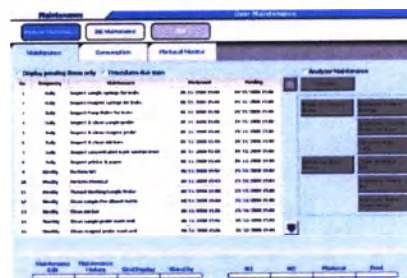
Если пробоборборник или мешалки загрязнены, может произойти контаминация проб или реактивов, будут получены недостоверные результаты. Если пробоборборник, реактивный дозатор или мешалки загрязнены или на их поверхности присутствуют кристаллические отложения, очистите их этиловым спиртом. Для предотвращения контаминации проб и реактивов очищайте пробоборборник и мешалки по мере необходимости.

Очистка пробоборборника

Необходимые материалы:

- Этиловый спирт (этанол)
- Чистая тряпочка или бумажная салфетка
- «Струна мандалыны» (входит в стандартный комплект поставки)

- Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Warm up (Прогрев) или Standby (Ожидание).
- Откройте верхнюю крышку анализатора.
- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



- В списке процедур выберите Manual Washing Sample Probe (Очистка пробоборборника вручную).
- В правой части окна нажмите кнопку Replacing Sample Probe (Замена пробоборборника). Появится диалоговое окно Start (Старт).
- Установите 3 цикла промывки или более и нажмите кнопку OK.

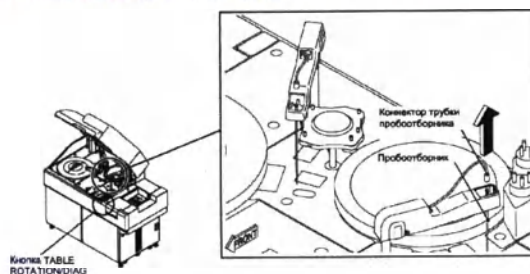
7. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

Пробоборборник будет промыт.

8. Отсоедините коннектор трубки пробоборборника.

Будьте осторожны. Следите за тем, чтобы не погнуть и не повредить пробоборборник.

- Возьмитесь за верхнюю часть пробоборборника и вытяните его из гнезда. Слейте воду из пробоборборника в промывочную чашку.



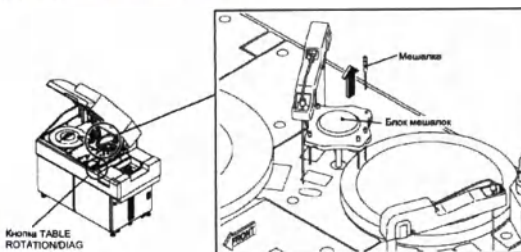
- Протрите всю внешнюю поверхность пробоборборника чистой тряпочкой или бумажной салфеткой, смоченной этиловым спиртом.
- Вставьте «струну мандалыны» в отверстие для установки пробоборборника и очистите гнездо.
- Вставьте пробоборборник в гнездо.
- Надежно закрутите коннектор трубки, чтобы в месте подсоединения не было утечки.
- Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Из пробоборборника будет выпущена струя воды. Убедитесь в том, что струя не разбрызгивается и не отклоняется от вертикали. В противном случае замените пробоборборник.
- Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку OK. Замена пробоборборника и реактивного дозатора описывается в этой главе, в параграфе 8.6.4 «Замена пробоборборника и реактивного дозатора».

Очистка мешалок

Необходимые материалы:

- Этиловый спирт (этанол)
- Чистая тряпочка или бумажная салфетка

- Вытащите все шесть мешалок из блока.



- Аккуратно протрите мешалки чистой тряпочкой или бумажной салфеткой, смоченной этиловым спиртом.



Будьте осторожны. Следите за тем, чтобы не поцарапать мешалки, когда будете вставлять их в блок.

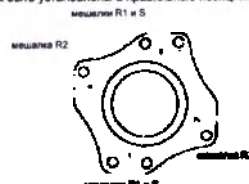
- Вставьте мешалки в блок мешалок. Поверните вставленные мешалки так, чтобы они полностью вошли в гнезда.



В анализаторе используются два типа мешалок:

- Мешалки для перемешивания реакционной смеси после добавления первого реактива (R1) и пробы (S), спиральной формы (каталожный номер MU9599)
- L-образные мешалки для перемешивания реакционной смеси после добавления второго реактива (R2) (каталожный номер MU8267)

Все мешалки должны быть установлены в правильные позиции.



4. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователя>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
5. В списке процедур обслуживания выберите Clean mix bar (Очистка мешалок).
6. Нажмите кнопку Replacing Mixing Bar (Замена мешалки) в правой части окна. Появится диалоговое окно Start (Старт).
7. Запрограммируйте 3 цикла промывки или более, затем нажмите кнопку OK.
8. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.
9. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
10. Нажмите кнопку OK.
11. Закройте верхнюю крышку анализатора.

8.4.2 Процедура W2 (автоматическая промывка пробоотборника, реагентного дозатора, мешалок, ювет и других компонентов)

В ходе длительной работы пробоотборник, реагентный дозатор, мешалки и юветы загрязняются, что приводит к снижению точности анализа.

Чтобы решить эту проблему, сначала необходимо выполнить процедуру W2, которая используется для автоматической промывки юветов и других компонентов детергентом. Затем для проверки чистоты юветов необходимо выполнить процедуру фотопроверки. Юветы, имеющие неудовлетворительные результаты фотопроверки, необходимо еще раз промыть или заменить.

Процедура фотопроверки описывается в этой главе, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния юветов и лампы)».

Выполнение процедуры W2

Процедура W2 занимает приблизительно 25 минут.

При выполнении процедуры W2 следует каждую неделю попеременно использовать кислый и щелочной детергент. Кислый детергент удаляет с поверхностей юветов пятна, образованные белковыми отложениями. Щелочной детергент удаляет следовые количества неорганических веществ, таких как ионы металлов, а также уничтожает бактерии.

- Ни в коем случае нельзя смешивать кислый и щелочной детергенты. Во всех емкостях, загруженных в анализатор, должен быть один и тот же тип детергента. При смешивании кислого и щелочного детергентов образуется газообразный хлор, который чрезвычайно токсичен. Чтобы избежать случайного смешивания детергентов, необходимо четко напечатать на каждой емкости название детергента и каждый раз при выполнении процедуры W2 проверять, чтобы во все позиции были установлены емкости с одним и тем же детергентом.
- Для выполнения процедуры W2 приготовьте 1 N соляную кислоту (кислый детергент) и раствор гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора 0.5% (щелочной детергент). Не используйте старый раствор гипохлорита натрия. Для каждой процедуры промывки необходимо готовить свежий раствор.

Соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Следите за тем, чтобы детергент не попал на пальцы или на одежду. Если это все-таки произошло, немедленно смойте детергент водой. Если детергент попал в глаза или рот, немедленно смойте его водой и обратитесь к врачу.
- Детергент не должен попасть на компоненты анализатора. Если вы случайно пролили детергент на анализатор, сначала вытрите пролитую жидкость тряпкой или салфеткой, хорошо смоченной водой, а затем тщательно вытрите сухой тряпкой или салфеткой.

Необходимые материалы:

- 60 мл пластиковый флакон для реагента, 1 шт
- Раствор детергента:
70 мл 1N соляной кислоты или 70 мл раствора гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора 0.5%
- Пробирка для проб, 1 шт

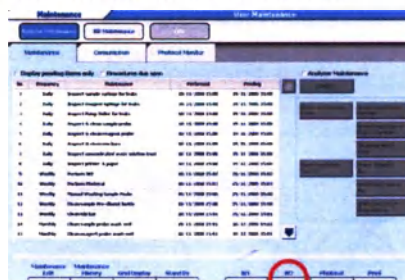
1. Откройте верхнюю крышку анализатора.
2. Налейте во флакон для реагента и в пробирку для проб детергент, который должен использоваться на этой неделе. (Если в последний раз при выполнении процедуры W2 использовался раствор гипохлорита натрия, налейте во флакон и пробирку соляную кислоту, и наоборот.) Во флакон следует налить приблизительно 60 мл детергента. Детергент не должен доходить до горлышка флакона. В пробирку необходимо налить около 10 мл детергента.
3. Установите флакон с детергентом в анализатор, в позицию для выполнения процедуры W2, как указано на рисунке. Установите пробирку с детергентом в STAT-ротатор, в позицию для выполнения процедуры W2.



Будьте аккуратны, не пролейте детергент. Если вы случайно пролили детергент, сначала вытрите пролитую жидкость тряпкой или салфеткой, хорошо смоченной водой, а затем вытрите насухо.

4. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Standby (Ожидание) или Stop (Остановка).

5. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователя>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



6. Нажмите кнопку W2 (F6), расположенную снизу в правой части окна. Появится диалоговое окно W2 Start (Старт W2).



7. Если по завершении процедуры W2 требуется выполнить фотопроверку, активируйте опцию After W2 ends, perform the photocal (После процедуры W2 выполнить фотопроверку). Если требуется выполнить очистку ISE-блока, активируйте опцию ISE Cleaning (Очистка ISE-блока), а затем выполните процедуру очистки, описанную в руководстве по работе с ISE-блоком.

- Нажмите кнопку Start (Старт). Начнется процедура W2. Она займет примерно 25 минут. В окне будет показан обратный отсчет времени.

Во флаконе для детергента может образоваться газ. По завершении процедуры W2 немедленно удалите флакон с остатками детергента из анализатора.

- Если в пункте 7 была активирована опция After W2 ends, perform the photocal (После процедуры W2 выполнить фотопроверку), тогда после завершения процедуры W2 автоматически начнется процедура фотопроверки. Если же эта опция не активирована, тогда после завершения процедуры W2 анализатор перейдет в режим Standby (Ожидание). В этом случае немедленно удалите флакон с остатками детергента из анализатора. Информация о том, как выполнить фотопроверку, приводится в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».

8.4.3 Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)

После того как кюветы будут промыты с помощью процедуры W2, следует проверить состояние кювет. Процедура фотопроверки позволяет выявить загрязнение кювет, наличие пятен или царапин на кюветах. Кюветы, не прошедшие проверку требуются промыть повторно или заменить.

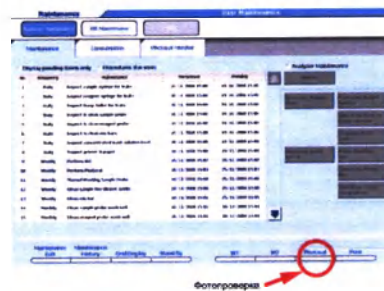
Процедуру фотопроверки можно запустить, активировав соответствующую опцию в окне W2 Start (Старт W2) или же выполнив описанную ниже последовательность действий.

Если кювета не пройдет проверку, по завершении процедуры раздастся звуковой сигнал. Кюветы, для которых получены неудовлетворительные результаты, необходимо промыть повторно или заменить.

Выполнение фотопроверки

Чтобы получить точные результаты, выполняйте фотопроверку только после того, как излучение лампы фотометра стабилизируется. Для стабилизации излучения лампы после включения анализатора необходимо примерно 20 минут.

- Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Standby (Ожидание).
- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



фотопроверка

- Нажмите кнопку Photocal (F7) (Фотопроверка). Появится диалоговое окно Photocal Start (Старт фотопроверки).



- Чтобы выполнить проверку всех кювет, выберите опцию ALL Cuvettes (Все кюветы) и нажмите кнопку Start (Старт). (Если какие-либо из кювет не пройдут проверку, их необходимо промыть или заменить, а затем снова выполнить процедуру фотопроверки, выбрав опцию Cuvettes No. (Номер кювет) и указав номера кювет, которые необходимо проверить.) См. параграф 8.8.2 «Замена кювет» в этой главе.

- Нажмите кнопку OK. Начнется измерение. Процедура проверки всех кювет занимает примерно 22 минуты. Проверка одной кюветы занимает около 4 минут. По завершении процедуры фотопроверки анализатор автоматически перейдет в режим Standby (Ожидание). Журнал обслуживания будет автоматически обновлен.



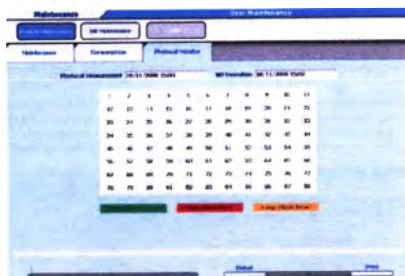
Первое значение, полученное после того, как будет обновлена дата замены лампы, автоматически сохраняется в качестве референсного значения.

Оценка результатов фотопроверки

Необходимые материалы:
Бумага для очистки линз

- Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Standby (Ожидание).
- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Photocal Monitor (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Мониторинг фотопроверки). Появится окно Analyzer Maintenance: Photocal Monitor (Обслуживание анализатора: Мониторинг фотопроверки). В этом окне будут показаны номера кювет.

- Красным цветом обозначаются кюветы, для которых зарегистрирована ошибка среднего значения (Mean Check Error).
- Зеленым цветом обозначаются кюветы, для которых зарегистрирована ошибка кюветы (Cuvette Check Error).
- Оранжевым цветом обозначаются кюветы, для которых зарегистрирована ошибка лампы (Lamp Check Error).



- Проверьте, не зарегистрировал ли прибор при выполнении проверки кювет какой-либо ошибки. Различные типы ошибок обозначаются разным цветом.

- Зеленый цвет: проверка кювет. Каждая кювета проверяется на наличие царапин и отпечатков пальцев. Измеряется поглощение каждой кюветы на всех длинах волн. Разница среднего поглощения между первыми четырьмя точками и последними четырьмя точками должна быть не более 0,01.
- Красный цвет: сравнение со средним. Каждая кювета проверяется на наличие загрязнений и пятен. Разница поглощения кюветы и среднего поглощения для всех кювет должна быть не более 0,03. Выньте кюветы, для которых зарегистрирована ошибка, и тщательно протрите их фотометрические поверхности бумагой для очистки линз. Если после этого прибор регистрирует ту же ошибку, замените кювету.



- Оранжевый цвет: проверка лампы. Данная проверка позволяет выявить ухудшение характеристик лампы и определить, не требуется ли заменить лампу.
- Сначала измеряется среднее поглощение всех кювет на всех длинах волн. Среднее значение поглощения для каждой длины волны должно быть не более 1,7.
- Сразу же после замены лампы полученное при фотопроверке среднее значение для всех кювет заносится в память системы в качестве референсного значения. Разница между средним значением, полученным при последующих фотопроверках, и референсным значением не должна превышать первоначальную разницу.

Если при проверке всех кювет зарегистрирована ошибка лампы, замените лампу. Если одновременно зарегистрирована ошибка кюветы и ошибка лампы или одновременно зарегистрирована ошибка лампы и ошибка среднего значения, выньте кювету, для которой зарегистрирована ошибка, и тщательно протрите ее фотометрические поверхности бумагой для очистки линз. Если после этого будет зарегистрирована та же ошибка, замените кювету.

Как вынуть кювету из прибора и заменить ее, описывается в этой главе, в параграфе 8.8.2 «Замена кювет».

8.4.4 Очистка флакона дилуэнта для разведения проб

Если дилуэнт для разведения проб (например, физиологический раствор или деионизованная вода) используется долгое время, но флакон для дилуэнта при этом не моется, во флаконе может начаться рост микроорганизмов, что приведет к получению недостоверных результатов.

Чтобы избежать этого, необходимо ежедневно промывать флакон для дилуэнта.

Процедура очистки флакона для дилуэнта

Необходимые материалы:

- Дилуэнт для разведения проб (например, физиологический раствор или деионизованная вода)
- Раствор гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора 0,5%.

Процедура, выполняемая перед анализом

Перед началом анализа следует ополоснуть флакон для дилуэнта дилуэнтном, предназначенном для разведения проб (например, физиологическим раствором или деионизованной водой), а затем наполнить флакон свежим дилуэнтном.

Ежедневная промывка

Каждую неделю необходимо промывать флакон для дилуэнта раствором гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора 0,5%.



После включения питания анализатора с помощью кнопки ON, обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуру Clean sample Pre-diluent bottle (Очистка флакона дилуэнта для проб).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

8.5 Ежемесячное обслуживание

Регистрация выполнения процедур

- После выполнения процедуры обслуживания поставьте отметку в таблице, приведенной в этой главе, в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».
- После выполнения процедуры обслуживания выберите выполненную процедуру в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) и обновите дату ее выполнения. В параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Список процедур

Ежемесячно выполняйте процедуры, описанные в следующих параграфах:

8.5.1	Очистка ячеек для промывки пробоборборника и ячейки для промывки реагентного дозатора	стр. 8-32
8.5.2	Очистка ячеек для промывки мешалок	стр. 8-35
8.5.3	Очистка моечной станции ковет и проверка коннекторов трубок	стр. 8-37
8.5.4	Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника	стр. 8-42
8.5.5	Очистка фильтра пробоборборника	стр. 8-45



При выполнении процедур обслуживания всегда используйте средства личной защиты. Чтобы предотвратить получение травмы и не допустить инфекционного заражения, следует соблюдать меры предосторожности, обозначенные в данном руководстве символами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

8.5.1 Очистка ячейки для промывки пробоборборника и ячейки для промывки реагентного дозатора

Промывочные ячейки позволяют промыть внешнюю поверхность пробоборборника и реагентного дозатора деионизованной водой. Загрязнение промывочных ячеек может привести к некачественной промывке пробоборборника и реагентного дозатора, что, в свою очередь, может вызвать загрязнение реагентов и проб. Чтобы обеспечить достоверность результатов анализа и предотвратить контаминацию проб и реагентов, необходимо ежемесячно очищать промывочные ячейки.

Процедура очистки ячейки для промывки пробоборборника и ячейки для промывки реагентного дозатора

Необходимые материалы:

- Раствор гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора примерно 0.5%
- Ватные палочки
- Пипетка или инжектор

- Откройте верхнюю крышку анализатора.
- Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Standby (Ожидание).
- Выберите Menu List-Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню-Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора:Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



- Из списка процедур обслуживания выберите нужную процедуру очистки и нажмите соответствующую кнопку в правой части окна.

Ячейка, которую требуется очистить	Название процедуры в списке	Кнопка
Ячейка для промывки пробоборборника	Clean sample probe wash well (Очистка промывочной ячейки пробоборборника)	Cleaning Wash Tank (Очистка полости промывочной ячейки)
Ячейка для промывки реагентного дозатора	Clean reagent probe wash well (Очистка промывочной ячейки реагентного дозатора)	



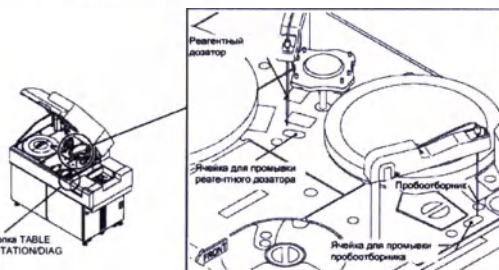
При выполнении описанной ниже процедуры пробоборборник и реагентный дозатор будут двигаться. Не прикасайтесь к пробоборборнику и реагентному дозатору во время движения.

- Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Пробоборборник и реагентный дозатор переместятся в позицию дозирования.



- Наливая раствор гипохлорита натрия в промывочную ячейку, следите за тем, чтобы он не попал на другие части прибора. Если это случилось, немедленно вытрите пролитую жидкость.
- Во время очистки внутренней поверхности ячеек не прикасайтесь к пробоборборнику и реагентному дозатору.

- Для очистки каждой ячейки используйте 1-2 мл раствора гипохлорита натрия. Наливая раствор в ячейку, очистите ватной палочкой внутреннюю поверхность ячейки. Для каждой ячейки следует использовать свою ватную палочку.



- Нажмите соответствующую кнопку в правой части окна.

Ячейка, которую требуется очистить	Кнопка
Ячейка для промывки пробоборборника	Replacing Sample Probe (Замена пробоборборника)
Ячейка для промывки реагентного дозатора	Replacing Reagent Probe/Syringe (Замена реагентного дозатора/шприца)

- Запрограммируйте 3 или более циклов промывки пробоборборника и реагентного дозатора. Нажмите кнопку OK.
- Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Ячейки для промывки пробоборборника и реагентного дозатора будут промыты водой. Если детергент плохо удалится через дренажное отверстие или ячейки отмыть не удалось, повторите шаги 4 - 9.
- Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором потребуются подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку OK.
- Закройте верхнюю крышку анализатора.

8.2 Очистка ячеек для промывки мешалок

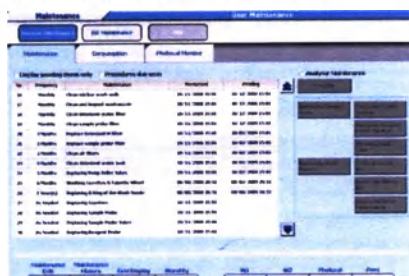
Если в течение длительного периода времени не очищать ячейки для промывки мешалок, ячейки ожидаются загрязнены, эффективность промывки снизится. Это может вызвать загрязнение мешалок, результаты анализа будут недостоверны. Кроме того, загрязнение мешалок может привести к загрязнению проб. Чтобы не допустить этого, необходимо ежемесячно очищать ячейки для промывки мешалок.

Процедура очистки ячеек для промывки мешалок

Необходимые материалы:

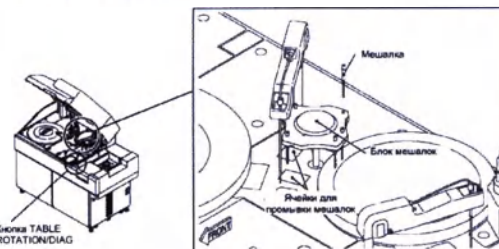
- Раствор гипохлорита натрия с концентрацией активного хлора примерно 0,5%
- Ватные палочки

1. Откройте верхнюю крышку анализатора.
2. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Standby (Ожидание).
3. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



4. Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Clean mix bar wash wells (Очистка промывочных ячеек мешалок). В правой части станут активны кнопки, отвечающие за выполнение различных процедур обслуживания.
5. Нажмите кнопку Replacing Mixing Bar (Замена мешалки). Появится диалоговое окно Start (Старт).
6. Запрограммируйте 3 или более циклов промывки водой. Нажмите кнопку OK.
7. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. В ячейки для промывки мешалок будет подана вода.

8. Вытащите мешалки из блока.



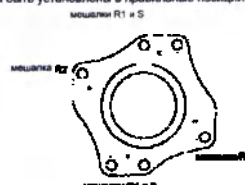
Наливая раствор гипохлорита натрия в промывочные ячейки, следите за тем, чтобы он не попал на другие части прибора. Если это случилось, немедленно вытрите пролитую жидкость.

9. С помощью ватной палочки, смоченной раствором гипохлорита натрия, очистите внутренние поверхности ячеек для промывки мешалок.
10. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. В ячейки для промывки мешалок будет подана вода. Если детергент плохо удаляется через дренажные отверстия или в ячейках осталось загрязнение, повторите шаги 9 – 10.
11. Завершив промывку, оставьте шесть вынутых ранее мешалок в отверстия блока мешалок. Поверните мешалки так, чтобы они полностью вошли в гнезда.

В анализаторе используются два типа мешалок:

- Мешалки для перемешивания реакционной смеси после добавления первого реагента (R1) и пробы (S), спиральной формы (каталожный номер MU9599)
- L-образные мешалки для перемешивания реакционной смеси после добавления второго реагента (R2) (каталожный номер MU8267)

Все мешалки должны быть установлены в правильные позиции.



12. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится окно, в котором потребуется подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
13. Нажмите кнопку OK.
14. Закройте верхнюю крышку анализатора.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

8. Обслуживание 8-35

8-36 8. Обслуживание Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

8.3 Очистка моечной станции кювет и проверка коннекторов трубок

Данная станция содержит восемь игл, которые отбирают жидкость из кювет и дозируют жидкость в кюветы. Если какая-либо игла загорится, эффективность промывки кюветы с помощью этой иглы будет неудовлетворительной.

Необходимо периодически проверять коннекторы трубок моечной станции кювет на предмет трещин и протечек. Если коннектор поврежден, аспирация и дозирование могут выполняться неэффективно.

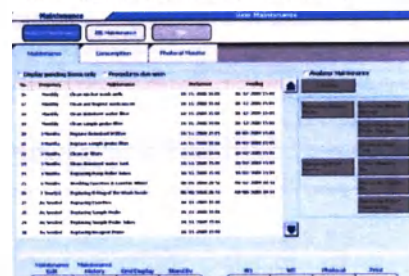
Процедура очистки моечной станции кювет и проверка состояния коннекторов трубок

Необходимые материалы:

- Сухая чистая тряпка или бумажная салфетка
- Ультразвуковая ванна, заполненная деминерализованной водой

Отсоединение моечной станции кювет и проверка состояния коннекторов трубок

1. Откройте верхнюю крышку анализатора.
2. Убедитесь в том, что прибор находится в режиме Standby (Ожидание) или Warm up (Прогрев).
3. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



4. Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Clean and inspect wash nozzle (Очистка и проверка моечной станции кювет).
5. В правой части окна нажмите кнопку Replacing Wash Nozzle (Замена моечной станции кювет). Нажмите кнопку OK.

6. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Из трубок моечной станции кювет будет откачана жидкость.
7. Повторите шаг 6 два-три раза, чтобы полностью опустошить трубки, подсоединенные к моечной станции кювет.

Перед очисткой игл моечной станции кювет или заменой коннекторов трубок всегда полностью откачивайте воду, оставшуюся в иглах. Если этого не сделать, при отсоединении коннекторов оставшаяся вода вытечет из игл.

8. Откройте заднюю крышку анализатора.
9. Чтобы извлечь моечную станцию кювет из прибора, открутите фиксаторы четырех серых коллекторов трубок.

- В коллекторах трубок используются шесть уплотнительных прокладок. После отсоединения трубок убедитесь в том, что все шесть прокладок находятся на своих местах. Если какая-нибудь прокладка отсутствует, возможно, она прилипла к концу трубки или упала. Если прокладку найти не удалось, установите новую прокладку (каталожный номер MU9638).
- Не откручивайте установочные винты, расположенные по обе стороны фиксирующего винта. Эти винты используются для регулировки положения моечной станции кювет.

Процедура очистки и замены уплотнительных прокладок описывается в этой главе, в параграфе 8.8.1 «Замена уплотнительных прокладок, используемых в коллекторах трубок».



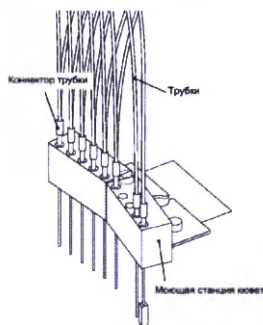
10. Открутите серебристый винт, фиксирующий моечную станцию. Откручивайте винт до тех пор, пока он не перестанет поворачиваться, а затем отсоедините станцию. Следите за тем, чтобы ничего не задеть иглами и не погнуть их.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

8. Обслуживание 8-37

8-38 8. Обслуживание Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11. Извлеките из прибора моющую станцию ковет вместе с трубками. Проверьте, не повреждены ли коннекторы, соединяющие трубки с моющей станцией. При обнаружении повреждения замените коннектор.



Замена коннектора трубки описывается в этой главе, в параграфе 8.8.6 «Замена коннекторов трубок моющей станции ковет».

Очистка моющей станции ковет и установка ее на место

- При очистке моющей станции ковет в ультразвуковой ванне, заполненной деионизованной водой, будьте аккуратны, не повредите иглы.
- Выполняя любые другие процедуры с иглами, также будьте аккуратны.
- В процессе установки моющей станции ковет следите за тем, чтобы иглы не касались крышки коветного отсека.

- Очистите моющую станцию ковет в ультразвуковой ванне, заполненной деионизованной водой. Продолжительность процедуры – 15 минут. В воду должны быть погружены только иглы. Следите за тем, чтобы не замочить пружины, расположенные над иглами. Если в пружины попадет вода, хорошо высушите их с помощью салфетки или сжатого воздуха.

- Выньте станцию из ванны и насухо вытрите иглы.

Для очистки игл рекомендуется использовать ультразвуковую ванну. Если это невозможно, промойте иглы водопроводной водой. Во время промывки очистите внутреннюю поверхность игл «струной маццоленьи».

После промывки протрите станцию сухой тряпкой или бумажной салфеткой.

- Проверьте уплотнительные прокладки в коллекторах трубок. Убедитесь в том, что:
 - Все шесть уплотнительных прокладок плотно вставлены в гнезда.
 - Прокладки не порваны и не растянулись.
 - На уплотнительных прокладках и вокруг них нет пыли, кристаллов детергента и других посторонних частиц. Если прокладки повреждены, замените их. Очистка и замена уплотнительных прокладок описывается в этой главе, в параграфе 8.8.7 «Замена уплотнительных прокладок, используемых в коллекторах трубок».

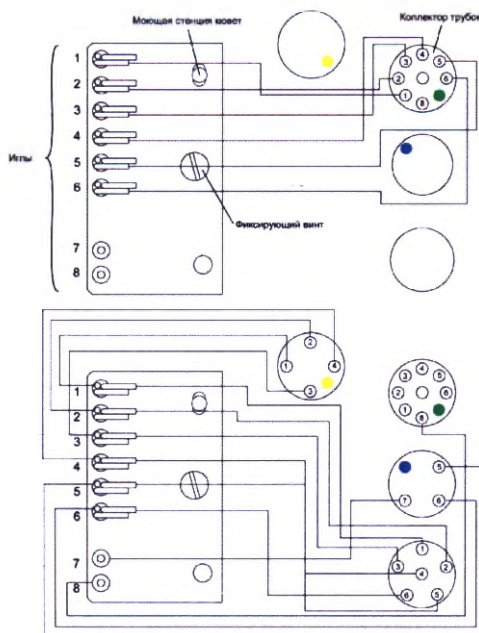


Несоблюдение приведенных ниже рекомендаций может привести к неправильной работе анализатора или вызвать его повреждение.

- При установке коллекторов не перепутайте их позиции.
 - Иглы должны быть хорошо вставлены в коннекторы трубок. В противном случае возможна утечка жидкости.
 - Убедитесь в том, что все трубки подсоединены к иглам и к коллекторам трубок.
 - Будьте аккуратны, не повредите коннекторы и трубки. Повреждение может привести к утечке жидкости и контаминации ковет.
- Установите коллекторы трубок на место. Цвет метки на коллекторе должен соответствовать цвету метки, расположенной рядом с позицией коллектора. После установки коллекторов хорошо закрутите фиксаторы. Следите за тем, чтобы при закручивании не было перекоса. Не закручивайте фиксаторы слишком сильно.
 - Закройте заднюю крышку.
 - Нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии) в правой части окна и нажмите кнопку OK. Затем нажмите зеленую кнопку TABLE ROTATION/DIAG, чтобы начать заполнение. В процессе движения моющей станции ковет вверх и вниз трубок удалится воздух. Убедитесь в том, что ничто не мешает движению станции.
 - Закройте верхнюю крышку анализатора.
 - Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
 - Нажмите кнопку OK.
 - Нажмите кнопку W1(F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
 - Нажмите кнопку Start (Старт).

Схема подсоединения трубок к иглам и коллекторам

Руководствуйтесь данной схемой при подсоединении трубок.



8.5.4 Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоботборника

С течением времени фильтр деионизованной воды и фильтр пробоботборника могут засориться, что приведет к ухудшению рабочих характеристик анализатора. Чтобы избежать этого, ежемесячно выполняйте описанную ниже процедуру.

Процедура очистки фильтра деионизованной воды и фильтра пробоботборника

Необходимые материалы:

- Чистая сухая тряпочка
- Поддон
- Ультразвуковая ванна, заполненная деионизованной водой

Извлечение фильтра деионизованной воды и фильтра пробоботборника



Перед выполнением данной процедуры выключите анализатор с помощью кнопки ON. В противном случае в емкость будет подаваться вода, сработает поплавковый переключатель, и из трубки потечет вода.

- Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор.
- Откройте левую дверь анализатора.
- На пол, под емкость для деионизованной воды, поставьте поддон, в который будет попадать пролитая вода.
- Выдвиньте емкость для деионизованной воды из анализатора на достаточное расстояние, чтобы получить доступ к трубкам.
- Вытащите трубку для подачи воды.



Держите фильтр над поддоном, когда открываете крышку корпуса фильтра. Из корпуса выльется деионизованная вода. Если вода попадет на анализатор, немедленно вытрите его сухой чистой тряпочкой.

- Держа фильтр над поддоном, откройте крышку корпуса фильтра. Из корпуса будет капать вода.
- Выньте фильтр деионизованной воды из корпуса и положите его в ультразвуковую ванну.

8.5.5

За пр оч

П

Не

•

•

•

О

1.

2.

3.

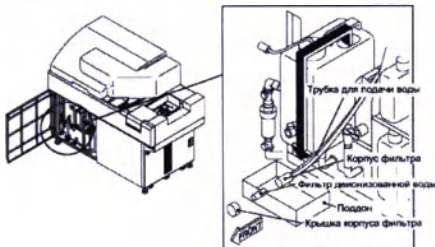
4.

Г

Ф

254

8. Выньте фильтр пробоотборника из держателя. Этот фильтр расположен слева от емкости для деионизованной воды.



Очистка и установка на место фильтра деионизованной воды и фильтра пробоотборника

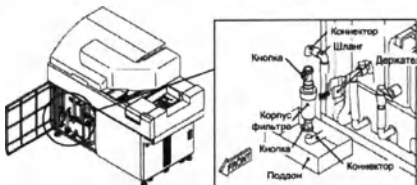
1. Нажмите серые кнопки разъемов и отсоедините трубки от корпуса фильтра.
2. Раскрутите корпус фильтра, держа его над поддоном. Извлеките фильтр из корпуса.
3. Положите фильтр пробоотборника в ультразвуковую ванну.
4. Очищайте фильтр деионизованной воды и фильтр пробоотборника в ультразвуковой ванне в течение примерно 10 минут.
5. Вставьте очищенный фильтр деионизованной воды обратно в корпус и хорошо закрутите крышку корпуса.
6. Вставьте трубку для подачи воды в емкость для деионизованной воды.
7. Установите емкость на место.
8. Вставьте очищенный фильтр пробоотборника обратно в корпус фильтра.
9. Хорошо закрутите крышку корпуса фильтра пробоотборника.
10. Подсоедините трубки, при подсоединении должен раздаваться щелчок.
11. Установите корпус фильтра в держатель.
12. Тщательно вытрите воду, попавшую на анализатор, и уберите поддон.
13. Нажмите кнопку ON, чтобы включить анализатор и выполнять процедуру инициализации.

14. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



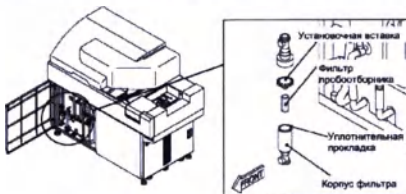
15. В правой части окна нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии) и нажмите кнопку OK. Нажмите зеленую кнопку TABLE ROTATION/DIAG. После завершения этого цикла заполнения, снова нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG, чтобы повторить заполнение. Выполните заполнение несколько раз, чтобы полностью удалить пузырьки из линии.
16. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
17. Нажмите кнопку OK.
18. Нажмите кнопку W1 (F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
19. Нажмите кнопку Start (Старт).
20. Закройте левую дверцу анализатора.

5. Нажав кнопки коннекторов, отсоедините шланги от корпуса фильтра.



При извлечении фильтра пробоотборника не потеряйте уплотнительную прокладку.

6. Откройте верхнюю часть корпуса фильтра.
7. Выньте фильтр пробоотборника из корпуса.
8. Выньте из корпуса вставку, использующуюся для установки фильтра.



Очистка фильтра пробоотборника и установка его на место

1. Очищайте фильтр деионизованной воды, крышку корпуса фильтра и установочную вставку в ультразвуковой ванне, заполненной деионизованной водой, в течение примерно 10 минут. Для очистки используйте воду без детергента. Если ультразвуковой ванны в лаборатории нет, промойте фильтр водопроводной водой. Для очистки фильтра используйте зубную щетку.
2. Промойте фильтр, корпус фильтра и установочную вставку деионизованной водой.
3. Вставьте установочную вставку в крышку корпуса фильтра, а затем вставьте фильтр в корпус.
4. Хорошо закрутите корпус фильтра.



При подсоединении фильтра к коннекторам не перепутайте верхний и нижний концы корпуса фильтра. Если фильтр установлен неправильно, в прибор будут попадать посторонние частицы, результаты окажутся недостоверными.

3.5 Очистка фильтра пробоотборника

Засорение фильтра пробоотборника и отложение в нем минеральных веществ может привести к получению недостоверных результатов. Чтобы избежать этого, ежемесячно очищайте фильтр пробоотборника.

Процедура очистки фильтра пробоотборника

Необходимые материалы:

- Чистая сухая тряпочка
- Поддон
- Ультразвуковая ванна, заполненная деионизованной водой
- Деионизованная вода

Отсоединение фильтра пробоотборника

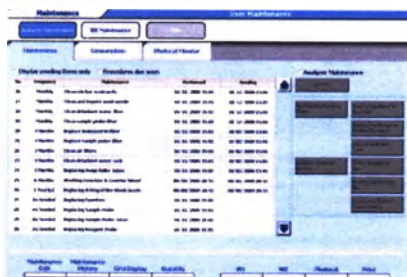
Перед выполнением данной процедуры выключите анализатор с помощью кнопки ON. В противном случае в емкость будет подаваться вода, сработает поплавковый переключатель, и вода будет вытекать из трубки.

1. Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор.
2. Откройте левую дверцу анализатора.
3. Под емкость для деионизованной воды поставьте поддон, в который будет стекать вода из отсоединенных шлангов.
4. Потяните корпус фильтра на себя и вытащите его из держателя.

При отсоединении шлангов от корпуса фильтра держите фильтр над поддоном. Из корпуса фильтра выльется деионизованная вода. Если она попадет на анализатор, немедленно вытрите ее сухой чистой тряпочкой.

49

- Подсоедините коннекторы шлангов к корпусу фильтра. При подсоединении коннекторов вы должны услышать щелчок.
- Установите корпус фильтра в держатель.
- Уберите поддон. Влейте воду из поддона.
- Нажмите кнопку ON, чтобы включить анализатор. После инициализации анализатор перейдет в режим Wait up (Прогрев).
- Выберите Menu List-Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



- Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Clean sample probe filter (Очистка фильтра пробоборборника).
- В правой части окна нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии). Появится диалоговое окно Start (Старт).
- Нажмите кнопку OK.
- Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.
- Повторите этап 13 два-три раза, чтобы полностью удалить воздух из пробоборборника.
- Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку OK.
- Нажмите кнопку W1(F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
- Нажмите кнопку Start (Старт).
- Закройте левую дверцу анализатора.

8.6 Обслуживание, выполняющееся каждые три месяца

Регистрация выполнения процедур

- После выполнения процедуры обслуживания поставьте отметку в таблице, приведенной в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».
- После выполнения процедуры обслуживания выберите выполненную процедуру в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) и обновите дату ее выполнения. В параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Список процедур

Каждые три месяца выполняйте процедуры, описанные в следующих параграфах:

8.6.1 Очистка воздушных фильтров	стр. 84
8.6.2 Замена фильтра деионизованной воды	стр. 85
8.6.3 Замена фильтра пробоборборника и углопильной прокладки	стр. 85
8.6.4 Очистка емкости для деионизованной воды	стр. 85
8.6.5 Замена трубки перистальтического насоса	стр. 85



При выполнении процедур обслуживания всегда используйте средства личной защиты. Чтобы избежать получения травмы и не допустить инфекционного заражения соблюдайте меры предосторожности, обозначенные в данном руководстве символами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

8.6.1 Очистка воздушных фильтров

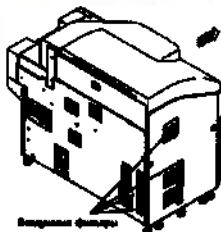
Чтобы обеспечить адекватное охлаждение прибора, воздушные фильтры должны быть чистыми. Воздушные фильтры следует очищать регулярно. Поврежденные фильтры необходимо сразу же заменить новыми.

Процедура очистки воздушного фильтра



Эксплуатация анализатора без воздушных фильтров не допускается. Это может привести к перегреву нагревательных элементов и источнику питания, что вызовет возгорание или короткое замыкание.

- Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор. Нажмите кнопку EM STOP (Экстренная остановка), чтобы отключить питание анализатора.
- Извлеките четыре (4) воздушных фильтра.



- Промойте воздушные фильтры водой, затем высушите их на воздухе.
- Если фильтры повреждены, замените их.
- Установите фильтры на место.
- Нажмите кнопку RESET и кнопку ON, чтобы включить питание анализатора.



- Воздушные фильтры можно промыть водой, не вынимая их из анализатора. Если в процессе очистки фильтр деформировался, придайте ему первоначальную форму и установите на место.
- Обновите дату выполнения обслуживания. Для этого выберите процедуру Clean air filters (Очистка воздушных фильтров) в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

8.6.2 Замена фильтра деионизованной воды

Чтобы обеспечить получение достоверных результатов, фильтр деионизованной воды необходимо заменять каждые три месяца.

Процедура замены фильтра деионизованной воды

Необходимые материалы:

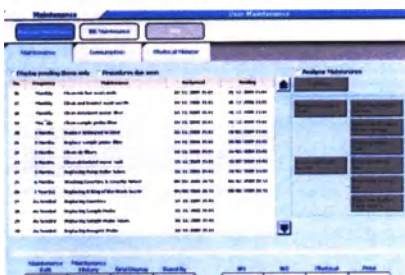
- Новый фильтр деионизованной воды (каталожный номер ZM3079)
- Поддон



Перед выполнением данной процедуры выключите анализатор с помощью кнопки ON. В противном случае в емкость начнет подаваться вода, сработает поплавковый переключатель, и вода будет вытекать из трубки.

- Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор.
- Закройте кран подачи воды в анализатор.
- Откройте левую дверцу анализатора.
- Извлеките фильтр деионизованной воды. Процедура отсоединения фильтра деионизованной воды описывается в этой главе, в параграфе 8.5.4 «Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника».
- Установите новый фильтр в корпус фильтра.
- Хорошо закрутите крышку корпуса фильтра.
- Вставьте трубку для подачи воды в емкость для деионизованной воды.
- Установите емкость для деионизованной воды на место.
- Уберите поддон. Влейте воду из поддона.
- Нажмите кнопку ON, чтобы включить анализатор. После инициализации анализатор перейдет в режим Wait up (Прогрев).

11. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



12. Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Replace Deionized W.Filter (Замена фильтра деионизированной воды).
13. В правой части окна нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии). Появится диалоговое окно Start (Старт).
14. Нажмите кнопку OK.
15. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.
16. Повторите шаг 15 два-три раза, чтобы полностью удалить воздух из пробоотборника, реактентного дозатора и игл для промывки жювет.
17. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
18. Нажмите кнопку OK.
19. Нажмите кнопку W1 (F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
20. Нажмите кнопку Start (Старт).
21. Закройте левую дверцу анализатора.

8.6.3 Замена фильтра пробоотборника и уплотнительной прокладки

Чтобы обеспечить получение достоверных результатов, каждые три месяца заменяйте фильтр пробоотборника.

Процедура замены фильтра пробоотборника и уплотнительной прокладки

Необходимые материалы:

- Новый фильтр пробоотборника (каталожный номер ZM3079)
- Поддон
- Новая уплотнительная прокладка (каталожный номер MU9637)
- Сухая чистая тряпка



Перед выполнением данной процедуры выключите анализатор с помощью кнопки ON. В противном случае в емкость начнет подаваться вода, сработает поплавковый переключатель, и вода будет вытекать из трубки.

- Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор.
- Откройте левую дверцу анализатора.
- Извлеките фильтр пробоотборника. Осмотрите уплотнительную прокладку. Если прокладка повреждена или порвана, замените ее. Процедура извлечения фильтра пробоотборника подробно описывается в параграфе 8.5.5 «Очистка фильтра пробоотборника».
- Вставьте новый фильтр пробоотборника в корпус фильтра.
- Хорошо закрутите корпус фильтра.



При подсоединении фильтра к коннекторам не перепутайте верхний и нижний концы корпуса фильтра. Если фильтр установлен неправильно, в прибор будут попадать посторонние частицы, результаты окажутся недостоверны.

- Подсоедините шланги. При подсоединении коннекторов вы должны услышать щелчок.
- Установите корпус фильтра в держатель.
- Уберите поддон. Влейте воду из поддона.
- Нажмите кнопку ON, чтобы включить анализатор. После инициализации анализатор перейдет в режим Warm up (Progrw).
- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
- Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Replace sample probe filter (Замена фильтра пробоотборника).
- В правой части окна нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии). Появится диалоговое окно Start (Старт).

13. Нажмите кнопку OK.
14. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. В трубку будет подана деионизированная вода, воздух из трубки будет удален.
15. Повторяйте шаг 14 до тех пор, пока воздух из пробоотборника не будет полностью удален.
16. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
17. Нажмите кнопку OK.
18. Нажмите кнопку W1 (F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
19. Нажмите кнопку Start (Старт).
20. Закройте левую дверцу анализатора.

8.6.4 Очистка емкости для деионизированной воды

Отложение минеральных веществ и других материалов в емкости для деионизированной воды может привести к контаминации воды и получению недостоверных результатов. Емкость для деионизированной воды необходимо очищать каждые три месяца.



Если ваш деионизатор не позволяет получить воду высокого качества, помимо емкости для деионизированной воды, возможно, потребуется очистить емкость для разведенного дилютента. Подробную информацию вы можете получить у вашего представителя компании Beckman Coulter.

Процедура очистки емкости для деионизированной воды

Необходимые материалы:

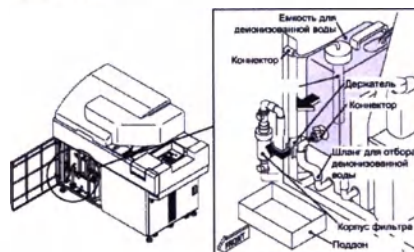
- Чистая сухая тряпка
- Поддон
- Деионизированная вода

Извлечение фильтра деионизированной воды



Перед выполнением данной процедуры выключите анализатор с помощью кнопки ON. В противном случае в емкость начнет подаваться вода, сработает поплавковый переключатель, и вода будет вытекать из трубки.

- Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор.
- Откройте левую дверцу анализатора.
- Поставьте на пол поддон, в который будет стекать вода из отсоединенных шлангов.
- Отсоедините шланг для отбора деионизированной воды и коннектор (879) поплавкового переключателя.

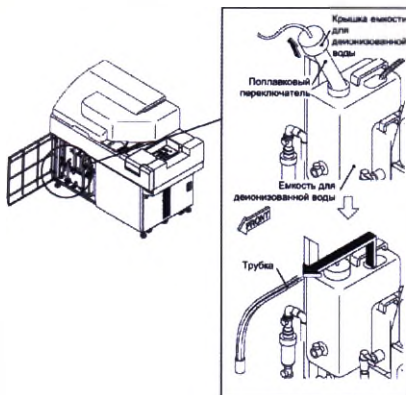


- Откройте крышку емкости для деионизированной воды и вытаскивайте поплавковый переключатель.

6. Выньте трубку из емкости для деминерализованной воды.



Если при извлечении поплавкового переключателя и трубок капли с них попали на прибор или другие поверхности, немедленно вытрите пролитую жидкость чистой сухой тряпкой или бумажной салфеткой.



7. Слейте воду из емкости. Влейте слитую воду из поддона.
8. Выньте емкость из анализатора.

Очистка емкости для деминерализованной воды и установка ее на место

1. Промойте емкость, трубку и внешнюю поверхность поплавкового переключателя водой, а затем вытрите их насухо чистой тряпкой.



Перед включением анализатора обязательно заполните емкость деминерализованной водой. В противном случае возможно возмещение неисправности насоса.

2. Налейте в емкость примерно 5 л деминерализованной воды.
3. Вставьте в емкость трубку для подачи воды и поплавковый переключатель.
4. Установите емкость в анализатор.

5. Подсоедините шланги. При подсоединении коннекторов вы должны услышать щелчок.
6. Подсоедините поплавковый переключатель (868).
7. Нажмите кнопку ON, чтобы включить питание анализатора. После инициализации анализатор перейдет в режим Warm up (Прогрев).
8. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



9. Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Clean demineralized-water tank (Очистка емкости для деминерализованной воды).
10. В правой части окна нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии). Появится диалоговое окно Start (Старт).
11. Нажмите кнопку OK.
12. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.
13. Повторяйте шаг 12 до тех пор, пока воздух не будет полностью удален из пробоотборника, реagentного дозатора и мощной станции ковет.
14. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
15. Нажмите кнопку OK.
16. Нажмите кнопку W1 (F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
17. Нажмите кнопку Start (Старт).
18. Закройте левую дверцу анализатора.

8.6.5 Замена трубки перистальтического насоса

Из-за трения и вибрации трубка перистальтического насоса постепенно приходит в негодность. При длительном использовании происходит повреждение трубки. Трубку следует заменять каждые три месяца.



Перед тем, как отсоединить или присоединить трубку перистальтического насоса, наденьте резиновые перчатки, чтобы защитить руки от воздействия концентрированного детергента. Также следите за тем, чтобы не пролить детергент, находящийся в трубке. При попадании детергента на руки или одежду немедленно смойте его водой. При попадании детергента в глаза или в рот немедленно промойте их водой и обратитесь к врачу.

Процедура замены трубки перистальтического насоса

Необходимые материалы:

Новая трубка перистальтического насоса (каталожный номер MU9623)

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Warm up (Прогрев) или Standby (Ожидание).
2. Откройте левую дверцу анализатора.



Данную процедуру необходимо выполнять в указанном выше режиме. В противном случае после отсоединения трубки перистальтического насоса из подводящей и отводящей трубки вытечет детергент.

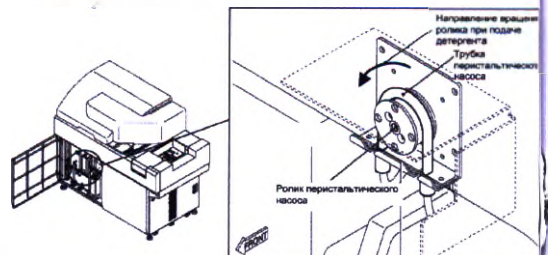
3. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



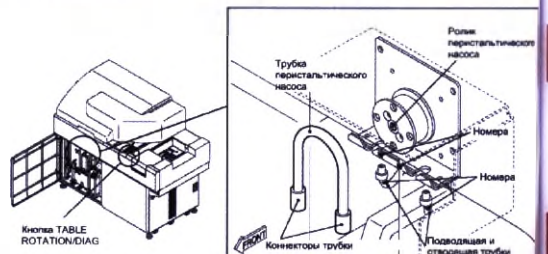
4. Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Replacing Pump Roller Tubes (Замена трубок перистальтического насоса).
5. В правой части окна нажмите кнопку Replacing Roller Pump tubing (Замена трубок перистальтического насоса).
6. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

Ролик перистальтического насоса начнет вращаться в противоположную сторону, детергент, находящийся в трубке, будет слит в емкость для концентрированного детергента.

7. Убедитесь в том, что в трубке не осталось концентрированного детергента, затем снимите трубку с ролика перистальтического насоса.



8. Откройте коннекторы и отсоедините трубку насоса от подводящей и отводящей трубок.



9. Подсоедините новую трубку насоса к подводящей и отводящей трубкам. Хорошо закрутите коннекторы.
10. Наденьте трубку насоса на ролик, установите коннекторы в пазы по бокам ролика. Номера на концах подводящей и отводящей трубок должны совпадать с номерами рядом с пазами.
11. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.
12. Нажмите кнопку Update (Обновить).
13. Нажмите кнопку OK.
14. Закройте левую дверцу анализатора.

Обслуживание, выполняющееся каждые шесть месяцев

Регистрация выполнения процедур

- После выполнения процедуры обслуживания поставьте отметку в таблице, приведенной в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».
- После выполнения процедуры обслуживания выберите выполненную процедуру в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) и отнесите дату ее выполнения. В параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Список процедур

Для поддержания высоких технических характеристик анализатора и обеспечения безопасной работы каждые шесть месяцев необходимо выполнять следующие процедуры.

8.7.1	Замена лампы фотометра	стр. 8-59
8.7.2	Проверка ковет и коветного круга	стр. 8-63

При выполнении процедур обслуживания всегда используйте средства личной защиты. Меры предосторожности, не связанные с обеспечением биологической безопасности, приводятся в соответствующих сообщениях, обозначенных в данном руководстве символами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

Замена лампы фотометра

При уменьшении интенсивности излучения лампы будут получены недостоверные результаты.

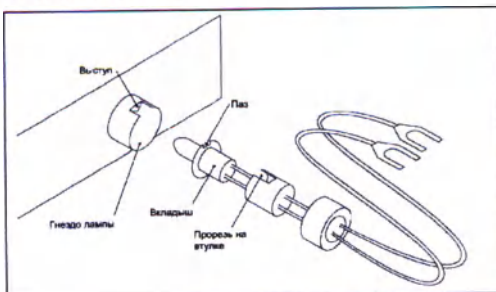
Лампу фотометра необходимо заменять примерно через 1 000 часов работы, а также при появлении предупреждающего сообщения Photometer lamp deteriorated (Ухудшение характеристик лампы фотометра) или Photometer lamp broken (Лампа фотометра повреждена).

После замены лампы необходимо выполнить фотопроверку, чтобы убедиться в том, что лампа работает нормально.

- Чтобы избежать риска поражения электрическим током, перед заменой лампы фотометра обязательно выключите питание анализатора с помощью кнопки ON.
- После того как закончится процесс выключения анализатора подождите не менее пяти (5) минут. Не дотрагивайтесь до лампы фотометра голыми руками до тех пор, пока она полностью не остынет. В процессе работы лампа очень сильно нагревается, и, прикоснувшись к ней, можно обжечься.

- Никогда не прикасайтесь к стеклянной колбе лампы голыми руками. Жировые выделения кожи и отпечатки пальцев, оставшиеся на колбе, в процессе работы лампы воспламеняются. Это приведет к изменению интенсивности света лампы и, как следствие, к снижению точности измерений.
- Перед тем как стереть с лампы фотометра отпечатки пальцев, выключите анализатор и подождите не менее пяти (5) минут. Убедитесь в том, что лампа полностью остыла, а затем с помощью мягкой тряпочки, смоченной этиловым спиртом (этанолом), сотрите с отпечатки.

- Вставьте новую лампу в гнездо. Выступ гнезда лампы должен попасть в прорезь на втулке и в паз на черном вкладыше.



Надежно закрутите патрон лампы. В противном случае результаты анализа будут неточными.

- Поверните патрон по часовой стрелке, чтобы закрепить лампу.
- Подсоедините провода лампы к клеммам и закрутите фиксаторы. Провода можно подсоединять к любой клемме.
- Закройте фотометрический блок крышкой.
- Закройте верхнюю крышку анализатора.

После замены лампы выполните фотопроверку, чтобы убедиться в том, что лампа работает нормально.

- Нажмите кнопку ON, чтобы включить питание анализатора.

После замены лампы выполните фотопроверку, чтобы проверить работу лампы. Чтобы получить точные данные, не начинайте фотопроверку до тех пор, пока излучение лампы не стабилизируется. После включения анализатора для стабилизации излучения лампы требуется примерно 20 минут.

Процедура замены лампы фотометра

Необходимые материалы:

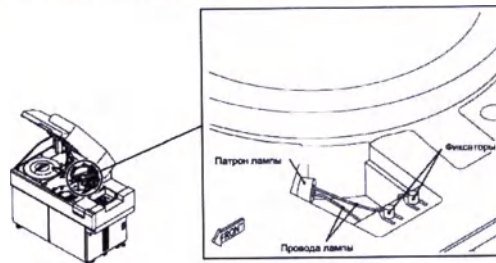
Новая лампа фотометра (каталожный номер MU9888)

- Нажмите кнопку End (Завершение работы) и после выключения анализатора подождите, как минимум, пять минут. Если анализатор включен, выключите его и подождите, по меньшей мере, пять минут.
- Откройте верхнюю крышку анализатора.

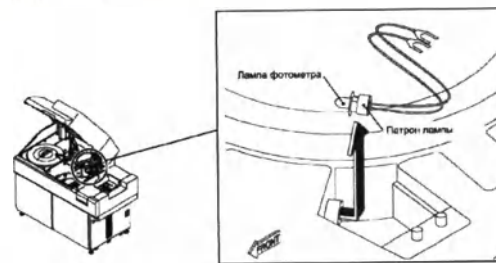


Снимая крышку фотометрического блока, следите за тем, чтобы не задеть реактивный дозатор.

- Снимите крышку фотометрического блока.
- Открутите два фиксатора клемм, затем отсоедините провода лампы.



- Выкрутите серебристый патрон лампы, поворачивая его против часовой стрелки, затем извлеките лампу.

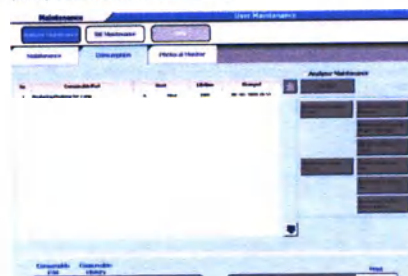


8-60

8. Обслуживание

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480, Версия 5.0

- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Consumption (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Расход). Появится окно Analyzer Maintenance: Consumption (Обслуживание анализатора: Расход).



- Выберите процедуру Replacing photometer lamp (Замена лампы фотометра).
- Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку OK. Время использования лампы будет обнулено.
- Примерно через 20 минут после включения анализатора начните фотопроверку. Процедура выполнения фотопроверки описывается в этой главе, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния ковет и лампы)».



- Первое значение, полученное после обновления даты обслуживания, будет автоматически сохранено в качестве референсного значения.
- При проведении фотопроверки могут быть зарегистрированы ошибки. Обратите внимание на количество ковет, для которых были зарегистрированы ошибки, и выполните следующие действия.
 - Большое количество ошибок. Возможно, лампа установлена неправильно или имеет дефекты. Установите лампу повторно.
 - Несколько ошибок. Лампа установлена правильно и работает нормально. Возможно, некоторые коветы загрязнены. Очистите коветы, для которых зарегистрированы ошибки. Если после этого снова зарегистрирована та же ошибка, замените коветы.

8-61

8. Обслуживание

8-62

8. Обслуживание

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480, Версия 5.0

8.7.2 Промывка кювет и кюветного круга

Если кюветы и кюветный круг не промывать в течение продолжительного периода времени, впоследствии их будет трудно очистить. Загрязнение кювет приводит к ошибкам фотометрии. Кюветы и кюветный круг необходимо промывать каждые полгода.

Процедура промывки кювет и кюветного круга

Необходимые материалы:

- Дeterгент
- L-образный ключ
- Бумажная салфетка

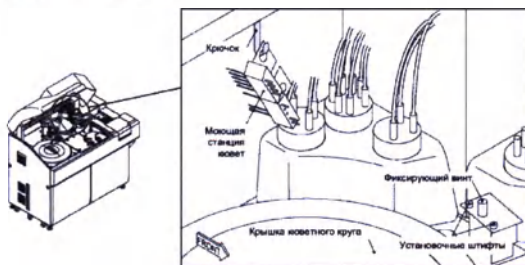
Извлечение кюветного круга и кювет

1. Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор. Нажмите кнопку EM STOP (Экстренная остановка), чтобы отключить питание анализатора.
2. Откройте верхнюю крышку анализатора.
3. Откройте заднюю крышку анализатора.

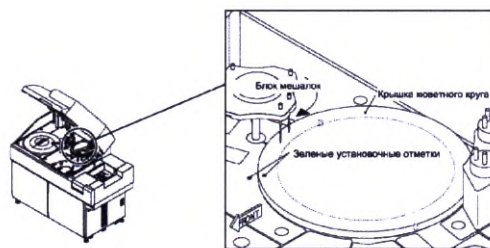


- Будьте осторожны. Не повредите иглы моющей станции кювет.
- При отсоединении станции следите за тем, чтобы не задеть иглами крышку кюветного отсека.
- Не откручивайте установочные винты, расположенные рядом с фиксирующим винтом моющей станции кювет. Эти винты используются для установки станции.

4. Открутите фиксирующий винт моющей станции кювет. Отсоедините моющую станцию кювет и повесьте ее на крючок.

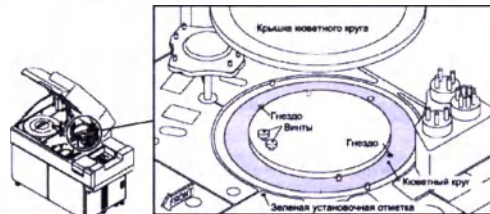


5. Ручкой поверните блок мешалок примерно на 60°, так, чтобы мешалки не помещались под крышку кюветного круга.



При удалении крышки кюветного отсека следите за тем, чтобы не повредить пробоотборник, реагентный дозатор и мешалки.

6. Аккуратно снимите крышку кюветного отсека. Кюветный круг фиксируется двумя винтами, как показано на нижнем рисунке.
7. Выньте два винта кюветного круга и ввинтите их в два гнезда, расположенных на кюветном круге. См. рисунок.



Вынимая кюветный круг, следите за тем, чтобы он не задел другие компоненты анализатора.

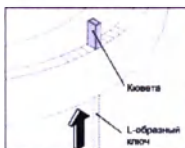
8. Возьмитесь за два вкрученных винта и поднимите кюветный круг.

9. Извлеките круг из анализатора.



- При извлечении кювет следите за тем, чтобы не поцарапать их.
- Не прикасайтесь к фотометрическим поверхностям кювет. Если на фотометрических поверхностях останутся отпечатки пальцев или другие загрязнения, будут получены неточные данные фотометрии.

10. Выньте из кюветного круга все 88 кювет. Используйте L-образный ключ так, как показано на рисунке.



11. Закройте крышку кюветного отсека, заднюю крышку и верхнюю крышку анализатора.

Промывка кювет и кюветного круга, установка кювет и кюветного круга на место



В процессе промывки кювет следите за тем, чтобы не поцарапать их. Царапины на кювете приведут к получению неточных результатов фотометрии.

1. Замочите кюветы на 8 часов в дeterгенте, разведенном в 50 раз. Кюветный круг можно мыть только водопроводной водой.



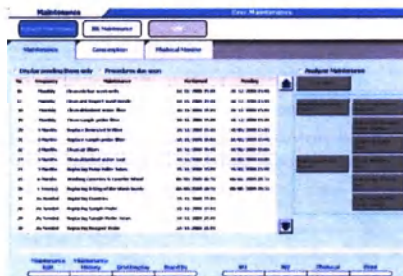
Не используйте дeterгент при промывке кюветного круга. В противном случае металлическое покрытие круга может быть повреждено.

2. Тщательно промойте круг сначала водопроводной водой, затем – деионизованной водой.
3. Высушите кюветы и круг в сушильном шкафу или полностью вытрите капли, оставшиеся на внешних поверхностях кювет, с помощью бумажных салфеток, не оставляющих волокон. Затем установите кюветы в круг.



Правильно установите все 88 кювет. Если хотя бы одна кювета будет пропущена, проба, реагент, дeterгент или другой раствор попадет на круг. Анализ не будет выполнен. При установке кювет следите за тем, чтобы их не поцарапать. Не прикасайтесь к фотометрическим поверхностям кювет. Если на фотометрической поверхности останутся отпечатки пальцев или другие загрязнения, будут получены неточные данные фотометрии.

4. Вставьте все кюветы в гнезда до упора.
5. Установите кюветный круг на место.
6. Установите на место крышку кюветного круга.
7. Снимите моющую станцию кювет с крючка и установите его на место. Закрутите фиксирующий винт, чтобы закрепить станцию.
8. Закройте заднюю и верхнюю крышки анализатора.
9. Нажмите кнопку RESET. Через 10 секунд нажмите кнопку ON, чтобы включить питание анализатора. После инициализации анализатор перейдет в режим Warm up (Прогрев).
10. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



11. Из списка процедур обслуживания выберите процедуру Washing Cuvettes & Cuvette Wheel (Промывка кювет и кюветного круга).
12. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
13. Нажмите кнопку OK.
14. Закройте верхнюю крышку анализатора.



После промывки кювет обязательно выполните фотопроверку, чтобы проверить, хорошо ли промыты кюветы.

Чтобы получить точные данные, не начинайте фотопроверку до тех пор, пока излучение лампы не стабилизируется. После включения анализатора для стабилизации излучения лампы требуется примерно 20 минут.

15. Выполните фотопроверку. Процедура выполнения фотопроверки описывается в этой главе, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».

251

8 Обслуживание, выполняющееся ежегодно или по мере необходимости

В этом разделе описываются процедуры, которые выполняются ежегодно или по мере необходимости, например, процедуры замены поврежденных компонентов.

Регистрация выполнения процедур

- После выполнения процедуры обслуживания поставьте отметку в таблице, приведенной в разделе 8.11 «Журнал обслуживания анализатора AU480».
- После выполнения процедуры обслуживания выберите выполненную процедуру в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) и обновите дату ее выполнения. В параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

Ежегодное обслуживание

8.8.1 Замена уплотнительных прокладок, используемых в коллекторах трубок стр. 8-68

Обслуживание, выполняющееся по мере необходимости

8.8.2 Замена кювет	стр. 8-70
8.8.3 Очистка реагентного дозатора вручную	стр. 8-72
8.8.4 Замена пробоотборника и реагентного дозатора	стр. 8-73
8.8.5 Замена мешалок	стр. 8-76
8.8.6 Замена коллекторов трубок моющей станции кювет	стр. 8-78
8.8.7 Замена шпирцев	стр. 8-82
8.8.8 Очистка STAT ротора и реагентного отсека	стр. 8-87
8.8.9 Замена антистатической щетки	стр. 8-89
8.8.10 Замена наклеек со штрих-кодом шатива	стр. 8-90
8.8.11 Замена трубок пробоотборника и реагентного дозатора	стр. 8-91
8.8.12 Выполнение процедуры W1 (автоматическая промывка пробоотборника и кювет)	стр. 8-93
8.8.13 Замена воздушных фильтров	стр. 8-94
8.8.14 Замена корпуса и головки корпуса шпирца	стр. 8-95
8.8.15 Замена прокладок коллектора трубок	стр. 8-100

При выполнении процедур обслуживания всегда используйте средства личной защиты. Меры предосторожности, не связанные с обеспечением биологической безопасности, приводятся в соответствующих сообщениях, обозначенных в данном руководстве символами «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и «ВНИМАНИЕ».

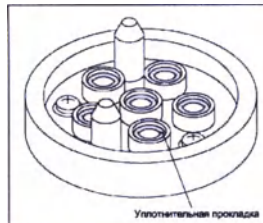
8.8.1 Замена уплотнительных прокладок, используемых в коллекторах трубок

Необходимо один раз в год заменять все уплотнительные прокладки в коллекторах трубок.

При установке коллекторов трубок убедитесь в том, что:

- В каждое из шести гнезд вставлена уплотнительная прокладка (см. рисунок).
- На уплотнительных прокладках и рядом с ними отсутствует грязь, пыль, кристаллы детергента и другие посторонние вещества.

Если уплотнительная прокладка вышла из гнезда, вставьте ее обратно. Если требуется, очистите прокладку от загрязнения.



Процедура замены уплотнительных прокладок

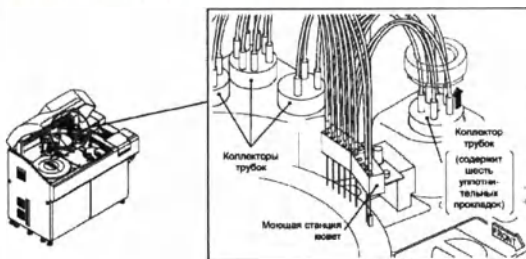
Чтобы заменить уплотнительные прокладки, выполните следующие действия:

Необходимые материалы:

- Чистая сухая тряпка или бумажная салфетка
- Пинцет
- Уплотнительные прокладки (каталожный номер MU9638)

- Из списка процедур обслуживания выберите **Replacing O Ring of the Wash Nozzle** (Замена уплотнительной прокладки моющей станции кювет).
- В правой части окна нажмите кнопку **Replacing Wash Nozzle** (Замена моющей станции кювет), затем нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите кнопку **TABLE ROTATION/DIAG**.
- Повторите шаг 3 две-три раза, чтобы удалить раствор из трубок моющей станции кювет.
- Откройте заднюю крышку анализатора.

6. Отсоедините коллекторы трубок (расположенный за моющей станцией кювет).



- С помощью чистой сухой тряпочки или бумажной салфетки очистите гнезда.
- С помощью пинцета выньте уплотнительные прокладки и вставьте вместо них новые (каталожный номер MU9638).
- Установите на место коллекторы трубок.

Если уплотнительные прокладки долгое время не сменялись или неплотно вставлены в гнезда, на них образуются кристаллы детергента, которые могут повредить кюветы. В ходе выполнения планового обслуживания моющей станцией кювет обязательно проверяйте состояние уплотнительных прокладок.

- Нажмите кнопку **Update** (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите кнопку **W1 (F5)**. Появится диалоговое окно **W1 Start** (Старт W1).
- Нажмите кнопку **Start** (Старт).
- Закройте заднюю крышку анализатора.

8.8.2 Замена кювет

Если кюветы грязные или поцарапаны, это ведет к появлению ошибок при фотометрии. Если фотометрическую поверхность кюветы не удалось очистить или если фотометрическая поверхность поцарапана, замените кювету. Кроме того, необходимо заменить кювету, для которой при фотопроверке регистрируется ошибка.

Процедура замены кювет

Необходимые материалы:

- Новые кюветы (каталожный номер MU8465)
- L-образный ключ



Вместо извлеченных из круга кювет обязательно установите новые кюветы. Если хотя бы одна кювета будет пропущена, проба, реагент или детергент попадет на круг. Анализ не будет выполнен.

При установке кювет следите за тем, чтобы их не поцарапать.

Не прикасайтесь к фотометрическим поверхностям кювет. Если на фотометрической поверхности останутся отпечатки пальцев или другие загрязнения, будут получены неточные данные фотометрии. При работе с кюветами держитесь за матовые поверхности.

- В зависимости от типа возникшей проблемы, выполните следующие действия:

- Если в процессе фотопроверки зарегистрирована ошибка:
 - Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме **Warm up** (Прогрев) или **Standby** (Ожидание).
 - Откройте верхнюю крышку анализатора и замените кюветы.
- Если замена кювет выполняется по другой причине:
 - Нажмите кнопку **End** (Завершение работы), чтобы выключить анализатор. Нажмите кнопку **EM STOP** (Экстренная остановка), чтобы отключить питание анализатора.
 - Откройте верхнюю крышку анализатора и замените кюветы. Нажмите кнопку **RESET**. Через 10 секунд нажмите кнопку **ON**, чтобы включить питание анализатора. После инициализации анализатор перейдет в режим **Warm up** (Прогрев).

52

- Выберите **Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance** (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно **Analyzer Maintenance: Maintenance** (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



- Из списка процедур обслуживания выберите процедуру **Replacing Cuvettes** (Замена кювет).
- Нажмите кнопку **Update** (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку **OK**.



После замены кювет обязательно выполните фотопроверку, чтобы проверить чистоту кювет. Чтобы получить точные данные, выполняйте фотопроверку только после того, как излучение лампы стабилизируется. После включения анализатора для стабилизации излучения лампы требуется примерно 20 минут.

- Выполните фотопроверку. Процедура выполнения фотопроверки описывается в этой главе, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».

8.8.3 Очистка реагентного дозатора вручную



Загрязнение реагентного дозатора может привести к контаминации проб и реагентов к, в следствие, к получению недостоверных результатов. Чтобы избежать этого, необходимо регулярно очищать реагентный дозатор.

Процедура очистки реагентного дозатора

Чтобы очистить реагентный дозатор, выполните следующие действия.

Необходимые материалы:

- Этиловый спирт (этанол)
- Чистая тряпочка или бумажная салфетка
- «Струна мандолины» (входит в комплект поставки)

- Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме **Warm up** (Прогрев) или **Standby** (Ожидание).
- Откройте верхнюю крышку анализатора.
- Выберите **Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance** (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно **Analyzer Maintenance: Maintenance** (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
- В списке процедур выберите **Manual Washing Reagent Probes** (Очистка реагентного дозатора вручную).
- В правой части окна нажмите кнопку **Replacing Reagent Probe/Syringe** (Замена реагентного дозатора/шприца). Появится диалоговое окно **Start** (Start).
- Укажите количество циклов промывки (3 и более) и нажмите кнопку **OK**.
- Нажмите кнопку **TABLE ROTATION/DIAG**. Из реагентного дозатора будет откачан раствор. Реагентный дозатор будет промыт.
- Отсоедините коннектор реагентного дозатора.



При замене реагентного дозатора следите за тем, чтобы не повредить его.

- Возьмитесь за коннектор реагентного дозатора и вытащите реагентный дозатор из гнезда. Слейте детергент из реагентного дозатора в промывочную чашку.
- Очистите иглу реагентного дозатора чистой тряпочкой или бумажной салфеткой, смоченной этиловым спиртом.
- С помощью «струны мандолины» очистите отверстие установки реагентного дозатора.
- Установите реагентный дозатор на место.
- Закрутите коннектор реагентного дозатора. Хорошо закрутите коннектор, чтобы не допустить утечки раствора через соединение.

- Нажмите кнопку **TABLE ROTATION/DIAG**. Из реагентного дозатора будет выпущена струя воды. Убедитесь в том, что струя не разбрызгивается и не отклоняется от вертикали. В противном случае замените реагентный дозатор.
- Нажмите кнопку **Update** (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.
- Нажмите кнопку **OK**.

8.8.4 Замена пробоботборника и реагентного дозатора

Замена пробоботборника или реагентного дозатора выполняется в случае их повреждения, а также в том случае, если в процессе промывки струя воды отклоняется от вертикали или разбрызгивается.

Процедура замены пробоботборника или реагентного дозатора

Замена пробоботборника и реагентного дозатора выполняется одинаковым образом. Выполните следующую последовательность действий.

Необходимые материалы:

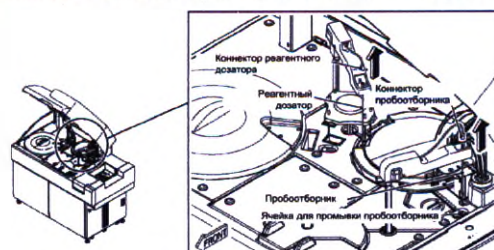
- Новый пробоботборник (каталожный номер MU9934)
- Новый реагентный дозатор (каталожный номер MU9958)



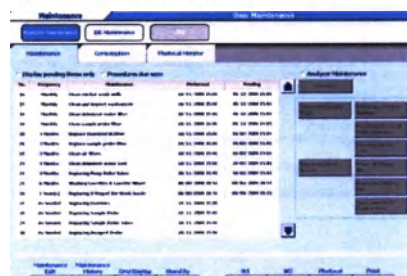
- Перед заменой пробоботборника убедитесь в том, что он находится над промывочной чашкой. При отсоединении пробоботборника из него выльется вода.
- При работе с пробоботборником или реагентным дозатором следите за тем, чтобы не повредить его кончик.

- Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме **Warm up** (Прогрев) или **Standby** (Ожидание).
- Откройте верхнюю крышку анализатора.
- Открутите коннектор пробоботборника или реагентного дозатора.

- Возьмитесь за верхнюю часть пробоботборника или реагентного дозатора и вытащите его из гнезда. Слейте воду, оставшуюся в пробоботборнике или реагентном дозаторе, в промывочную чашку.



- Вставьте новый пробоботборник или реагентный дозатор в гнездо.
- Закрутите коннектор пробоботборника или реагентного дозатора. Тщательно закрутите коннектор, чтобы в месте подсоединения не было утечек.
- Выберите **Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance** (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно **Analyzer Maintenance: Maintenance** (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



- В списке процедур выберите нужную процедуру обслуживания, затем нажмите соответствующую кнопку в правой части окна.

Заменяемый компонент	Название процедуры	Кнопка
Пробоботборник	Replacing Sample Probe (Замена пробоботборника)	Replacing Sample Probe (Замена пробоботборника)
Реагентный дозатор	Replacing Reagent Probe (Замена реагентного дозатора)	Replacing Reagent Probe/Syringe (Замена реагентного дозатора/шприца)

9. Укажите количество циклов промывки и нажмите кнопку OK.

Заменяемый компонент	Количество циклов
Проботборник	Количество циклов подачи воды: 3 и более
Реагентный дозатор	Количество циклов подачи воды: 3 и более

10. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

Из проботборника или реагентного дозатора будет выпущена струя воды. Убедитесь в том, что струя не отклоняется от вертикали и не разбрызгивается. Также убедитесь в том, что струя попадает в промывочную ячейку. Если это не так, открутите коннектор проботборника (или реагентного дозатора) и поверните проботборник (или реагентный дозатор) так, чтобы его кончик находился над промывочной ячейкой. Затем закрутите коннектор. После этого снова проверьте, правильно ли подается вода через проботборник (или реагентный дозатор) и попадает ли в промывочную ячейку.

11. Нажмите кнопку Update (Обновить).

Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.

12. Нажмите кнопку OK.

13. Закройте верхнюю крышку анализатора.

Проанализируйте материал контроля качества и проверьте полученные данные.

8.8.5 Замена мешалок

Если мешалка повреждена или ее не удалось очистить, замените ее.

Процедура замены мешалки

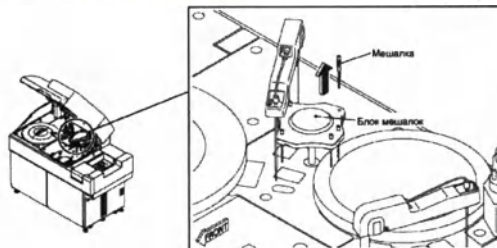
Необходимые материалы:

Новая мешалка спиральной формы (каталожный номер MU9599), используемая для перемешивания реакционной смеси после добавления первого реагента (R1) и пробы (S) или Новая L-образная мешалка (каталожный номер MU8267), используемая для перемешивания реакционной смеси после добавления второго реагента (R2)



Заменяйте мешалку ТОЛЬКО ТОГДА, когда блок мешалок полностью остановлен. В противном случае вы можете получить травму.

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Warm up (Прогрев) или Standby (Ожидание).
2. Откройте верхнюю крышку анализатора.
3. Вытащите мешалку, которую необходимо заменить.



При установке мешалки в блок мешалок следите за тем, чтобы не поцарапать мешалку.

8-76

8. Обслуживание

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

4. Вставьте новую мешалку в блок мешалок.

Поверните вставленную мешалку так, чтобы она полностью вошла в гнездо.

В анализаторе используются два типа мешалок:

- Мешалки для перемешивания реакционной смеси после добавления первого реагента (R1) и пробы (S), спиральной формы (каталожный номер MU9599)
- L-образные мешалки для перемешивания реакционной смеси после добавления второго реагента (R2) (каталожный номер MU8267)

Все мешалки должны быть установлены в правильные позиции.

мешалки R1 и S

мешалка R2

мешалка R2

мешалки R1 и S

5. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).

6. В списке процедур обслуживания выберите Replacing Mixing Bars (Замена мешалок).

7. Нажмите кнопку Replacing Mixing Bar (Замена мешалок) в правой части окна. Появится диалоговое окно Start (Старт).

8. Запрограммируйте 3 или более цикла промывки разведенным детергентом и водой. Затем нажмите кнопку OK.

9. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

10. Нажмите кнопку Update (Обновить).

Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения процедуры обслуживания.

11. Нажмите кнопку OK.

12. Закройте верхнюю крышку анализатора.

8.8.6 Замена коннекторов трубок моечной станции кювет

При повреждении коннектора, используемого в моечной станции кювет, раствор из кюветы будет отбрасываться не полностью, а коннектор будет подтекать. Это может привести к получению недостоверных результатов. Поврежденный коннектор следует немедленно заменить.

Процедура замены коннектора

Необходимые материалы:

Новый коннектор (каталожный номер ZM1131, 3 коннектора в наборе)

1. Откройте верхнюю крышку анализатора.
2. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Warm up (Прогрев) или Standby (Ожидание).
3. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



4. В списке процедур обслуживания выберите Replacing Wash Nozzle Joint Tubes (Замена коннекторов трубок моечной станции кювет).
5. Нажмите кнопку Replacing Wash Nozzle (Замена моечной станции кювет) в правой части окна, а затем нажмите кнопку OK.
6. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Из трубок, подсоединенных к моечной станции кювет, будет удален раствор.
7. Повторите шаг 6 два-три раза, чтобы полностью удалить жидкость из моечной станции.
8. Откройте заднюю крышку анализатора.

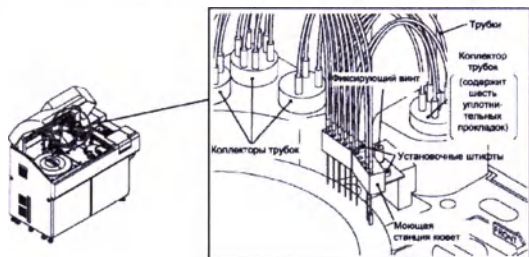
8-78

8. Обслуживание

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

8-77

9. Чтобы отсоединить моющую станцию, открутите фиксаторы четырех коллекторов трубок.



- Следите за тем, чтобы не повредить иглы моющей станции ковет.
- При отсоединении моющей станции следите за тем, чтобы не прикоснуться иглами к крышке коветного отсека.
- Не откручивайте установочные винты, расположенные по обе стороны фиксирующего винта. Эти винты используются для регулировки положения моющей станции ковет.

10. Открутите фиксирующий винт моющей станции ковет, затем снимите станцию вместе с трубками и положите ее на стол.

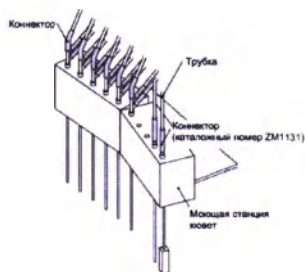


Если повреждены несколько коннекторов, их следует заменять по одному. Если какая-либо трубка будет подсоединена не к тому коннектору, результаты анализа окажутся недостоверными.

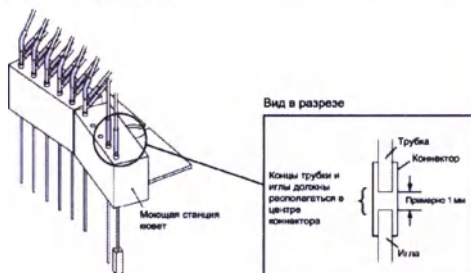
11. Снимите коннектор, который требуется заменить.



Перед очисткой или заменой коннекторов всегда удаляйте воду, оставшуюся в моющей станции. В противном случае при отсоединении коллектора трубок из моющей станции выльется вода.



12. Вставьте трубку в новый коннектор, затем с другой стороны вставьте иглу. Концы трубки и иглы должны располагаться в центре коннектора на расстоянии примерно 1 мм друг от друга.



- Следите за тем, чтобы не повредить иглы моющей станции ковет.
- При подсоединении моющей станции следите за тем, чтобы не прикоснуться иглами к крышке коветного отсека.
- При подсоединении коннекторов не перекрещивайте трубки. В противном случае возникнет натяжение трубок, что может привести к неэффективной промывке игл.

13. Установите на место моющую станцию ковет.

14. Закройте заднюю крышку анализатора.

15. Нажмите кнопку **Update** (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено подтвердить обновление даты выполнения обслуживания.

16. Нажмите кнопку **OK**.

17. Нажмите кнопку **W1** (F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).

18. Нажмите кнопку **Start** (Старт).

19. Закройте верхнюю крышку.

8.8.7 Замена шприцев

В этом параграфе объясняется, как заменить следующие шприцы:

- Шприц для дозирования проб
- Шприц для дозирования реагентов

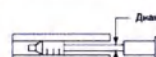
Шприц следует заменить в том случае, если:

- Шприц движется либо слишком туго, либо слишком свободно.
- Головка шприца сколота, изношена или имеет иные повреждения.
- Несмотря на правильно проведенное обслуживание и правильную установку, шприц подтекает.



- Шприц S-типа и шприц R-типа отличаются диаметром штока поршня.

D = 5 мм: шприц R-типа
D = 2 мм: шприц S-типа



Не вынимайте поршень из нового шприца: это может привести к неправильной работе шприца.

Процедура замены шприцев

Шприц для дозирования проб и шприц для дозирования реагентов заменяются одинаковым образом. Чтобы заменить шприц:

- Отсоедините старый шприц
- Установите новый шприц
- Промойте и заполните новый шприц

Необходимые материалы:

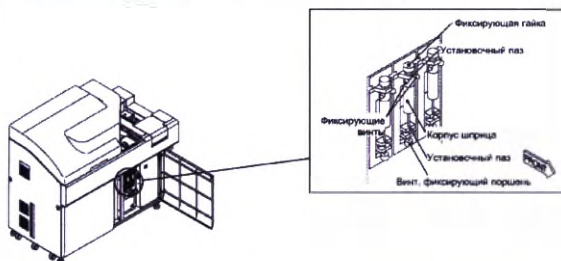
- Новый шприц для дозирования проб (каталожный номер ZM0111)
- Новый шприц для дозирования реагентов (каталожный номер ZM0112)

Отсоединение старого шприца

Чтобы отсоединить старый шприц, выполните следующие действия:

1. Откройте правую дверь анализатора.
2. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме *Warm up* (Прогрев) или *Standby* (Ожидание).
3. Открутите винт, фиксирующий поршень. Этот винт расположен в основании шприца.
4. Открутите фиксирующую гайку в верхней части шприца.

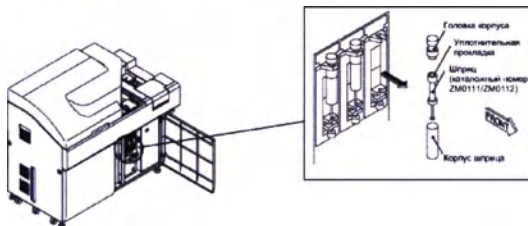
5. Потяните корпус шприца на себя и аккуратно вытащите его из установочных пазов.



- Не прикладывайте чрезмерных усилий, откручивая фиксирующие винты – вы можете повредить корпус шприца.
- При извлечении корпуса шприца следите за тем, чтобы не погнуть шток шприца.

6. Открутите головку корпуса шприца, вращая ее против часовой стрелки.

7. Извлеките шприц. Следите за тем, чтобы не потерять уплотнительную прокладку. Если прокладка осталась в головке, аккуратно вытащите ее с помощью ланцета.



Установка нового шприца

После извлечения старого шприца установите на его место новый. Для этого выполните следующие действия:

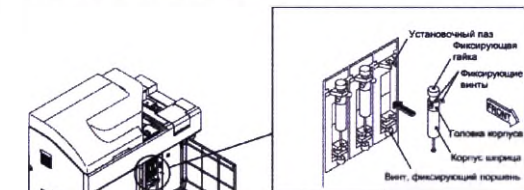
1. Вставьте новый шприц в головку корпуса.



Следите за тем, чтобы на корпус шприца и головку корпуса не попала сильная щелочь, такая как детергент AU. В противном случае на корпусе и головке могут образоваться трещины. Если на корпус или головку корпуса попала сильная щелочь, извлеките их из прибора и промойте водой.

2. Подсоедините корпус шприца. Закрутите корпус шприца так, чтобы он соприкоснулся с головкой. Затем поверните его еще на 45 – 60 градусов.

3. Возьмитесь за головку корпуса и вставьте шприц в установочный паз. Прижимая головку корпуса, закрутите пальцами фиксирующую гайку.



4. Закрутите винт, фиксирующий поршень.

Промывка нового шприца

Новый шприц необходимо промыть. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



2. Из списка процедур обслуживания выберите нужную процедуру, затем нажмите соответствующую кнопку в правой части окна.

Заменяемый компонент	Название процедуры	Кнопка
Шприц S-типа для дозирования проб	Replacing Sample Syringe (Замена шприца для проб)	Replacing Sample Syringe (Замена шприца для проб)
Шприц R-типа для дозирования реагентов	Replacing Reagent Syringe (Замена шприца для реагентов)	Replacing Reagent Probe/ Syringe (Замена шприца для реагентов)

3. Установите количество циклов промывки и нажмите кнопку OK.

Заменяемый компонент	Количество циклов промывки
Шприц S-типа для дозирования проб	Количество циклов: 260
Шприц R-типа для дозирования реагентов	Количество циклов: 5 и больше

4. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

- В трубку шприца будет подана деионизованная вода, воздух будет удален из трубки.
- При замене шприца для дозирования реагентов повторяйте шаг 4 до тех пор, пока из трубки шприца не будет удален весь воздух.
- Процедура замены шприца для дозирования проб от начала до конца занимает от 4 до 30 минут. Если вы хотите остановить процедуру, нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Появится сообщение о прерывании процедуры. Удалите данное сообщение с помощью кнопки Alarm Clear (Удалить сообщение).

5. Запрограммируйте 260 циклов промывки, затем нажмите кнопку OK.

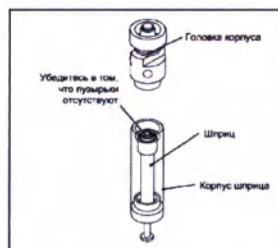
6. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

7. Снова отсоедините корпус шприца. Открутите винт, фиксирующий поршень, и фиксирующую гайку, затем извлеките корпус шприца.

8. Подвигайте поршень шприца вверх и вниз и убедитесь в том, что в верхней части нет пузырьков. Чтобы удалить пузырьки, перемещайте поршень вверх и вниз, пока они не исчезнут.



В процессе перемещения поршня шприц должен быть установлен в корпус. В противном случае вы можете деформировать поршень шприца, из-за этого шприц будет работать неточно, и срок его службы уменьшится.



9. Соедините корпус шприца с головкой шприца.

10. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено обновить дату выполнения обслуживания.

11. Нажмите кнопку OK.

12. Закройте правую дверь анализатора.



Проанализируйте материал контроля качества и проверьте полученные результаты.

8.8.8 Очистка STAT ротора и реакгентного отсека

На внутренние поверхности STAT ротора и реакгентного отсека попадают капли проб и реактивов, поверхности контактируют с воздухом, на них происходит конденсация паров. Это создает условия для размножения грибов и бактерий.

По мере загрязнения этих компонентов или при попадании на них реактивов или проб необходимо выполнять процедуру очистки.

Процедура очистки STAT ротора и реакгентного отсека

Необходимые материалы:

- Чистая сухая тряпочка
- Этиловый спирт (этанол)

Процедура очистки STAT ротора



В STAT роторе имеется стеклянное окошко, которое используется для считывания штрих-кодов. В процессе очистки ротора следите за тем, чтобы не запачкать это окошко. В противном случае считывание штрих-кода окажется невозможным.

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме *Warm up* (Прогрев) или *Standby* (Ожидание).
2. Откройте верхнюю крышку анализатора и снимите крышку STAT ротора.
3. Открутите пальцами два фиксирующих винта, расположенных в центре STAT ротора. Выньте STAT ротор, взявшись за центральную часть, и аккуратно отложите его в сторону.
4. Чистой сухой тряпочкой вытрите конденсат и удалите загрязнения на стенках, дне и центральной части модуля STAT. Также вытрите конденсат и удалите загрязнения на извлеченном STAT роторе.
5. С помощью чистой тряпочки, смоченной этиловым спиртом, очистите стенки, дно и центральную часть модуля STAT, а также ротор.
6. Установите ротор обратно в модуль STAT. Совместите отверстие в роторе со штифтом в модуле STAT и пальцами закрутите два фиксирующих винта.
7. Установите крышку STAT ротора и закройте верхнюю крышку анализатора.
8. Выберите *Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance* (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно *Analyzer Maintenance: Maintenance* (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
9. Из списка процедур обслуживания выберите *Cleaning Inside of STAT Compartment* (Очистка STAT ротора).
10. Нажмите кнопку *Update* (Обновить).
11. Нажмите кнопку *OK*.

Процедура очистки реакгентного отсека



В реакгентном отсеке имеется стеклянное окошко, которое используется для считывания штрих-кодов. В процессе очистки реакгентного отсека следите за тем, чтобы не запачкать это окошко. В противном случае считывание штрих-кода окажется невозможным.

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме *Warm up* (Прогрев) или *Standby* (Ожидание).
2. Откройте верхнюю крышку анализатора и снимите крышку реакгентного отсека.
3. Выньте карусель реактивов и аккуратно поставьте ее в сторону, где ее никто не заденет.
4. Чистой сухой тряпочкой вытрите конденсат и удалите загрязнения на стенках, дне и центральной части реакгентного отсека.
5. С помощью чистой тряпочки, смоченной этиловым спиртом, очистите стенки, дно и центральную часть реакгентного отсека.
6. Установите реактивы в карусель, а карусель в реакгентный отсек.
7. Установите на место крышку реакгентного отсека и закройте верхнюю крышку анализатора.
8. Выберите *Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance* (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно *Analyzer Maintenance: Maintenance* (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
9. Из списка процедур обслуживания выберите *Cleaning Inside of Reagent Refrigerator* (Очистка реакгентного отсека).
10. Нажмите кнопку *Update* (Обновить).
11. Нажмите кнопку *OK*.

8.8.9 Замена антистатической щетки

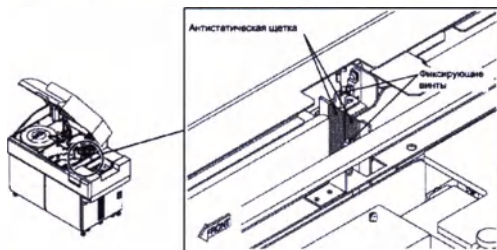
Антистатическая щетка используется для уменьшения статического заряда на пробирках с пробам. При загрязнении антистатической щетки эффективность ее работы снижается. Это приводит к ошибкам при определении уровня жидкости в пробирках. Если щетка загрязнена, ее необходимо заменить.

Процедура замены антистатической щетки

Необходимые материалы:

Новая антистатическая щетка (каталожный номер MU8525)

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме *Warm up* (Прогрев) или *Standby* (Ожидание).
2. Откройте верхнюю крышку анализатора.
3. Снимите крышку транспортера штатива.
4. Открутите фиксирующий винт в верхней части антистатической щетки и снимите щетку.



5. Установите новую антистатическую щетку и закрутите фиксирующий винт.
6. Установите крышку транспортера штатива на место и закройте верхнюю крышку анализатора.
7. Выберите *Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance* (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно *Analyzer Maintenance: Maintenance* (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
8. Из списка процедур обслуживания выберите *Replace anti-static brush* (Замена антистатической щетки).
9. Нажмите кнопку *Update* (Обновить).
10. Нажмите кнопку *OK*.

8.8.10 Замена наклейки со штрих-кодом штатива

Если наклейка со штрих-кодом штатива поцарапана, загрязнена или повреждена, это может привести к ошибкам считывания штрих-кода штатива. Такую наклейку следует заменить.



Штрих-кодовые наклейки штативов со временем приходят в негодность.

- При долгом использовании наклейки может произойти ошибка считывания из-за того, что:
- Штрих-кодовая наклейка начала расслаиваться, пожелтела или поцарапана.
 - Наклейка загрязнена или штрих-код на наклейке плохо различим из-за адгезии посторонних материалов (жидкостей или твердых частиц).
 - Наклейка изношена или надорвана.

Если внешне наклейка выглядит нормально, ошибка может быть связана с выцветанием наклейки, снижением отражательной способности и т.п. В этом случае необходимо заменить все наклейки, используемые в течение того же периода времени, что и наклейка, для которой зарегистрирована ошибка.

Процедура замены наклейки со штрих-кодом штатива

Необходимые материалы:

- Новая наклейка со штрих-кодом штатива
- Ножицы для бумаги



- Если наклейку трудно отклеить от штатива, смочите ее водой, а затем соскребите бритвой или ножницами. Следите за тем, чтобы не поцарапать поверхность штатива.
- Чтобы отклеить наклейку, не используйте органические растворители, такие как этиловый спирт – вы можете испортить пластиковую поверхность штатива.
- Если, для того чтобы отклеить наклейку, вы смачивали ее водой, вытрите штатив насухо.

1. Отклейте от штатива наклейку со штрих-кодом штатива.
2. Приклейте к штативу новую наклейку со штрих-кодом.



Следите за тем, чтобы не приклеить на разные штативы наклейки с одинаковыми штрих-кодами, поскольку это приведет к неверной идентификации проб.



Обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне *Analyzer Maintenance: Maintenance* (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуру *Replacing Rack ID label* (Замена наклейки со штрих-кодом для штатива).

В параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

8.11 Замена трубок пробоборборника и реагентного дозатора

Замена трубок пробоборборника или реагентного дозатора выполняется в том случае, если трубка имеет повреждения или подтекает в месте подсоединения.

Процедура замены трубки пробоборборника или реагентного дозатора

Замена трубок пробоборборника и трубок реагентного дозатора выполняется одинаковым образом.

Необходимые материалы:

Новая трубка пробоборборника (каталожный номер MU0262)
Новая трубка пробоборборника (каталожный номер MU0261)

Во время замены из пробоборборника (реагентного дозатора) вытекает жидкость. Поэтому, перед тем как начать замену, убедитесь в том, что пробоборборник (реагентный дозатор) находится над промывочной станцией.

1. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме Warm up (Прогрев) или Standby (Ожидание).
2. Откройте верхнюю крышку анализатора.
3. Отсоедините старую трубку, открутив коннекторы на ее концах.
4. Подсоедините новую трубку, хорошо закрутив коннекторы на ее концах, чтобы не допустить утечки раствора из места соединения.
5. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
6. Из списка процедур обслуживания выберите нужную процедуру, затем нажмите соответствующую кнопку в правой части окна.

Заменяемый компонент	Название процедуры	Кнопка
Трубка пробоборборника	Replacing Sample Probe Tubes (Замена трубок пробоборборника)	Replacing Sample Probe (Замена пробоборборника)
Трубка реагентного дозатора	Replacing Reagent Probe Tubes (Замена трубок реагентного дозатора)	Replacing Reagent Probe/Syringe (Замена реагентного дозатора/шприца)

Появится диалоговое окно Start (Старт).

7. Укажите количество циклов промывки и нажмите кнопку OK.

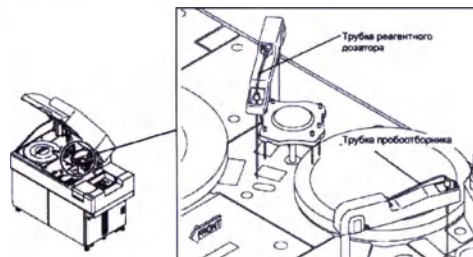
Заменяемый компонент	Количество циклов промывки
Трубка пробоборборника	Количество циклов подачи воды: 3 и более
Трубка реагентного дозатора	Количество циклов подачи воды: 3 и более

8. Нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG.

9. Нажмите кнопку Update (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено обновить дату выполнения обслуживания.

10. Нажмите кнопку OK.

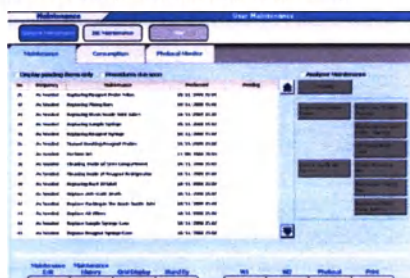
11. Закройте верхнюю крышку анализатора.



8.12 Выполнение процедуры W1 (автоматическая промывка пробоборборника и кювет)

Если анализ остановлен принудительно, в пробоборборнике остается проба, а в кюветах – реагенты. Чтобы удалить пробу из пробоборборника, а реагенты из кювет, необходимо выполнить процедуру W1.

1. Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



2. Нажмите кнопку W1 (F5). Появится диалоговое окно W1 Start (Старт W1).
3. Нажмите кнопку Start (Старт). Начнется процедура промывки кювет, которая длится примерно девять минут.

8.8.13 Замена воздушных фильтров

Если воздушный фильтр поврежден, его необходимо заменить.

Процедура замены воздушного фильтра

Необходимые материалы:

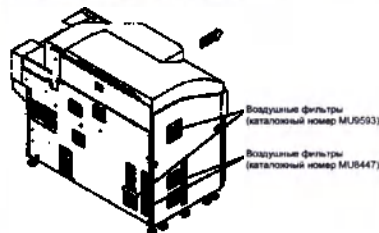
Новый воздушный фильтр

- Воздушный фильтр (каталожный номер MU9593)
- Воздушный фильтр (каталожный номер MU8447)



Эксплуатация анализатора без воздушных фильтров не допускается, поскольку это может привести к загрязнению нагревательных элементов и источников питания, что вызовет возгорание или короткое замыкание.

1. Нажмите кнопку End (Завершение работы), чтобы выключить анализатор. Нажмите кнопку EM STOP (Экстренная остановка), чтобы отключить питание анализатора.
2. Извлеките поврежденный воздушный фильтр.



3. Установите новый фильтр.



Нажмите кнопку RESET. Через 10 секунд нажмите кнопку ON, чтобы включить питание анализатора. Обновите дату выполнения обслуживания. Для этого в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание) выберите процедуру Clean air filters (Очистка воздушных фильтров).

В этой главе, в параграфе 8.2.2 «Обновление даты выполнения процедуры» описывается, как обновить дату выполнения обслуживания.

8.8.14 Замена корпуса шприца и головки корпуса шприца

В этом параграфе описывается процедура замены корпуса и головки корпуса следующих шприцев:

- Шприца S-типа для дозирования проб
- Шприца R-типа для дозирования реагентов

Замена корпуса шприца выполняется в том случае, если:

- Головка шприца сколота, изношена или повреждена иным образом.
- После выполнения обслуживания и правильной установки шприц подтекает.

Процедура замены корпуса шприца

Замена корпуса шприца для дозирования проб и корпуса шприца для дозирования реагентов выполняется одинаковым образом. Замена осуществляется в три этапа:

- Отсоединение старого корпуса шприца
- Установка нового корпуса шприца
- Промывка и заполнение шприца.

Необходимые материалы:

- Новый корпус и новая головка корпуса шприца

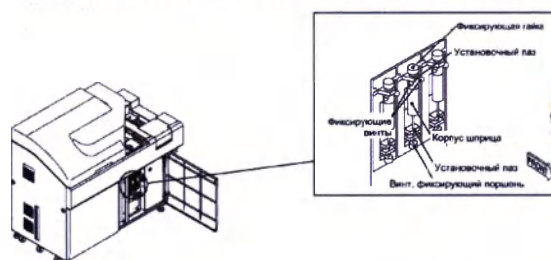
Каталожный номер шприца S-типа для дозирования проб: ZM0229

Каталожный номер шприца R-типа для дозирования реагентов: MUB370

Отсоединение старого корпуса и головки корпуса шприца

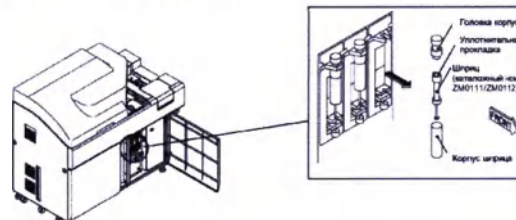
1. Откройте правую дверь анализатора.
2. Убедитесь в том, что анализатор находится в режиме *Warm up* (Прогрев) или *Standby* (Ожидание).
3. Отсоедините две трубы, подсоединяющиеся к головке корпуса.
4. Открутите винт, фиксирующий поршень. Этот винт расположен в нижней части шприца.

5. Открутите фиксирующую гайку в верхней части шприца.
6. Аккуратно потяните корпус шприца на себя и вытащите его из установочных пазов.



- Откручивая фиксирующие винты, не прикладывайте чрезмерных усилий: вы можете повредить корпус шприца.
- При извлечении корпуса шприца следите за тем, чтобы не погнуть шток шприца.

7. Открутите головку корпуса шприца, вращая корпус против часовой стрелки.
8. Извлеките шприц. Следите за тем, чтобы не потерять уплотнительную прокладку. Если прокладка осталась в головке корпуса, аккуратно вытащите ее с помощью пинцета.



Сборка нового шприца и установка его на место

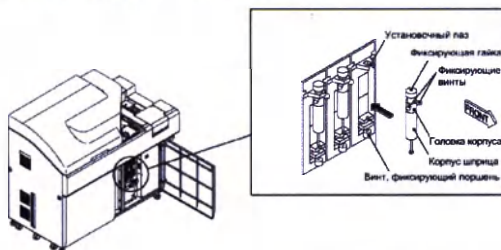
1. Вставьте новый шприц в новую головку корпуса шприца.



Следите за тем, чтобы на корпус шприца и на головку корпуса шприца не попала сильная щелочь, такая как детергент AU. Из-за этого на корпус и головке шприца могут образоваться трещины.

Если на корпус шприца или головку корпуса попала сильная щелочь, извлеките их из прибора и промойте водой.

2. Подсоедините новый корпус шприца. Закрутите корпус так, чтобы он соприкоснулся с головкой. Затем поверните еще на 45 - 60 градусов.
3. Возьмитесь за головку корпуса шприца и вставьте шприц в установочный паз. Прижмите головку корпуса, закрутите пальцами фиксирующую гайку.

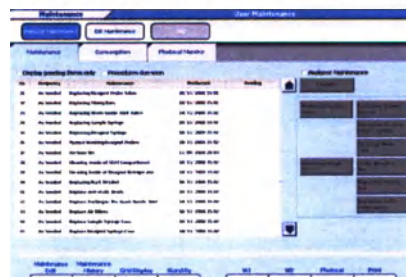


4. Закрутите винт, фиксирующий поршень. Этот винт располагается под шприцем.
5. Подсоедините две ранее отсоединенные трубы к новой головке корпуса шприца. Не перепутайте трубы при подсоединении. Надежно закрепите их, чтобы избежать протечек.

Промывка и заполнение нового шприца

После замены корпуса или головки корпуса шприц необходимо промыть и заполнить. Для этого выполните следующие действия:

1. Выберите *Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance* (См. меню «Обслуживание» «Обслуживание пользователем» «Обслуживание анализатора» «Обслуживание»). Появится окно *Analyzer Maintenance: Maintenance* (Обслуживание анализатора: Обслуживание).



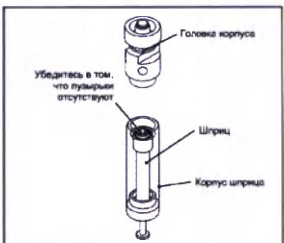
2. Из списка процедур обслуживания выберите нужную процедуру, затем нажмите соответствующую кнопку в правой части окна. Появится окно, в котором потребуется подтвердить выполнение процедуры.

Заменяемый компонент	Название процедуры	Кнопка
Корпус шприца (S-типа) для дозирования проб	Replacing Sample Syringe case (Замена корпуса шприца для проб)	Replacing Sample Syringe (Замена шприца для проб)
Корпус шприца (R-типа) для дозирования реагентов	Replacing Reagent Syringe case (Замена корпуса шприца для реагентов)	Replacing Reagent Probe/ Syringe (Замена реагентного дозатора/шприца)

3. Запрограммируйте количество циклов промывки и другие параметры и нажмите кнопку **OK**.

Заменяемый компонент	Количество циклов промывки
Корпус шприца (S-типа) для дозирования проб	Количество циклов промывки: 260
Корпус шприца (R-типа) для дозирования реагентов	Количество циклов промывки: 5 и более

4. Нажмите кнопку **TABLE ROTATION/DIAG**. В трубку шприца и в шприц подается деионизованная вода и удаляется воздух.
 - При замене шприца для дозирования реагентов повторяйте шаг 4 до тех пор, пока из трубки шприца не будет удален весь воздух.
 - Процедура заполнения шприца для дозирования проб от начала до конца занимает от 12 до 44 минут. Если вы хотите остановить процедуру, нажмите кнопку **TABLE ROTATION/DIAG**. Появится сообщение о прерывании процедуры. Удалите данное сообщение, нажав кнопку **Alarm Clear** (Удалить сообщение).
5. Запрограммируйте 260 циклов промывки и нажмите кнопку **OK**.

6. Нажмите кнопку **TABLE ROTATION/DIAG**.
 7. Если в шприце остался воздух, снова отсоедините корпус шприца. Открутите винт, фиксирующий поршень, а также фиксирующую гайку, затем извлеките корпус шприца.
 8. Подвигайте поршень шприца вверх и вниз и убедитесь в том, что в верхней части нет пузырьков. Чтобы удалить пузырьки, перемещайте поршень вверх и вниз, пока они не исчезнут.
- В процессе перемещения поршня шприц должен быть установлен в корпус. В противном случае вы можете деформировать поршень шприца, из-за этого шприц будет работать неточно, и срок его службы уменьшится.
- 
9. Соедините корпус шприца с головкой корпуса.
 10. Нажмите кнопку **Update** (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено обновить дату выполнения обслуживания.
 11. Нажмите кнопку **OK**.
 12. Закройте правую дверцу анализатора.

Проанализируйте материал контроля качества и проверьте полученные результаты.

8.8.15 Замена прокладки коллектора трубок

Если во время проверки вы обнаружили, что прокладка коллектора трубок повреждена, ее следует заменить.

Необходимые материалы:

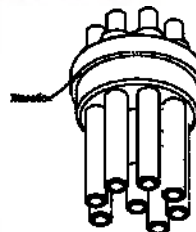
- Новая прокладка (каталожный номер MU8427)
- Пинцет

1. Отсоедините моющую станцию ковет. Процедура отсоединения моющей станции ковет описывается в этой главе, в параграфе 8.5.3 «Очистка моющей станции ковет и проверка коннекторов трубок».
2. Снимите прокладку пинцетом.
3. Вставьте новую прокладку.



- Следите за тем, чтобы правильно подсоединить трубки к коллектору.
- Хорошо закрутите фиксатор коллектора трубок, иначе возможна утечка воды.
- Вставьте прокладку в желобок коллектора трубок.

4. Установите коллектор трубок на место.



5. Выберите **Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance** (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно **Analyzer Maintenance: Maintenance** (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
6. Из списка процедур обслуживания выберите **Replacing packing in the wash nozzle joint** (Замена прокладки коллектора трубок).
7. Нажмите кнопку **Update** (Обновить). Появится диалоговое окно, в котором будет предложено обновить дату выполнения обслуживания.
8. Нажмите кнопку **OK**.

9. Перезагрузка анализатора после его остановки для выполнения обслуживания

Если вы останавливали анализатор, чтобы выполнить обслуживание, перезагрузите его следующим образом.

1. Устраните причину ошибки.
2. Выберите **Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance** (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Появится окно **Analyzer Maintenance: Maintenance** (Обслуживание анализатора: Обслуживание).
3. Нажмите кнопку **Update** (Обновить).
4. Нажмите кнопку **Cancel** (Отменить).
5. Нажмите кнопку **Stop/Standby** (Остановка/Ожидание). После инициализации анализатор перейдет в режим **Warm up** (Прогрев) или **Standby** (Ожидание).

8.10 Использование функции BSV

Функция BSV (BECKMAN COULTER SUPPORT VISION) позволяет передавать различные параметры AU480 службе поддержки компании Beckman Coulter. Используя эту информацию, специалисты службы поддержки могут проверить состояние анализатора и установить причину возникших проблем.

Функция BSV позволяет передавать следующие данные:

- Файлы, содержащие параметры анализа и установки анализатора из меню параметров
- Данные анализа
- Файлы журналов, такие как журнал событий и журнал предупреждающих сообщений
- Файлы, содержащие информацию о версии программного обеспечения и другую информацию о системе

Этот раздел содержит следующие параграфы:

- 8.10.1 Передача файлов с помощью функции BSV стр. 8-103
- 8.10.2 Если функции BSV не активны стр. 8-104



Эта функция заказывается отдельно. Для ее использования необходимо заключить специальный договор на обслуживание.



- После заключения договора функция BSV всегда будет активироваться при включении анализатора.
- Функция BSV не передает персональные данные, такие как информация о пациенте.

8.10.1 Пересылка файлов с помощью функции BSV

1. Выберите **Menu List>Maintenance>User Maintenance>BSV** (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>BSV). Появится окно User Maintenance: BSV (Обслуживание пользователем: BSV).



2. Чтобы проверить, активна ли функция BSV, посмотрите, что написано на кнопке F5.

Кнопка F5	Статус соединения
Stop (Разорвать связь)	Связь установлена
Connect (Установить связь)	Связь не установлена

Если функция BSV не активна, нажмите кнопку **Connect** (Установить связь). Затем нажмите кнопку **OK**. Убедитесь в том, что на кнопке F5 появилась надпись Stop (Разорвать связь).

3. В области Output (Передача) активируйте передачу нужных файлов.
4. Нажмите кнопку **File Transfer (F8)** (Пересылка файлов).
Появится диалоговое окно, в котором потребуется подтвердить пересылку файлов.
5. Нажмите кнопку **OK**, чтобы переслать выбранные файлы.
После того как исчезнет сообщение "Please wait" (Пожалуйста, подождите), пересылка файлов будет завершена.

8.10.2 Если функция BSV не активна

Если на втором этапе процедуры, описанной в предыдущем параграфе, вы обнаружите, что функция BSV не активна, выполните следующие действия, чтобы установить соединение.

1. Нажмите кнопку **Connect (F5)** (Установить связь).
Появится диалоговое окно, в котором потребуется подтвердить установку связи.
2. Нажмите кнопку **OK**.
3. Убедитесь в том, что на кнопке F5 появилась надпись **Stop** (Разорвать связь).

8.11 Журнал обслуживания анализатора AU480

[illegible][illegible]

Сигнальные флаги

9

Система генерирует флаг в том случае, когда возникает ситуация, которая может повлиять на результаты анализа. Значимость флагов варьирует довольно широко: они могут генерироваться в качестве предупреждений о ситуациях, на которые следует обратить внимание, а также при возникновении серьезных ошибок и сбоев, требующих немедленного вмешательства оператора. Не следует оставлять без внимания ни один флаг, необходимо выяснить первопричину его появления и предпринять соответствующие действия.

Если причина появления флага не установлена, результат, помеченный этим флагом, не должен приводиться в отчете. Если вы сомневаетесь в достоверности полученного результата, можно выполнить повторный анализ пробы (если требуется, с разведением).

В этой главе сигнальные флаги приводятся в порядке их значимости, также рассматриваются возможные причины их появления и действия, которые необходимо предпринять.

Содержание

9.1	Таблица сигнальных флагов	9-3
9.2	Подробное описание флагов	9-5
d	Данные контроля качества исключены пользователем из расчетов	9-5
e	Данные отредактированы пользователем	9-5
(	Недостаточно детергента для предотвращения контаминации	9-5
Wa	Результат получен с использованием кюветы, для которой зарегистрирована ошибка	9-5
R	Недостаточный объем реагента	9-6
#	Недостаточный объем пробы	9-6
%	Проботборник засорен	9-6
?	Невозможно вычислить результат из-за технической ошибки	9-7
n	Оценка ЛПГ не выполнена	9-7
I	Возможно, результат недостоверен вследствие липемичности пробы	9-7
i	Возможно, результат недостоверен вследствие интерференции пробы	9-8
h	Возможно, результат недостоверен вследствие гемолиза пробы	9-8
Y	Высокое поглощение реагент-бланка в последней точке фотометрии	9-8
U	Низкое поглощение реагент-бланка в последней точке фотометрии	9-8
y	Высокое поглощение реагент-бланка/пробы в первой точке фотометрии	9-9
u	Низкое поглощение реагент-бланка/пробы в первой точке фотометрии	9-9
@	Оптическая плотность больше 3.0	9-10
\$	Недостаточно данных для определения линейности реакции	9-10

9-1

9-2

9. Сигнальные флаги

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

9.1 Таблица сигнальных флагов

В приведенной ниже таблице представлен список сигнальных флагов, расположенных по степени их важности.

Флаг	Описание
d	Данные контроля качества исключены пользователем из расчетов.
e	Данные отредактированы пользователем.
(	Недостаточно детергента для предотвращения контаминации.
Wa	Результат получен с использованием кюветы, для которой зарегистрирована ошибка.
R	Недостаточный объем реагента.
#	Недостаточный объем пробы.
%	Проботборник засорен.
?	Невозможно вычислить результат из-за технической ошибки.
n	Оценка ЛПГ не выполнена.
I	Возможно, результат недостоверен вследствие липемичности пробы.
i	Возможно, результат недостоверен вследствие интерференции пробы.
h	Возможно, результат недостоверен вследствие гемолиза пробы.
Y	Высокое поглощение реагент-бланка в последней точке фотометрии.
U	Низкое поглощение реагент-бланка в последней точке фотометрии.
y	Высокое поглощение реагент-бланка/пробы в первой точке фотометрии.
u	Низкое поглощение реагент-бланка/пробы в первой точке фотометрии.
@	Оптическая плотность больше 3.0.
\$	Недостаточно данных для определения линейности реакции.
D	Оптическая плотность реакционной смеси превышает верхнюю границу диапазона оптической плотности.
B	Оптическая плотность реакционной смеси меньше нижней границы диапазона оптической плотности.
*	Ошибка линейности при выполнении кинетического измерения.
&	Аномальные данные при проверке прозоны.
Z	Ошибка прозоны.
E	Слишком высокая скорость реакции при выполнении кинетического измерения.
Fx	Результат измерения (оптическая плотность) превышает верхнюю границу динамического диапазона.
Gx	Результат измерения (оптическая плотность) меньше нижней границы динамического диапазона.
I	Полученное значение оптической плотности не позволяет вычислить концентрацию.
)	Номер партии реагента, использованного для анализа пробы, отличается от номера партии реагента, использованного для калибровки и реагент-бланка.
a	Истек срок стабильности реагента «на борту».
ba	Истек срок стабильности калибровки.
bn	Отсутствует действительная калибровка.
bn	Для получения результата была использована мастер-кривая.
bz	Результат получен с использованием калибровочной кривой для прозоны.
F	Результат превышает верхнюю границу динамического диапазона.
G	Результат меньше нижней границы динамического диапазона.
ph	Результат превышает верхнюю границу диапазона критических значений.
pl	Результат меньше нижней границы диапазона критических значений.

9-3

9-4

9. Сигнальные флаги

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Флаг	Описание
T	При проверке зависимых результатов с помощью формулы получено аномальное значение.
P	Положительный результат.
N	Отрицательный результат.
H	Результат превышает верхнюю границу диапазона нормальных значений.
L	Результат меньше нижней границы диапазона нормальных значений.
J	Результат превышает верхнюю границу диапазона для принятия решения о повторном анализе.
K	Результат меньше нижней границы диапазона для принятия решения о повторном анализе.
h	Результат превышает верхнюю границу диапазона для принятия решения о выполнении дополнительных тестов.
l	Результат меньше нижней границы диапазона для принятия решения о выполнении дополнительных тестов.
Va	Слишком большое расхождение результатов анализа реплик.
xQ	Ошибка для одного из контролей, используемых при контроле качества по нескольким критериям.
1Q	Контрольный результат превышает предел, установленный для контроля по одному критерию.
2Q	Контрольный результат не удовлетворяет критерию 13S.
3Q	Контрольные результаты не удовлетворяют критерию 22S.
4Q	Контрольные результаты не удовлетворяют критерию R4S.
5Q	Контрольные результаты не удовлетворяют критерию 41S.
6Q	Установленное количество идущих подряд контрольных результатов расположено по одну сторону от среднего.
7Q	Полученные подряд контрольные результаты последовательно увеличиваются или уменьшаются.
S	Результат первоначального анализа перезаписан результатом повторного анализа.
/	Тест был запрошен, но не выполнен, или выполняется в данный момент.
r	Результат передан ЛИС (главному компьютеру).
c	Результат откорректирован пользователем.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

9. Сигнальные флаги

9-3

9-4

9. Сигнальные флаги

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

57

9.2 Подробное описание флагов

d (Данные контроля качества исключены пользователем из расчётов)

Данные контроля качества вручную исключены из вычисления. Этот флаг появляется в окне просмотра данных контроля качества. Чтобы открыть это окно, выберите **Menu List>QC>QC Data Review** (Список меню>КК>Обзор данных КК). Как исключить данные контроля качества из вычисления, описывается в главе 7, в параграфе 7.5.1 «Ввод параметров стандартного материала».

Действия оператора:

Никаких действий не требуется. Однако, перед тем как исключить данные контроля качества, выясните и запишите причину появления аномального значения в соответствии с правилами, установленными в вашей лаборатории.

e (Данные отредактированы пользователем)

Данные были изменены.

- Редактирование результатов описывается в главе 6, в разделе 6.14 «Редактирование результатов пациента».
- Как просмотреть результаты анализа, описывается в главе 6, в параграфе 6.4.2 «Использование окна Reaction Monitor (Данные реакции)».

Действия оператора:

Никаких действий не требуется. Однако, перед тем как сообщить о полученных результатах, тщательно проверьте изменённые данные.

(Недостаточно детергента для предотвращения контаминации)

В реактентом отсеке недостаточно одного или более детергентов, предназначенных для предотвращения контаминации. Предотвращение контаминации с использованием данных детергентов не выполняется. Возможно, при выполнении тестов, результаты которых помечены данным флагом, произошла контаминация.

Действия оператора:

1. Заполните флаконы детергентом.
2. Повторно выполните тесты, результаты которых помечены данным флагом.

Wa (Результат получен с использованием кюветы, для которой зарегистрирована ошибка)

При анализе пробы была использована кювета, для которой зарегистрирована ошибка.

Действия оператора:

1. Промойте кювету, для которой зарегистрирована ошибка, и выполните фотопроверку.
2. Если устранить ошибку не удалось, замените кювету.
3. Повторите анализ.

R (Недостаточный объем реагента)

Датчики уровня не могут обнаружить реагент.

Действия оператора:

1. Проверьте достоверность результатов (особенно низких и высоких значений), полученных непосредственно перед появлением данного флага. Если требуется, повторите анализ.
2. Установите в анализатор новый реагент и повторите анализ.
3. Если, несмотря на достаточный объем реагента, снова появляется данная ошибка, возможно, во флаконе с реагентом присутствуют пузырьки. В этом случае удалите пузырьки и выполните проверку статуса реагента.
4. Если горлышко флакона влажное, вытрите его. Проверьте состояние реактентного дозатора, если требуется, очистите или замените его. Процедуры проверки, очистки и промывки реактентного дозатора и промывочных ячеек описываются в главе 8, в параграфе 8.3.4 «Проверка и очистка пробоотборника, реактентного дозатора и моечной» и в параграфе 8.5.1 «Очистка ячеек для промывки пробоотборника и ячеек для промывки реактентного дозатора».
5. Убедитесь в том, что реактентный дозатор установлен правильно, его трубка подсоединена правильно.

(Недостаточный объем пробы)

Пробоотборник не может обнаружить пробу. Причина может быть в следующем:

- Недостаточный объем пробы
- Неисправен датчик уровня пробы

Действия оператора:

1. Проверьте достоверность результатов, полученных для той же пробы перед появлением флага #. Нет ли очень низких или очень высоких значений?
2. Добавьте в пробирку пробу и повторите тест.
3. Протрите пробоотборник салфеткой, смоченной спиртом. Убедитесь в том, что пробоотборник установлен правильно.
4. Замените пробоотборник. Процедура замены пробоотборника описывается в главе 8, в параграфе 8.6.4 «Замена пробоотборника и реактентного дозатора».

% (Пробоотборник засорён)

В процессе аспирации пробы канал пробоотборника оказался частично или полностью засорён.

Действия оператора:

1. Проверьте достоверность результатов, полученных для той же пробы перед появлением флага %. Нет ли очень низких или очень высоких значений?
2. Убедитесь в том, что в пробе нет сгустков. Если сгустки присутствуют, удалите их. Если требуется, оцентирируйте пробу и повторите анализ.
3. Если устранить ошибку не удалось, промойте пробоотборник. Процедура замены пробоотборника приводится в главе 8, в параграфе 8.6.4 «Замена пробоотборника и реактентного дозатора».

? (Невозможно вычислить результат из-за технической ошибки)

Результат анализа этой пробы не может быть вычислен из-за того, что:

- Поглощение пробы выше 3.0.
- Менее трех фотометрических значений (при выполнении кинетических измерений) удовлетворяют критериям, запрограммированным для данного теста.
- Внешние стенки кюветы или кюветный круг влажные.

Действия оператора:

1. Пробе может быть слишком липким, иктерична, гемолитична или концентрация аналита в ней слишком высока. Разведите пробу и повторите измерение.
2. Проверьте состояние реагента.
3. При появлении флага или сообщения о неисправности анализатора, выполните необходимые действия, чтобы устранить причину появления флага. Затем повторите анализ. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
4. Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли переполнения кювет и утечки в моечной станции кювет. Затем снова проверьте результаты, полученные до и после маркированного результата. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

n (Оценка ЛИГ не выполнена)

Оценка ЛИГ не выполнена.

Действия оператора:

1. Проверьте состояние пробы и, если требуется, повторите анализ.
2. Проверьте реагент, использующийся для оценки ЛИГ.

l (Возможно, результат недостоверен вследствие липемичности пробы)

Возможно, результат недостоверен вследствие высокого содержания липидов в пробе.

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории при работе с липемичными пробями.

i (Возможно, результат недостоверен вследствие иктеричности пробы)

Возможно, результат недостоверен вследствие высокого содержания билирубина в пробе.

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории при работе с иктеричными пробями.

h (Возможно, результат недостоверен вследствие гемолиза пробы)

Возможно, результат недостоверен вследствие гемолиза пробы.

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории при работе с гемолитичными пробями.

Y (Высокое поглощение реагент-бланка в последней точке фотометрии)

Оптическая плотность при выполнении реагент-бланка в последней точке фотометрии выше верхнего предела, установленного для данного теста. Данный параметр устанавливается в окне **Specific Test Parameters>General** (Специфические параметры теста: Основное). Для этого необходимо выбрать **Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General** (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное).

Появление данного флага может быть вызвано тем, что:

- Истек срок годности реагента.
- Реагент контаминирован.
- Реагент подготовлен неправильно.

Действия оператора:

1. Проверьте срок годности реагента.
2. Проверьте состояние реагента.
3. Замените реагент и повторите анализ.

U (Низкое поглощение реагент-бланка в последней точке фотометрии)

Оптическая плотность при выполнении реагент-бланка в последней точке фотометрии меньше нижнего предела, установленного для данного теста. Данный параметр устанавливается в окне **Specific Test Parameters>General** (Специфические параметры теста: Основное). Для этого необходимо выбрать **Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General** (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное). Появление данного флага может быть вызвано тем, что:

- Истек срок годности реагента.
- Реагент контаминирован.
- Реагент подготовлен неправильно.

Действия оператора:

1. Проверьте срок годности реагента.
2. Проверьте состояние реагента.
3. Замените реагент и повторите анализ.

269

у (Высокое поглощение реагент-бланка/пробы в первой точке фотометрии)

Оптическая плотность реагента или пробы в точке P0 выше верхнего предела, установленного для первой точки фотометрии. Данный параметр устанавливается в окне Specific Test Parameters: General (Специфические параметры теста: Основное). Для этого необходимо выбрать Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное). Появление данного флага может быть вызвано тем, что:

- Истек срок годности реагента.
- Реагент загрязнен.
- Реагент подготовлен неправильно.

Действия оператора:

1. Проверьте срок годности реагента.
2. Проверьте состояние реагента.
3. Замените реагент и повторите анализ.

и (Низкое поглощение реагент-бланка/пробы в первой точке фотометрии)

Оптическая плотность реагента или пробы в точке P0 меньше нижнего предела, установленного для первой точки фотометрии. Данный параметр устанавливается в окне Specific Test Parameters: General (Специфические параметры теста: Основное). Для этого необходимо выбрать Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное). Появление данного флага может быть вызвано тем, что:

- Истек срок годности реагента.
- Реагент загрязнен.
- Реагент подготовлен неправильно.

Действия оператора:

1. Проверьте срок годности реагента.
2. Проверьте состояние реагента.
3. Замените реагент и повторите анализ.

@ (Оптическая плотность больше 3.0)

Аномально высокое значение. Оптическая плотность реакционной смеси превышает 3.0. При биохимическом измерении ошибка регистрируется в том случае, если хотя бы одно значение поглощения выше 3.0. Это может быть вызвано:

- Недостаточным качеством пробы.
- Неисправностью лампы фотометра.
- Наличием влаги на внешних стенках кюветы или в кюветном круте.

Действия оператора:

1. Проба может быть слишком липким, итерична, гемолитична или концентрация аналита в ней слишком высока. Разведите пробу и повторите анализ.
2. Выполните проверку лампы фотометра. Если результат не попадает в установленный диапазон, замените лампу.
3. Проверьте работу различных компонентов анализатора (шприцев, пробоотборника, реагентного дозатора и т.д.)
4. Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли переполнения кювет и утечки в моючей станции кювет. Затем снова проверьте результаты, полученные до и после маркированного результата. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

\$ (Недостаточно данных для определения линейности реакции)

При выполнении кинетического измерения оптическая плотность попадает в указанный диапазон допустимых значений менее чем в трех точках. Для корректных расчетов при выполнении кинетического измерения необходимо иметь, по меньшей мере, три значения, полученных перед тем, как будет достигнут максимум или минимум оптической плотности. Если эти значения не попадают в установленный диапазон, линейность оцениваться не будет, поскольку реакция может проходить при истощении субстрата вследствие слишком высокой концентрации аналита или при наличии проблемы, связанной с качеством реагента.

Действия оператора:

1. Проба может быть слишком липким, итерична, гемолитична или концентрация аналита в ней слишком высока. Разведите пробу и повторите анализ.
2. Проверьте реагент.
3. Проверьте работу различных компонентов анализатора (шприцев, пробоотборника, реагентного дозатора и т.д.)
4. Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли переполнения кювет и утечки в моючей станции кювет. Затем снова проверьте результаты, полученные до и после маркированного результата. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

D (Оптическая плотность реакционной смеси превышает верхнюю границу диапазона оптической плотности)

Как минимум одно из перечисленных ниже значений, полученных при фотометрии, превышает верхнюю границу диапазона оптической плотности.

- Оптическая плотность в указанной точке FST+2, т.е. в первой точке фотометрии плюс две точки (при измерении кинетики реакции с увеличением поглощения)
- Оптическая плотность в указанной точке LST+2, т.е. в последней точке фотометрии плюс две точки (при измерении кинетики реакции с уменьшением поглощения)
- Оптическая плотность в указанной точке (в первой точке при измерении с фиксированными точками)

Действия оператора:

1. Проба может быть слишком липким, итерична, гемолитична или концентрация аналита в ней слишком высока. Разведите пробу и повторите анализ.
2. Убедитесь в том, что срок годности реагента не истек.
3. Если данным флагом помечены результаты нескольких тестов, возможно, необходимо заменить лампу. Выполните проверку лампы, чтобы оценить ее состояние. См. параграф 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)» в главе 8.
4. Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли переполнения кювет и утечки в моючей станции кювет. Затем снова проверьте результаты, полученные до и после маркированного результата. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

B (Оптическая плотность реакционной смеси меньше нижней границы диапазона оптической плотности)

Как минимум одно из перечисленных ниже значений, полученных при фотометрии, меньше нижней границы диапазона оптической плотности.

- Оптическая плотность в указанной точке FST+2, т.е. в первой точке фотометрии плюс две точки (при измерении кинетики реакции с уменьшением поглощения)
- Оптическая плотность в указанной точке LST+2, т.е. в последней точке фотометрии плюс две точки (при измерении кинетики реакции с увеличением поглощения)
- Оптическая плотность в указанной точке (в первой точке при измерении с фиксированными точками)

Действия оператора:

1. Проба может быть слишком липким, итерична, гемолитична или концентрация аналита в ней слишком высока. Разведите пробу и повторите анализ.
2. Убедитесь в том, что срок годности реагента не истек.
3. Если данным флагом помечены результаты нескольких тестов, возможно, необходимо заменить лампу. Выполните проверку лампы, чтобы оценить ее состояние. См. параграф 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)» в главе 8.
4. Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли переполнения кювет и утечки в моючей станции кювет. Затем снова проверьте результаты, полученные до и после маркированного результата. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

58

* (Ошибка линейности при выполнении кинетического измерения)

Данный флаг появляется в том случае, если изменение скорости реакции (в %) больше установленного значения. Реакция в этом случае считается нелинейной. Данное значение устанавливается в окне Specific Test Parameters: General (Специфические параметры теста: Основное). Чтобы перейти к этому окну выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное). Возможные причины появления флага:

- Контаминированный реагент.
- Слишком высокий результат.
- Дефект кюветы.
- Рабочие характеристики лампы неудовлетворительны.
- Загрязненные или поврежденные мешалки.
- Проблема, связанная со шприцем реагентов или центровкой реагентного дозатора.
- Нарушение центровки пробоотборника.
- Влага на внешних стенках кюветы или в гнезде для установки кюветы.

Действия оператора:

1. Разведите пробу и повторите анализ или выполните повторный анализ с разведением.
2. Если реагент контаминирован или просрочен, замените его.
3. Очистите все мешалки и проверьте, не повреждены ли они. Если тefлоновая поверхность мешалки повреждена (поцарапана), замените мешалку.
4. Выполните проверку лампы. Если рабочие характеристики лампы в норме, проверьте состояние кювет.
5. Замените лампу, выполните фотопроверку и проверьте работу лампы.
6. Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли переполнения кювет и утечки в моющей станции кювет. Затем снова проверьте результаты, полученные до и после маркированного результата. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

& (Аномальные данные при проверке прозоны)

Получены аномальные данные при определении прозоны.

Действия оператора:

Разведите пробу и повторите анализ.

Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

Z (Ошибка прозоны)

Положительные результаты логической проверки 1, 2 или 3, установленные в окне Data Check Parameters (Параметры проверки данных). Это чаще всего обусловлено высокой концентрацией аналита в пробе.

Действия оператора:

Разведите пробу и повторите анализ.

E (Слишком высокая скорость реакции при выполнении кинетического измерения)

При выполнении кинетического измерения реакция завершилась слишком быстро. Считается, что в этом случае результат недостоверен. Зачастую это обусловлено аномально высокой концентрацией аналита в пробе.

Действия оператора:

Разведите пробу и повторите анализ.

Fx (Результат измерения (оптическая плотность) превышает верхнюю границу динамического диапазона)

Невозможно вычислить концентрацию. Оптическая плотность реакционной смеси превышает верхнюю границу динамического диапазона.

Действия оператора:

Разведите пробу и повторите анализ.

Gx (Результат измерения (оптическая плотность) меньше нижней границы динамического диапазона)

Невозможно вычислить концентрацию. Оптическая плотность реакционной смеси меньше нижней границы динамического диапазона.

Действия оператора:

1. Оцените результат с учетом клинического состояния пациента и повторите анализ, если требуется.
2. Проверьте правильность установки реагентного дозатора над флаконами с реагентами и правильность установки флаконов с реагентами.
3. Проверьте, нет ли пузырьков во флаконах с реагентами.

I (Полученное значение оптической плотности не позволяет вычислить концентрацию)

Система не смогла вычислить результат.

Действия оператора:

Если ошибка зарегистрирована для одной пробы, повторите анализ. Если требуется, выполните разведение.

Если ошибка зарегистрирована для нескольких проб, проверьте все рабочие параметры, такие как:

- Качество пробы
- Калибровку
- Качество реагентов
- Работу различных компонентов анализатора

Проверьте данные реакций, включая реакции, проведенные непосредственно перед получением маркированного результата и после его получения. При обнаружении какой-либо аномалии, проверьте, не происходит ли перелива кювет и утечки в моющей станции кювет. Затем проверьте состояние кювет и моющей станции кювет. Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

) (Номер партии реагента, использованного для анализа пробы, отличается от номера партии реагента, использованного для калибровки и реагент-бланка)

Номер партии реагента не совпадает с номером партии реагента, использовавшегося для калибровки.

Действия оператора:

1. Откалуйте реагент, использующийся в тесте, для которого сгенерирован флаг.
2. Вычислите результат вручную. Для этого выберите Menu List>Routine>Sample Manager>Main (Список меню>Рутин>Управление проблемами>Основные параметры) и используйте функцию Recalculating (Пересчет).

a (Истёк срок стабильности реагента «на борту»)

Истёк срок годности или срок стабильности реагента на борту анализатора, указанный при установке специфических параметров теста.

Действия оператора:

При первой же возможности замените реагент, проверьте статус реагента и, если требуется, выполните калибровку.

ba (Истёк срок стабильности калибровки)

Истёк срок стабильности калибровки для партии реагентов. Чтобы просмотреть данные калибровки, выберите Menu List>Calibration>Calibration Monitor. (Список меню>Калибровка>Просмотр калибровки).

Действия оператора:

1. Внимательно проверьте результаты, помеченные данным флагом, и, если требуется, повторите анализ.
2. При первой же возможности выполните калибровку для партии реагентов. Подробная информация о выполнении калибровки приводится в главе 5, в разделе 5.5 «Калибровка тестов».

bh (Отсутствует действительная калибровка)

Калибровка для партии реагентов не была выполнена или получены неудовлетворительные результаты калибровки. Проверьте данные калибровки, выбрав Menu List>Calibration>Calibration Monitor (Список меню>Калибровка>Просмотр калибровки).

Действия оператора:

- Возможно, результаты недостоверны, сообщать их врачу или пациенту не следует.
1. Выполните калибровку для партии реагентов.
 2. Повторите анализ проб, используя действительную калибровку. Подробная информация о выполнении калибровки приводится в главе 5, в разделе 5.5 «Калибровка тестов».

bp (Для получения результата была использована мастер-кривая)

Калибровка для партии реагентов не была выполнена или получены неудовлетворительные результаты калибровки. Для получения результата система использовала мастер-калибровку. Проверьте данные калибровки, выбрав Menu List>Calibration>Calibration Monitor (Список меню>Калибровка>Просмотр калибровки).

Действия оператора:

Возможно, результаты недостоверны, сообщать их врачу или пациенту не следует.

1. Выполните калибровку для партии реагентов.
2. Повторите анализ проб, используя действительную калибровку. Подробная информация о выполнении калибровки приводится в главе 5, в разделе 5.5 «Калибровка тестов».

bz (Результат получен с использованием калибровочная кривой для прозоны)

Для получения результата система использовала калибровочную кривую для прозоны. Полученный результат примерно равен реальной концентрации аналита, его следует использовать для оценки степени разведения при выполнении повторного анализа.

Действия оператора:

Внимательно проверьте результаты, помеченные данным флагом, и повторите анализ с разведением пробы.

F (Результат превышает верхнюю границу динамического диапазона)

Концентрация аналита в пробе выше верхней границы динамического диапазона. Чтобы установить данный параметр, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное).

Действия оператора:

Разведите пробу соответствующим объемом дилуэнта и проанализируйте повторно.

Разведение пробы следует подобрать таким образом, чтобы результат попал в середину диапазона измерения.

G (Результат меньше нижней границы динамического диапазона)

Концентрация аналита в пробе меньше нижней границы динамического диапазона. Чтобы установить данный параметр, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>General (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Основное). Также возможно, что пипетирование реагента было выполнено неправильно.

Действия оператора:

1. Оцените результат с учетом клинического состояния пациента и, если требуется, повторите анализ.
2. Проверьте правильность установки реагентного дозатора над флаконами с реагентами и правильность установки флаконов с реагентами.
3. Проверьте, нет ли пузырьков во флаконах с реагентами.

264

ph (Результат превышает верхнюю границу диапазона критических значений)

Результат выше верхней границы диапазона критических значений. Данный диапазон устанавливается в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны). Чтобы перейти к этому окну, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны).

Действия оператора:

Этот флаг свидетельствует о том, что результат вышел за границу установленного пользователем диапазона критических значений. Необходимо немедленно предпринять действия, принятые в вашем учреждении в таких случаях.

pl (Результат меньше нижней границы диапазона критических значений)

Результат меньше нижней границы диапазона критических значений. Данный диапазон устанавливается в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны). Чтобы перейти к этому окну, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны).

Действия оператора:

Этот флаг свидетельствует о том, что результат вышел за границу установленного пользователем диапазона критических значений. Необходимо немедленно предпринять действия, принятые в вашем учреждении в таких случаях.

T (При проверке зависимых результатов с помощью формулы получено аномальное значение)

При проверке результатов с помощью формулы получено аномальное значение, не попадающее в диапазон, установленный в окне Misc.: Checked Tests (Дополнительные параметры: Проверка тестов). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Misc>Checked Tests (Список меню>Параметры>Дополнительные параметры>Проверка тестов).

Действия оператора:

1. Повторите анализ.
2. Следуйте протоколу работы с аномальными результатами, принятому в вашей лаборатории.

P (Положительный результат)

Качественный результат: Результат превышает верхнюю границу диапазона, установленного в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны).

Действия оператора:

Не требуются.

N (Отрицательный результат)

Качественный результат: Результат меньше нижней границы диапазона, установленного в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны).

Действия оператора:

Не требуются.

H (Результат превышает верхнюю границу диапазона нормальных значений)

Результат выше верхней границы (High) диапазона нормальных значений, установленного в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны).

Установка диапазонов нормальных значений описывается в главе 4, в параграфе 4.5.5 «Установка диапазонов нормальных и аномальных значений».

Действия оператора:

Следуйте протоколу работы с аномальными результатами, принятому в вашей лаборатории.

L (Результат меньше нижней границы диапазона нормальных значений)

Результат меньше нижней границы (Low) диапазона нормальных значений, установленного в окне Specific Test Parameters: Range (Специфические параметры теста: Диапазоны). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Specific Test Parameters>Range (Список меню>Параметры>Специфические параметры теста>Диапазоны).

Установка диапазонов нормальных значений описывается в главе 4, в параграфе 4.5.5 «Установка диапазонов нормальных и аномальных значений».

Действия оператора:

Следуйте протоколу работы с аномальными результатами, принятому в вашей лаборатории.

J (Результат превышает верхнюю границу диапазона для принятия решения о повторном анализе)

Результат превышает верхнюю границу диапазона для принятия решения о повторном анализе. Данный диапазон устанавливается в окне Repeat Parameters: Repeat Specific (Параметры повторного анализа: Специфические параметры повторного анализа). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Specific (Список меню>Параметры>Параметры повторного анализа>Специфические параметры повторного анализа).

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории для таких случаев.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

9. Сигнальные флаги

9-17

9-18

9. Сигнальные флаги

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

K (Результат меньше нижней границы диапазона для принятия решения о повторном анализе)

Результат меньше нижней границы диапазона для принятия решения о повторном анализе. Данный диапазон устанавливается в окне Repeat Parameters: Repeat Specific (Параметры повторного анализа: Специфические параметры повторного анализа). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Specific (Список меню>Параметры>Параметры повторного анализа>Специфические параметры повторного анализа).

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории для таких случаев.

fh (Результат превышает верхнюю границу диапазона для принятия решения о выполнении дополнительных тестов)

Полученный результат выше верхней границы установленного пользователем диапазона для принятия решения о выполнении дополнительных тестов. Данный диапазон устанавливается в окне Repeat Parameters: Repeat Specific (Параметры повторного анализа: Специфические параметры повторного анализа). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Specific (Список меню>Параметры>Параметры повторного анализа>Специфические параметры повторного анализа).

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории для таких случаев.

fl (Результат меньше нижней границы диапазона для принятия решения о выполнении дополнительных тестов)

Полученный результат меньше нижней границы установленного пользователем диапазона для принятия решения о выполнении дополнительных тестов. Данный диапазон устанавливается в окне Repeat Parameters: Repeat Specific (Параметры повторного анализа: Специфические параметры повторного анализа). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>Repeat Parameters>Repeat Specific (Список меню>Параметры>Параметры повторного анализа>Специфические параметры повторного анализа).

Действия оператора:

Следуйте правилам, принятым в вашей лаборатории для таких случаев.

Va (Слишком большое расхождение результатов анализа реплик)

Погрешность анализа реплик не попадает в установленный диапазон. Данный диапазон устанавливается в числе прочих параметров анализа.

Действия оператора:

Выполните соответствующие процедуры обслуживания:

- Проверьте состояние шприцев.
В главе 8, в параграфе 8.3.1 «Проверка шприцев на предмет протечки и правильной установки в анализаторе» и параграфе 8.3.2 «Проверка герметичности навоза для подачи дегидрата на предмет протечки» описывается, как убедиться в том, что шприцы и трубки не подтекают и в них нет пузырьков воздуха.
- Проверьте состояние пробоборудования.
В главе 8, в параграфе 8.3.4 «Проверка и очистка пробоборудования, равнотного дозатора и мешалки» описывается, как проверить состояние пробоборудования.
- Проверьте, нет ли признаков контаминации анализатора.

xQ (Ошибка для одного из контролей, использующихся при контроле качества по нескольким критериям)

Если одно из двух парных значений при использовании нескольких критериев контроля качества не попадает в диапазон допустимых значений, другое значение будет помечено этим флагом. Данный параметр устанавливается в окне QC Specific (Специфические параметры КК). Чтобы перейти к этому окну, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщить ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

1Q (Контрольный результат превышает предел, установленный для контроля по одному критерию)

Один результат контроля качества превышает верхний предел, установленный в области Single Check Level (Контроль по одному критерию) на вкладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщить ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

9. Сигнальные флаги

9-19

9-20

9. Сигнальные флаги

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

59

2Q (Контрольный результат не удовлетворяет критерию 13S)

Результат контроля качества отличается от среднего значения более чем на $\pm 3SD$. Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщать ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

3Q (Контрольные результаты не удовлетворяют критерию 22S)

Два идущих подряд результата находятся на расстоянии больше $2SD$ по одну сторону от среднего значения. Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщать ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

4Q (Контрольные результаты не удовлетворяют критерию R4S)

Оцениваются для идущих подряд результаты в диапазоне высоких и низких концентраций. Один результат превышает предел $+2SD$, а другой меньше предела $-2SD$ (т.е. отличаются более чем на $4SD$). Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Два контрольных результата отличаются более чем на $4SD$. Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщать ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

5Q (Контрольные результаты не удовлетворяют критерию 41S)

Четыре идущих подряд результата отличаются от среднего значения либо на $+1SD$, либо на $-1SD$. Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщать ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

6Q (Установленное количество идущих подряд контрольных результатов расположено по одну сторону от среднего)

Несколько результатов (7-10) расположены либо выше, либо ниже среднего значения. Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщать ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

7Q (Идущие подряд контрольные результаты последовательно увеличиваются или уменьшаются)

Наблюдается последовательное увеличение или уменьшение значений для идущих подряд контрольных результатов. Количество контрольных результатов указывается оператором (4-10). Этот критерий проверки устанавливается в области Multi Check Level (Контроль по нескольким критериям) на закладке Check (Способ контроля). Чтобы открыть это окно, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК).

Программирование контроля качества по одному или нескольким правилам (для всех проб) описывается в главе 4, в параграфе 4.8.2 «Программирование специфических параметров контроля качества».

Действия оператора:

Перед тем как решить, сообщать ли результаты анализа, попробуйте выяснить, почему результаты контроля качества не попадают в диапазон допустимых значений. При обнаружении тренда или резкого изменения значений проверьте все параметры работы.

При получении неудовлетворительных результатов контроля качества выполните стандартные процедуры, использующиеся в таких случаях:

- Повторный анализ с использованием свежего контрольного материала.
- Калибровку, если требуется.
- Надлежащие процедуры обслуживания.

S (Результат первоначального анализа перезаписан результатом повторного анализа)

Тест был выполнен повторно. Результаты первоначального анализа заменены результатами повторного анализа.

Действия оператора:

Не требуются.

/ (Тест был запрошен, но не выполнен, или выполняется в данный момент)

Тест не выполнен (как правило, вследствие недостаточного объема реагента), несмотря на то, что был запрошен. Или результат анализа еще не получен.

Действия оператора:

Проверьте достоверность и непротиворечивость результатов, полученных непосредственно перед появлением данного флага (особое внимание обратите на низкие и высокие значения). Если требуется, повторите анализ.

1. Установите в анализатор новый реагент и повторите анализ.
2. Проверьте состояние реагентного дозатора, если требуется, очистите или замените его.
3. Убедитесь в том, что реагентный дозатор установлен правильно, его трубка подсоединена правильно.

г (Результат передан ЛИС (главному компьютеру))

Действия оператора:

Не требуются.

с (Результат откорректирован пользователем)

Данные были откорректированы в окне Data Correction (Коррекция данных).

Описание процедуры редактирования данных см. в главе 6, в разделе 6.14 «Редактирование результатов пациента».

Действия оператора:

Никаких специальных действий не требуется. Однако, перед тем как сообщить результаты, внимательно проверьте измененные данные.

В этой главе описываются следующие сообщения об ошибках:

Содержание

After checking cups on STAT table, please perform STAT check in STAT status menu. (Проверьте правильность установки пробирок в STAT ротаторе, затем в окне STAT Status (STAT Статус) выполните проверку STAT ротатора.)	10-3
After checking printer, please resume printer in XXXX menu. XXXX: screen name. (Проверьте принтер и возобновите его работу с помощью меню XXXX. XXXX: название окна.)	10-3
After closing the reagent refrigerator lid, please perform reagent check. (Закройте крышку реagenтного отсека, выполните проверку реагентов.)	10-3
Calibration requisition is renewed. Please set new calibrator on STAT table. (Новый заказ на калибровку. Установите новый калибратор в STAT ротатор.)	10-3
Calibration stability is expired. Please open Calibration requisition menu and requisition the item. (Истек срок стабильности калибровки. Откройте окно заказа на калибровку и закажите калибровку.)	10-4
Calibration stability will be expired soon. (Срок стабильности калибровки скоро истечет.)	10-4
Concentrated waste tank full. (Заполнена емкость для концентрированных отходов.)	10-4
Cuvette Error found. Please check it at User Maintenance. (Для кюветы зарегистрирована ошибка. Проверьте состояние кювет в окне User Maintenance (Обслуживание пользователей).)	10-4
Diluted Wash Solution short. (Недостаточно разведенного детергента.)	10-4
Dispensed STAT sample exists. (Выполнено дозирование пробы из STAT ротатора.)	10-5
Error sample(s) exists. Please check sample(s) in STAT Status menu. (Для пробы (пробы) зарегистрированы ошибки. Проверьте информацию о пробе (пробах) в окне STAT Status (STAT Статус).)	10-5
Host communication in progress. (Осуществляется коммуникация с главным компьютером.)	10-5
Incorrect Parameter is found. Please open IMM_MM menu and check the parameters. MM_MM: Menu name. (Неверный параметр. Откройте [IMM_MM] меню и проверьте параметры. MM_MM: Название меню.)	10-5
Liquid is remains in Vacuum tank. (В емкости для создания вакуума осталась жидкость.)	10-6
No Cup to be processed on STAT table. (В STAT ротаторе отсутствуют пробирки, которые требуются.)	10-6
No deionized water. Please check water outlet valve. (Нет деионизированной воды. Проверьте кран подачи воды.)	10-6
No Master Curve is scanned. Please check it at Reagent Management. (Мастер-калибровка не считана. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).)	10-6
No Photocal Data. Please perform photocal at User Maintenance. (Отсутствует данные фотоконтроля. Выполните фотоконтроль в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора).)	10-7
No Reagent volume. Please check it at Reagent Management. (Недостаточный объем реагента. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).)	10-7
Please check STAT Status and set calibrators as needed. (Проверьте статус образцов в STAT ротаторе и, если требуется, установите калибраторы.)	10-7

Please check STAT Status and set controls to be needed. (Проверьте статус образцов в STAT ротаторе и, если требуется, установите контроли.)	10-7
Please check STAT Status and set RB cup as needed. (Проверьте статус образцов в STAT ротаторе и, если требуется, установите образцы для реагент-бленда.)	10-8
Please perform Reagent Check. (Выполните проверку реагентов.)	10-8
Printing in Progress. (Выполняется распечатка.)	10-8
QC requisition is renewed. Please set new control on STAT table. (Новый заказ на КК. Установите новый контроль в STAT ротатор.)	10-8
QC requisition is renewed. Please set new control. (Новый заказ на КК. Установите новый контроль.)	10-9
Rack collection area full. (Заполнено отделение для выгрузки штативов.)	10-9
RB stability is expired. Please open Calibration requisition menu and requisition the item. (Истек срок стабильности реагент-бленда. Откройте окно заказа на калибровку и закажите измерение реагент-бленда.)	10-9
RB stability will be expired soon. (Срок стабильности реагент-бленда скоро истечет.)	10-9
Reagent error found. Please check it at Reagent Management. (Зарегистрирована ошибка реагента. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).)	10-9
Reagent is expired. Please check Reagent Management and set new reagent in the refrigerator. (Срок годности реагента истек. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами) и установите в реagenтный отсек новый реагент.)	10-10
Reagent with the new reagent lot is added. (Добавлен реагент новой партии.)	10-10
R Probe detergent is not set. (Детергент для промывки реagenтного дозатора не установлен.)	10-10
S Probe diluent is not set. (Дилуент для разведения проб не установлен.)	10-10
S Probe detergent is not set. (Детергент для промывки пробирочницы не установлен.)	10-10
Temperature of the incubator is over (under) the normal range. (Температура инкубатора выше (ниже) нормы.)	10-10
Temperature of the refrigerator is over (under) the normal range. (Температура реagenтного отсека выше (ниже) нормы.)	10-11
Test has no Calibration Data. Please open Calibration requisition menu and requisition the item. (Калибровка для теста отсутствует. Откройте окно заказа на калибровку.)	10-11
Test has no RB Data. Please open Calibration requisition menu and requisition the item. (Отсутствуют данные реагент-бленда для теста. Откройте окно заказа на калибровку и закажите измерение реагент-бленда.)	10-11
Test items are set as Disabled at Start Condition. (Тесты были деактивированы в окне Start Condition (Начальные условия).)	10-11
The cover of Dispensing Position is open. (Открыта крышка позиции дозирования проб.)	10-11
The cover of Rack Supply Unit is open. (Открыта крышка транспортиров штативов.)	10-12
The cover of reagent refrigerator is open. (Открыта крышка реagenтного отсека.)	10-12
The large cover of STAT table is open. (Большая крышка STAT ротатора открыта.)	10-12
The volume is reached to Alarm volume. Please check it at STAT status menu. (Неверная проба в STAT ротаторе. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Статус).)	10-12
The small cover of STAT table is open. (Маленькая крышка STAT ротатора открыта.)	10-12
The volume is reached to Alarm volume. Please check it at Reagent Management. (Объем реагента не соответствует установленному значению. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).)	10-13
Wash Solution short. (Недостаточно детергента.)	10-13
Waste Tank full. (Заполнена емкость для отходов.)	10-13
Сообщения анализатора, отображающиеся в колонке Comment (Комментарий)	10-14
Сообщения об ошибках, появляющиеся при нажатии кнопки HOME (Домашнее окно)	10-16
Сообщения об ошибках, появляющиеся при нажатии кнопки Start (Старт) или при переходе в другой режим	10-19
Сообщения, появляющиеся при запуске анализа в STAT ротаторе	10-26
Комментарии во вкладке STAT Table (STAT ротатор)	10-28

After checking cups on STAT table, please perform STAT check in STAT status menu.

(Проверьте правильность установки пробирок в STAT ротаторе, затем в окне STAT Status (STAT Статус) выполните проверку STAT ротатора.)

Причина:

Крышка STAT ротатора открыта или изменен какой-либо параметр.

Действия оператора:

1. Убедитесь в том, что пробирки в STAT ротаторе установлены правильно.
2. В окне STAT Status (STAT Статус) нажмите кнопку STAT Check (Проверка STAT ротатора).

After checking printer, please resume printer in XXXX menu. XXXX: screen name.

(Проверьте принтер и возобновите его работу с помощью меню XXXX. XXXX: название окна.)

Причина:

Аномальный статус принтера.

Действия оператора:

Возобновите распечатку с помощью окна Analyzer Status (Статус анализатора).

After closing the reagent refrigerator lid, please perform reagent check. (Закройте крышку реagenтного отсека, выполните проверку реагентов.)

Причина:

После того как была открыта крышка реagenтного отсека проверка реагентов не выполнена.

Действия оператора:

Выполните проверку реагентов в окне Reagent Management (Управление реагентами).

Calibration requisition is renewed. Please set new calibrator on STAT table. (Новый заказ на калибровку. Установите новый калибратор в STAT ротатор.)

Действия оператора:

1. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Статус) и установите калибраторы в соответствии с этой информацией.
2. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT ротаторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса образцов в STAT ротаторе.

Calibration stability is expired. Please open Calibration requisition menu and requisition the item.

(Истек срок стабильности калибровки. Откройте окно заказа на калибровку и закажите калибровку.)

Причина:

Срок стабильности калибровки истек.

Действия оператора:

1. В окне заказа на калибровку оставьте заказ на калибровку.
2. Выполните анализ калибраторов.

Calibration stability will be expired soon. (Срок стабильности калибровки скоро истечет)

Причина:

Скоро закончится срок стабильности текущих данных калибровки.

Действия оператора:

1. В окне заказа на калибровку составьте заказ на калибровку.
2. Выполните анализ калибраторов.

Concentrated waste tank full (Заполнена емкость для концентрированных отходов.)

Причина:

Емкость для концентрированных отходов заполнена.

Действия оператора:

Свяжитесь со службой технической поддержки компании Beckman Coulter.

Cuvette Error found. Please check it at User Maintenance. (Для кюветы зарегистрирована ошибка. Проверьте состояние кювет в окне User Maintenance (Обслуживание пользователей))

Причина:

Для одной из кювет обнаружена аномалия.

Действия оператора:

Проверьте состояние кювет в окне User Maintenance (Обслуживание пользователей).

Diluted Wash Solution short. (Недостаточно разведенного детергента)

Действия оператора:

Недостаточно разведенного детергента. Если требуется, долейте детергент.

**Dispensed STAT sample exists.
(Выполнено дозирование пробы из STAT ротора)**

Причина:

Выполнено дозирование пробы из пробирки в STAT роторе, для которой установлен атрибут Initial Run (Первоначальный анализ) или Repeat Run (Повтор).

Действия оператора:

1. Проверьте информацию об этой пробе в окне STAT Status (STAT Статус) и удалите пробирку с этой пробой.
2. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса проб в STAT роторе.

**Error sample(s) exists. Please check sample(s) in STAT Status menu.
(Для пробы (проб) зарегистрированы ошибки. Проверьте информацию о пробах в окне STAT Status (STAT Статус).)**

Причина:

Для пробы, установленной в STAT ротор, обнаружена ошибка.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию об ошибках в окне STAT Status (STAT Статус).
2. Выполните действия, необходимые для устранения ошибки.
3. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса проб в STAT роторе.

Host communication in progress (Осуществляется коммуникация с главным компьютером)

Причина:

Присходит обмен данными между анализатором и главным компьютером.

Действия оператора:

В окне Analyzer Status (Статус анализатора) проверьте статус коммуникации анализатора с главным компьютером.

**Incorrect Parameter is found. Please open [MM...MM] menu and check the parameters. MM...MM: Menu name.
(Неверный параметр. Откройте [MM...MM] окно и проверьте параметры. MM...MM: Название окна.)**

Причина:

При проверке параметров в одном из окон обнаружена ошибка.

Действия оператора:

Проверьте параметры в указанном окне.

**Liquid is remains in Vacuum tank.
(В емкости для создания вакуума осталась жидкость.)**

Причина:

В емкости для создания вакуума присутствует жидкость.

Действия оператора:

Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

**No Cup to be processed on STAT table.
(В STAT роторе отсутствуют пробирки, которые требуется проанализировать.)**

Причина:

В STAT роторе нет проб.

Действия оператора:

Установите пробы, которые требуется проанализировать.

**No deionized water. Please check water outlet valve.
(Нет деионизованной воды. Проверьте кран подачи воды.)**

Причина:

Данное сообщение показывается в том случае, если емкость для деионизованной воды пуста.

Если емкость для деионизованной воды не будет заполнена в течение 20 минут после появления данного предупреждающего сообщения, анализатор перейдет в режим STOP (Остановка). В этом случае потребуются перезапуск анализатора.

Действия оператора:

1. Проверьте кран подачи воды.
2. Если система подачи воды в норме, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

**No Master Curve is scanned. Please check it at Reagent Management.
(Мастер-калибровка не считана. Проверьте информацию о реагенте в окне Reagent Management (Управление реагентами).)**

Причина:

Установлены флаконы с реагентами новых партий.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).
2. С помощью ручного сканера считайте параметры мастер-кривых для требующихся тестов.

**No Photocal Data. Please perform photocal at User Maintenance.
(Отсутствуют данные фотопроверки. Выполните фотопроверку в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).)**

Причина:

Отсутствуют данные фотопроверки.

Действия оператора:

Выполните фотопроверку в окне Analyzer Maintenance: Maintenance (Обслуживание анализатора: Обслуживание).

**No Reagent volume. Please check it at Reagent Management.
(Недостаточный объем реагента. Проверьте информацию о реагенте в окне Reagent Management (Управление реагентами).)**

Причина:

Тест не может быть выполнен из-за недостаточного объема реагента.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).
2. Если требуется, установите новый флакон с реагентом.

**Please check STAT Status and set calibrators as needed.
(Проверьте статус образцов в STAT роторе и, если требуется, установите калибраторы.)**

Причина:

Калибраторы, необходимые для выполнения калибровки, не установлены в STAT ротор.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию о калибраторах в окне STAT Status (STAT Статус).
2. Установите калибраторы в STAT ротор.
3. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса образцов в STAT роторе.

**Please check STAT Status and set controls to be needed.
(Проверьте статус образцов в STAT роторе и, если требуется, установите контроли.)**

Причина:

Контроли, необходимые для выполнения контроля качества, не установлены в STAT ротор.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию о контролях в окне STAT Status (STAT Статус).
2. Установите контроли в STAT ротор.
3. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса образцов в STAT роторе.

**Please check STAT Status and set RB cup as needed.
(Проверьте статус образцов в STAT роторе и, если требуется, установите образец для реагент-бланка.)**

Причина:

Пробирка с образцом для реагент-бланка не установлена в STAT ротор.

Действия оператора:

1. В окне STAT Status (STAT Статус) проверьте информацию об образце для реагент-бланка.
2. Установите пробирку с образцом для реагент-бланка в STAT ротор.
3. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса образцов в STAT роторе.

Please perform Reagent Check. (Выполните проверку реагентов.)

Причина:

Открыта крышка реагентного отсека или был изменен какой-либо параметр.

Действия оператора:

В окне Reagent Management (Управление реагентами) выполните проверку реагентов.

**Printing in Progress.
(Выполняется распечатка.)**

Причина:

В режиме ожидания выполняется распечатка пакета данных или распечатка в реальном времени.

Действия оператора:

В окне Analyzer Status (Статус анализатора) проверьте статус принтера.

**QC requisition is renewed. Please set new control on STAT table.
(Новый заказ на КК. Установите новый контроль в STAT роторе.)**

Действия оператора:

1. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Статус) и установите контроль в соответствии с этой информацией.
2. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса образцов в STAT роторе.

QC requisition is renewed. Please set new control.
(Новый заказ на КК. Установите новый контроль.)

Действия оператора:

1. В окне STAT Status (STAT Статус) проверьте, в какие позиции устанавливаются контроли, и установите контроль в соответствии с этой информацией.
2. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса образцов в STAT роторе.

Rack collection area full.
(Заполнено отделение для выгрузки штативов.)

Причина:

Отделение для выгрузки штативов заполнено.

Действия оператора:

Удалите штатив из позиции для выгрузки.

RB stability is expired. Please open Calibration requisition menu and requisition the item. (Истек срок стабильности реагент-бланка. Откройте окно заказа на калибровку и закажите измерение реагент-бланка.)

Причина:

Истек срок стабильности данных реагент-бланка.

Действия оператора:

1. В окне заказа на калибровку составьте заказ на измерение реагент-бланка.
2. Выполните измерение реагент-бланка.

RB stability will be expired soon.
(Срок стабильности реагент-бланка скоро истечет.)

Причина:

Скоро закончится срок стабильности текущего реагент-бланка.

Действия оператора:

1. В окне заказа на калибровку составьте заказ на измерение реагент-бланка.
2. Выполните измерение реагент-бланка.

Reagent error found. Please check it at Reagent Management.
(Зарегистрирована ошибка реагента. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).)

Причина:

Обнаружена ошибка, связанная с установкой флажков с реагентами.

Действия оператора:

В окне Reagent Management (Управление реагентами) проверьте позиции реагентов.

Reagent is expired. Please check Reagent Management and set new reagent in the refrigerator.
(Срок годности реагента истек. Проверьте информацию в окне Reagent Management (Управление реагентами) и установите в реагентный отсек новый реагент.)

Причина:

Обнаружен флакон с реагентом, у которого истек срок годности.

Действия оператора:

1. В окне Reagent Management (Управление реагентами) проверьте информацию о реагентах.
2. Замените просроченный реагент.
3. После установки нового флакона выполните проверку реагентов.

Reagent with the new reagent lot is added.
(Добавлен реагент новой партии.)

Причина:

Добавлен реагент новой партии.

R Probe detergent is not set.
(Детергент для промывки реагентного дозатора не установлен.)

Действия оператора:

Добавьте детергент для промывки реагентного дозатора.

S Probe diluent is not set.
(Дилуэнт для разведения проб не установлен.)

Действия оператора:

Добавьте дилуэнт для разведения проб.

S Probe detergent is not set.
(Детергент для промывки пробоотборника не установлен.)

Действия оператора:

Добавьте детергент для промывки пробоотборника.

Temperature of the incubator is over (under) the normal range.
(Температура кюветного отсека выше (ниже) нормы.)

Причина:

Достоверные результаты не могут быть получены из-за аномальной температуры в кювете.

Действия оператора:

Проверьте, не открыта ли крышка кюветного отсека.

Temperature of the refrigerator is over (under) the normal range.
(Температура в реагентном отсеке выше (ниже) нормы.)

Причина:

Аномальная температура в реагентном отсеке.

Действия оператора:

Проверьте, не открыта ли крышка реагентного отсека.

Test has no Calibration Data. Please open Calibration requisition menu and requisition the item.
(Калибровка для теста отсутствует. Откройте окно заказа на калибровку и закажите калибровку.)

Причина:

Отсутствуют данные калибровки. Ошибка при анализе калибратора.

Действия оператора:

1. Откройте окно заказа на калибровку и составьте заказ.
2. Выполните анализ калибраторов.

Test has no RB Data. Please open Calibration requisition menu and requisition the item.
(Отсутствуют данные реагент-бланка для теста. Откройте окно заказа на калибровку и закажите измерение реагент-бланка.)

Причина:

Отсутствуют данные по реагент-бланку. Либо произошла ошибка при анализе реагент-бланка.

Действия оператора:

1. В окне заказа на калибровку составьте заказ на измерение реагент-бланка.
2. Выполните измерение реагент-бланка.

Test items are set as Disabled at Start Condition. (Тесты были деактивированы в окне Start Condition (Начальные условия).)

Причина:

Имеются тесты, которые были деактивированы в окне Start Condition (Начальные условия). Деактивированные тесты выполняться не будут.

The cover of Dispensing Position is open.
(Открыта крышка позиции дозирования проб.)

Причина:

Открыта крышка ленты транспортера штативов.

Действия оператора:

Закройте крышку.

The cover of Rack Supply Unit is open.
(Открыта крышка транспортера штативов.)

Причина:

Крышка транспортера штативов открыта.

Действия оператора:

Закройте крышку.

The cover of reagent refrigerator is open.
(Открыта крышка реагентного отсека.)

Причина:

Крышка реагентного отсека открыта.

Действия оператора:

Закройте крышку.

The large cover of STAT table is open.
(Большая крышка STAT ротора открыта.)

Причина:

Большая крышка STAT ротора открыта.

Действия оператора:

Закройте большую крышку STAT ротора.

The sample on STAT table is incorrect. Please check it on STAT status menu. (Неверная проба в STAT роторе. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Статус).)

Причина:

Зарегистрирована ошибка для одной или нескольких проб в STAT роторе.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию об ошибке в окне STAT Status (STAT Статус).
2. Выполните действия, необходимые для устранения ошибки.
3. Если в окне Analysis Mode (Режим измерения) в поле STAT Operation (Измерение в STAT роторе) выбрана опция Manual (Ручной режим), выполните проверку статуса проб в STAT роторе.

The small cover of STAT table is open.
(Маленькая крышка STAT ротора открыта.)

Причина:

Маленькая крышка STAT ротора открыта.

Действия оператора:

Закройте маленькую крышку STAT ротора.

The volume is reached to Alarm volume. Please check it at Reagent Management.
(Объем реагента ниже установленного значения. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).)

Причина:

Количество тестов, которое можно выполнить с использованием данного реагента, ниже установленного значения.

Действия оператора:

1. Проверьте информацию о реагентах в окне Reagent Management (Управление реагентами).
2. Добавьте новый флакон с реагентом.
3. После добавления нового флакона выполните проверку статуса реагентов.

Wash Solution short.
(Недостаточно детергента)

Действия оператора:

Недостаточно детергента. Если требуется, долейте детергент.

Waste Tank full.
(Заполнена емкость для отходов.)

Причина:

Емкость для отходов заполнена.

Действия оператора:

Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

Сообщения анализатора, отображающиеся в колонке Comment (Комментарий)

Чтобы посмотреть, какие сообщения об ошибках присутствуют в колонке Comment (Комментарий), выберите Menu List>Routine>Reagent>Detail (Список меню>Рутин>Реагенты>Подробнее).

Ошибки, связанные с реагентами	Описание
Reagent ID Error	Для данного реагента зарегистрирована ошибка
Undefined Reagent	Реагент не внесен в рутину.
Incorrect reagent ID	Отражированный штрих-код реагента неверен.
Incorrect Bottle Size	Отражированный объем флакона неверен.
Overlapped Reagent Position	Данная позиция для реагента уже используется.
Bottle Set Miss	В режиме палубы флакон с реагентом был перемещен в другую позицию
No Reagent	При проверке статуса реагентов прибор не обнаружил реагент в запрограммированной позиции.
Same Reagent Bottle	Обнаружены реагенты с одинаковым номером партии и с одинаковым номером флакона. Однако, если номер партии и номер флакона не указаны, это не будет считаться ошибкой.
No Lot No. / Bottle No.	Для теста активирована функция Advance Calibration (Расширенная калибровка) и Auto Calibration (Автоматическая калибровка), но не указан номер партии и номер флакона реагента.
Expired	Срок годности реагента истек.
Onboard Expired	Срок стабильности реагента на борту истек.
"Unpaired Reagent"	В охлаждаемом отсеке не обнаружен парный флакон.
R1(R1-1) Unset	Реагент R1 или пара реагентов R1/R2 отсутствует.
R2(R2-1) Unset	Реагент R2 или пара реагентов R1/R2 отсутствует.
"No Reagent (XXXXXX,YY)"	Отсутствует общий реагент. Информация о реагенте показывается следующим образом: XXXXXX YY : Общий реагент YY : Позиция
Dilution Unset	Пропорции разведения не указаны.
No Color Reagent (XXXXXX)	Реагент, используемый для цветного теста (TBIL или DBIL), отсутствует.
No Blank Reagent (XXXXXX)	Реагент, используемый для бланкового теста (TBIL или DBIL), отсутствует.
No T4b Reagent	
No Pretreatment	
Over Max Bottle	(1) Если опция [Lot to Lot calibration] (Калибровка от лота к лоту) не была активирована, а прибор установлено более 6 пар одинаковых реагентов. (2) Если опция [Lot to Lot calibration] (Калибровка от лота к лоту) была активирована, а прибор установлено более 3 пар одинаковых реагентов.
No Master Curve	Для данной партии отсутствует мастер-калибровка.
No Volume to Process	В режиме Measure 1 (Измерение 1) не осталось реагента для выполнения анализа.
No Volume in the Bottle	Во флаконе не осталось реагента.
Lack of Volume	Количество тестов, которое можно выполнить с использованием данного реагента, меньше установленного количества.
No Calibration Data	Отсутствуют данные калибровки для номера партии или флакона.
No CAL Data for Reference	Используется калибровка для партии реагентов, но данные калибровки для партии реагентов отсутствуют.
CAL Failed	Неудовлетворительные результаты калибровки.
CAL Stability Expired	Срок стабильности калибровки истек.
CAL Expired soon	Срок стабильности калибровки истечет через несколько часов (время этого параметра программируется).

Ошибки, связанные с реагентами	Описание
No RB Data	Отсутствуют данные реагент-бланка для флакона данной партии.
RB Failed	Результаты реагент-бланка неудовлетворительны.
RB stability expired	Срок стабильности реагент-бланка истек.
RB Expired soon	Срок стабильности реагент-бланка истечет через несколько часов (время этого параметра программируется).
Сообщение	Описание
ID Edit	Информация о позиции, для которой была зарегистрирована ошибка считывания штрих-кода, отражена.
[Position occupied] *1	Позиция занята большим флаконом с реагентом.

Это сообщение впоследствии может быть заменено другим.

Сообщения об ошибках, появляющиеся при нажатии кнопки HOME (Домашнее окно)

В этой таблице описываются сообщения об ошибках, которые появляются при нажатии кнопки Home (Домашнее окно), а также приводятся дополнительные информация и действия, которые необходимо выполнить.

Уровень 0 или 1 означает, что анализ не может быть выполнен. Уровень 2 или 3 означает, что сообщение носит информационный характер.

Описание действий оператора приводится во всплывающем окне после того, как сообщение будет выбрано.

№	Уровень	Сообщение (показываемое в главном окне)	Дополнительные сообщения (показываемые в окне Comment)	Действия оператора
1	0	Reagent Check not completed. (Проверка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить информацию о реагенте (Reagent Management) и выполнить проверку реагента.
2	0	STAT Check not completed. (Проверка статуса не выполнена.)	Отсутствует	Проверить информацию о реагенте (Reagent Management) и выполнить проверку реагента.
3	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Настройка калибровки	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
4	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
5	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
6	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
7	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
8	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
9	0	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Отсутствует	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
10	1	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Настройка калибровки	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
11	1	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Настройка калибровки	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).
12	1	Reagent Calibration not completed. (Калибровка реагента не выполнена.)	Настройка калибровки	Проверить установку в окне Reagent Setup (Настройка).

Сообщения об ошибках, появляющиеся при нажатии кнопки Start (Старт) или при переходах между режимами

В следующей таблице приводятся сообщения, появляющиеся при нажатии кнопки Start (Старт).

Сообщения об ошибках, появляющиеся при нажатии кнопки Start (Старт) или при переходах между режимами

В следующей таблице приводятся сообщения, появляющиеся при нажатии кнопки Start (Старт).

Сообщение	Замечание	Уровень	Момент выполнения проверки	Статус			
				Standby → M1	M2 → M1	M1 → PAUSE M2 → PAUSE	Start by ANL
Incorrect parameter is found. Please open [MM, MMNN, NN] menu and check the parameter. (Настройка неверный параметр. Откройте меню [MM, MMNN, NN] и проверьте параметры.)	"MM", "MM" – название меню второго уровня. "NN", "NN" – название меню третьего уровня.	1	✗	✗	✗	✗	✗
After checking printer, please resume printer in Analyzer Status menu. (После выполнения проверки принтера возобновите его работу с помощью меню Analyzer Status (Статус анализатора).)	Если вы не можете определить статус принтера, обратитесь к главе 7.1.7.2.2 руководства пользователя.	1	✗	✗	✗	✗	✗
Under printing to printer. (Выполняется распечатка.)	Принтер обрабатывает несколько запросов на печать, прибор находится в режиме ожидания.	1	✗	✗	✗	✗	✗
Under communicating with HOST. (Осуществляется связь с главным компьютером.)	Осуществляется обмен данными с главным компьютером. Это сообщение появляется при нажатии кнопки Start (Старт) в режиме ожидания.	1	✗	✗	✗	✗	✗
Please perform Reagent Check. (Выполните проверку реагентов.)	Проверка реагентов не выполняется.	1	✗	✗	✗	✗	✗
After checking cups on STAT table, please perform STAT check in STAT status menu. (После проверки чашек на СТАТ столе, затем в меню STAT Status (СТАТ Статус) выполните проверку СТАТ стола.)	Требуется выполнить проверку СТАТ стола.	1	✗	✗	✗	✗	✗
The main cover of STAT table is open. (Большая крышка СТАТ стола открыта.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
The sub cover of STAT table is open. (Маленькая крышка СТАТ стола открыта.)	1. При запуске измерения из штатива. Сообщение появляется, когда в группу включены тесты, для которых активировано автоматическое калибрование или автоматический контроль качества, и при этом маленькая крышка СТАТ стола открыта. 2. При запуске измерения из СТАТ стола. Сообщение появляется, когда маленькая крышка СТАТ стола открыта.	1	✗	✗	✗	✗	✗

Сообщение	Замечание	Уровень	Момент выполнения проверки	Статус			
				Standby → M1	M2 → M1	M1 → PAUSE M2 → PAUSE	Start by ANL
The cover of reagent refrigerator is open. (Крышка рефрижератора открыта.)	Крышка отсека R1 REF открыта.	1	✗	✗	✗	✗	✗
ISE cover is open. (Крышка ISE-блока открыта.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
The cover of Rack Feeder is open. (Крышка транспортера штативов открыта.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
The cover of Dispensing Position is open. (Крышка позиции дозирования проб открыта.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
The cover of repeat position is open. (Крышка позиции для повторного анализа открыта.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
No deionized water. Please check water supply valve. (Отсутствует деионизованная вода. Проверьте вентиль подачи воды.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Wash Solution short. (Заканчивается детергент.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Diluted Wash Solution short. (Заканчивается разбавленный детергент.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Full of Waste tank. (Емкость для отходов заполнена.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Full of Conc Waste tank. (Емкость для концентрированных отходов заполнена.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Liquid is remained in Vacuum tank. (В емкости для создания вакуума осталась жидкость.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Full of rack at Rack Collection. (Заполнено отделение для выгрузки штативов.)		1	✗	✗	✗	✗	✗
Temperature of the refrigerator is over/under the normal range. (Температура в рефрижераторе отклонилась от нормы.)	Температура будет проверяться в том случае, если во втором Main меню обслуживаемой системы (System Maintenance) будет активирована опция "Fatal error" (Фатальная ошибка).	1	✗	✗	✗	✗	✗
No Photocal Data. Please perform photocal at User Maintenance. (Отсутствуют данные фотокалибровки. Выполните фотокалибровку в меню User Maintenance (Обслуживание пользователей).)	Данные фотокалибровки будут проверяться, если во вкладке Main меню обслуживаемой системы (System Maintenance) будет активирована опция "Fatal error" (Фатальная ошибка).	1	✗	✗	✗	✗	✗
Sample Error found. Please check it at User Maintenance. (Для корректного записывания ошибок. Проверьте команду в меню User Maintenance (Обслуживание пользователей).)	Наличие ошибок может быть проверяться, если во вкладке Main меню обслуживаемой системы (System Maintenance) будет активирована опция "Fatal error" (Фатальная ошибка).	1	✗	✗	✗	✗	✗

№	Уровень	Основное сообщение (показывается заглавными буквами)	Дополнительное сообщение (показывается строчными буквами)	Дополнительная информация	Действия оператора
13	1	Maintenance not performed. (Обслуживание не выполнено.)	Measurement may not be performed correctly. (Измерение может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Проверьте информацию в меню User Maintenance (Обслуживание пользователей) и выполните требуемое обслуживание.
14	1	No Master Curve. (Отсутствует мастер-калибровка.)	Measurement of the following test(s) cannot be performed. (Невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и выполните мастер-калибровку.
15	1	No R1 Data. (Отсутствует реагент-бланк.)	Measurement of the following test(s) cannot be performed. (Невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Выполните проверку реагентов и по результатам этой проверки выполните измерение реагент-бланка для требуемых тестов.
16	1	No Calibration. (Отсутствует калибровка.)	Measurement of the following test(s) cannot be performed. (Невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Выполните проверку реагентов и по результатам этой проверки выполните калибровку требуемых тестов.
17	1	Reagent Expired. (Срок годности реагента истек.)	Measurement is performed by the reagent of expiration. (Измерение выполнено с использованием просроченного реагента.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и выполните проверку реагентов.
18	1	ISE STOP. (Работа ISE-блока остановлена.)	ISE measurement cannot be performed. (ISE-блок не может выполнить измерение.)	Отсутствует	Повторите ISE-блок в режиме готовности к работе.
19	1	Daily Calibration not performed. (Ежедневная калибровка не выполнена.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Выполните ежедневную калибровку.
20	1	ISE sensitivity check not performed. (Сensitivity check измерения в ISE-блоке не проведена.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Выполните проверку чувствительности.
21	1	ISE zero error. (Калибровочный флажок ISE-блока не помещен в допустимый диапазон.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Выполните проверку чувствительности.
22	1	ISE sensitivity check error. (При проверке чувствительности измерение в ISE-блоке зарегистрировано с ошибкой.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Выполните проверку чувствительности.
23	1	Consumption needs to be exchanged. (Необходимо заменить информацию на анализе Consumption (Расход).)	Measurement may not be performed correctly. (Измерение может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Проверьте информацию в меню User Maintenance (Обслуживание пользователей) и выполните требуемое обслуживание.
24	2	Missing Item exist. (Тест дублируется.)	Measurement of the following test(s) cannot be performed. (Невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Чтобы избежать дублирования, в меню Start Condition (Сторонние условия) отмените дублирование тестов.
25	2	Reagent Short. (Реагент закончился.)	Measurement of the following test(s) becomes impossible soon. (Измерение будет невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и установите нужные флажки.
26	2	Reagent Expires Soon. (Срок годности реагента истекает.)	Measurement of the following test(s) becomes impossible soon. (Измерение будет невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и установите нужные флажки.
27	2	R1 Data Expires Soon. (Срок годности реагент-бланка истекает.)	Measurement of the following test(s) becomes impossible soon. (Измерение будет невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и выполните измерение реагент-бланка для указанных тестов.
28	2	Calibration Expires Soon. (Срок годности калибровки истекает.)	Measurement of the following test(s) becomes impossible soon. (Измерение будет невозможно выполнить следующие тесты.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и выполните калибровку указанных тестов.

№	Уровень	Основное сообщение (показывается заглавными буквами)	Дополнительное сообщение (показывается строчными буквами)	Дополнительная информация	Действия оператора
29	2	Diluted Solution Short. (Детергент заканчивается.)	Reagent will be measured incorrectly. (Измерение будет выполнено некорректно.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и налейте детергент.
30	2	R-Probe Wash Solution Short. (Заканчивается детергент для промывки реакторной камеры.)	R-Probe Wash Solution becomes empty soon. (Измерение будет выполнено некорректно.)	Номер/Название теста	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и налейте нужный детергент.
31	2	S-Probe Wash Solution Short. (Заканчивается детергент для промывки реакторной камеры.)	S-Probe Wash Solution becomes empty soon. (Измерение будет выполнено некорректно.)	Отсутствует	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и налейте нужный детергент.
32	2	The other abnormalities in Analyzer. (Другие аномалии анализатора.)	Measurement can be started. (Измерение можно начать.)	Отсутствует	Проверьте информацию в меню Analyzer Status (Статус анализатора).
33	2	ISE MID Solution Short. (Заканчивается раствор MID для ISE-блока.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Замените емкость с раствором MID.
34	2	ISE BUF Solution Short. (Заканчивается буферный раствор для ISE-блока.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Замените емкость с буферным раствором.
35	2	ISE REF Solution Short. (Заканчивается раствор REF для ISE-блока.)	ISE may not be measured correctly. (Измерение в ISE-блоке может быть выполнено некорректно.)	Отсутствует	Замените емкость с раствором REF.
36	3	Under Online communication. (Осуществляется коммуникация с главным компьютером.)	"Measurement can be re-started. (Note: This is within Measure mode.)" (Измерение можно возобновить. (Замечание: прибор находится в режиме измерения.)	Отсутствует	Статус анализатора можно посмотреть в меню Analyzer Status (Статус анализатора).
37	3	Under Printing. (Выполняется распечатка.)	"Measurement can be re-started. (Note: This is within Measure mode.)" (Измерение можно возобновить. (Замечание: прибор находится в режиме измерения.)	Отсутствует	Статус анализатора можно посмотреть в меню Analyzer Status (Статус анализатора).
38	3	Incorrect Bottle(s). (Неверный флакон.)	Measurement can be started. (Измерение можно начать.)	Отсутствует	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и уберите неверные флаконы.
39	3	Empty Bottle(s). (Пустой флакон.)	Measurement can be started. (Измерение можно начать.)	R1/R2	Проверьте информацию в меню Reagent Management (Управление реагентами) и уберите пустые флаконы.

[illegible]

Уровень	Уровни	Индикаторы	Индикаторы		
			1 - Уровень	2 - Уровень	3 - Уровень
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83

[illegible][illegible]

Сообщения	Значения	Уровень				
		Автоматический режим			Обычный режим	
		Проверка No.1 (Start STAT analyze)	Проверка No.2 (Start by ANL)	Проверка No.3 (No interference)	Проверка No.1 (Start STAT analyze)	Проверка No.2 (Start by ANL)
Те же сообщения, что и при нормальном запуске		2			2	
Решите check STAT Status and set RB cup to be needed. (Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Status) и установите требуемую пробирку для измерения реагент-бленда.)	Это сообщение появляется в том случае, если в одной из позиций для измерения реагент-бленда нет пробирки.	3	3		3	3
Решите check STAT Status and set calibrator to be needed. (Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Status) и установите требуемую калибратор.)		3	3		3	3
Решите check STAT Status and set control to be needed. (Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Status) и установите требуемую контрольную.)		3	3		3	3
Есть sample(s) entry. Please check sample(s) in STAT Status menu. (Существуют пробы, для которых зарегистрированы ошибки. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Status).)	Данное сообщение появляется в окне Comment (Комментарий) в окне STAT Status (STAT Status). Дополнительную информацию см. в таблице «Комментарии анализа STAT Table (STAT Table)» в этой главе.	3	3		3	3
Deranged STAT sample entry. (Существует дозированная проба из STAT ротора.)	Имеется пробы, которые уже были проанализированы.	3	3		3	3
Те же сообщения, что и при нормальном запуске		3			3	

Комментарии вкладки STAT Table (ротор STAT)

Если при запуске анализа в STAT роторе показываются следующие сообщения, значит, по меньшей мере, для одного образца была зарегистрирована ошибка. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Status). Чтобы выяснить причину появления ошибок, выберите Menu List>Routine>STAT Requisition>STAT Status (Список меню>Рутин>Заказ из STAT ротора>STAT Status).

1) Чем меньше номер в списке «Приоритет», тем выше приоритет						
2) Уровни: 1 – Незначительная ошибка						
Уровень 2 – Незначительная ошибка						
Уровень 3 – Информационное сообщение						
Вид образца	Штрих-код	Приоритет *1	Сообщения об ошибках		Уровень *2	Описание
Обычная проба	Не используется	1	No assigned (Назначение отсутствует)		2	Проба не была присвоена кодам (Это сообщение не появляется при анализе в автоматическом режиме)
		2	No cup (Пробирка отсутствует)		2	Проба была присвоена кодам, но проба была удалена из этой партии
		3	Dilution failed (Дозирование не выполнено)		2	Дозирование пробы не выполнено
	Используется	1	Vialcan ID (Правильно введен)		2	Последовательно считаны однократные штрих-коды проб
		2	Vialcan ID (Однократный штрих-код)		2	В STAT роторе имеется проблема с однократными штрих-кодами (Это сообщение относится как к первичному, так и к повторному анализу)
		3	Different ID (Другой штрих-код)		2	Во время анализа проба была замечена
		4	ID Read Error (Ошибка считывания штрих-кода)		2	Во время проверки STAT ротора не удалось считать штрих-код
	5	No cup (Пробирка отсутствует)		2	Проба была удалена во время анализа	
	6	Dilution failed (Дозирование не выполнено)		2	Дозирование пробы не выполнено	
	7	Edited ID (Отредактированный штрих-код)		2	После того как была зарегистрирована ошибка считывания штрих-кода, штрих-код был отредактирован	
Образцы, используемые для автоматической калибровки (ACAL)	Не используется	1	No cup (Пробирка отсутствует)		2	Проба была удалена во время анализа
		2	Cup empty (Присутствуют проблемы)		2	В STAT роторе присутствует неизвестная проблема

Сообщения	Значения	Уровень				
		Автоматический режим			Обычный режим	
		Проверка No.1 (Start STAT analyze)	Проверка No.2 (Start by ANL)	Проверка No.3 (No interference)	Проверка No.1 (Start STAT analyze)	Проверка No.2 (Start by ANL)
Maintenance item will be expired soon. Please check it. (Срок истечет soon выполняемых процедур обслуживания. Проверьте информацию в окне процедуры обслуживания.)		3				
No rack at Rack Set Pos. (Вращение в заданной позиции отсутствует.)		1				
Incorrect rack at Rack Set. Please remove it. (Неверный шпатель в заданной позиции. Удалите шпатель.)		1				
Incorrect rack at Normal Lane. Please remove it. (Неверный шпатель в позиции для первичного анализа. Удалите шпатель.)		1				
Incorrect rack at buffer. Please remove it. (Неверный шпатель в буфере шпателя.)		1				
Incorrect rack at Rack Return. Please remove it. (Неверный шпатель в позиции для возврата. Удалите шпатель.)		1				
Incorrect rack at Repeat Run Lane. Please remove it. (Неверный шпатель в позиции для повторного анализа. Удалите шпатель.)		1				
Please check the alarm. (Проверьте предупреждающие сообщения.)		1				
Unable to start. Please wait. (Невозможно начать процедуру. Подождите.)		1				
Описание ошибок в сообщении No. 1161						
Reagent ID Error (Ошибка, связанная со штрих-кодом реагента.)	Не установлен реагент R2(R2-1)					
Incorrect reagent ID (Неправильный штрих-код реагента.)	Отсутствует общий реагент.					
Incorrect Bottle Size (Неверный объем флакона.)	Разделение не установлено.					
Overloaded Reagent Position (Позиция реагента переполнена.)	Отсутствует реагент для заданного теста.					
Bottle Set Miss (Отсутствует флакон.)	Отсутствует реагент T-но					
No Reagent (Реагент отсутствует)	Нет соответствующей пипетки					
Same Reagent Bottle (Тот же флакон с реагентом)	Количество флаконов больше максимального					

Сообщения, появляющиеся при запуске анализа в STAT роторе

Чтобы проверить, нет ли ошибок при запуске анализа в STAT роторе, выберите Menu List>STAT Requisition>STAT Status>Start STAT (F1)
(Список меню>Заказ из STAT ротора>STAT Status>Start STAT (F1)).

Сообщения	Значения	Уровень				
		Автоматический режим			Обычный режим	
		Проверка No.1 (Start STAT analyze)	Проверка No.2 (Start by ANL)	Проверка No.3 (No interference)	Проверка No.1 (Start STAT analyze)	Проверка No.2 (Start by ANL)
Те же сообщения, что и при нормальном запуске		1			1	
Те же сообщения, что и при нормальном запуске		1			1	
The sample on STAT table is incorrect. Please check it on STAT status menu. (Неверная проба в STAT роторе. Проверьте информацию в окне STAT Status (STAT Status).)	Это сообщение появляется в следующих случаях: 1. Имеются ошибки с обнаруженными ошибками 1-го уровня. 2. Штрих-коды проб в STAT роторе не соответствуют зарегистрированным штрих-кодам.	2	1		1	1
No Cup to be processed on STAT table (В STAT роторе нет проб для анализа.)	Это сообщение появляется в следующих случаях: 1. В STAT роторе нет пробирок. 2. В STAT роторе нет проб, которые можно было бы проанализировать.	1			1	1
Calibration requisition is required. Please set new calibrator on STAT table. (Обновлен завод-на калибратор. Установите новый калибратор в STAT роторе.)	В соответствии с новыми данными на калибратор, в STAT роторе требуется установить пробирку с новыми калибраторами.	2			2	2
QC requisition is required. Please set new control on STAT table. (Обновлен завод-на КК. Установите новый контроль в STAT роторе.)	В соответствии с новыми данными на контроль качества, в STAT роторе требуется установить пробирку с новыми контролями.	2			2	2
Те же сообщения, что и при нормальном запуске		2			2	

Поиск и устранение ошибок и неисправностей



В этой главе описывается, как выполнить диагностику и устранить ошибки и неисправности, которые могут возникнуть при работе анализатора AU480.

Содержание

11.1	Устранение неисправностей и обслуживание	11-3
11.2	Поиск и устранение неисправностей и ошибок: недостоверные результаты	11-3
11.2.1	Средства, используемые для выявления причин появления недостоверных результатов	11-3
11.2.2	Первичные проверки, выполняющиеся при получении недостоверных результатов	11-4
11.2.3	Поиск причин недостоверных результатов с помощью средств программного обеспечения	11-5
11.3	Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с реагентами и пробирками	11-7
11.3.1	Проблемы, связанные с пробирками	11-7
11.3.2	Проблемы, связанные с реагентами	11-8
11.3.3	Проблемы, связанные с контролями и калибраторами	11-8
11.3.4	Проблемы, связанные с детергентом	11-9
11.3.5	Проблемы, связанные с деионизированной водой	11-9
11.3.6	Другие причины получения недостоверных результатов	11-9
11.4	Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с компонентами анализатора	11-10
11.4.1	Проблемы, связанные со шприцами	11-10
11.4.2	Проблемы, связанные с проботоборником или реагентным дозатором	11-11
11.4.3	Проблемы, связанные с коветным кругом или моющей станцией ковет	11-12
11.4.4	Проблемы, связанные с лампой флуоресценции или флуориметрическим блоком	11-13
11.4.5	Проблемы, связанные с горючим	11-13
11.4.6	Проблемы, связанные с емкостью для деионизированной воды	11-13
11.4.7	Проблемы, связанные с деионизированной водой или фильтрами	11-14
11.4.8	Проблемы, связанные с температурой инкубации	11-14
11.4.9	Проблемы, связанные с трубками и фильтрами	11-14
11.4.10	Проблемы, связанные с охлаждением реагентного отсека	11-15
11.4.11	Проблемы, связанные с охлаждением STAT ротора	11-15
11.4.12	Проблемы, связанные со штативами	11-15

11.5	Поиск и устранение неисправностей и ошибок: различные проблемы	11-16
11.5.1	Сообщение о превышении температуры реагентного отсека (TEMP REF HIGH)	11-16
11.5.2	Несобычный звук при работе анализатора	11-16
11.5.3	Проблемы, связанные со сообщением анализатора деионизированной водой	11-17
11.5.4	Протечка перистальтического насоса для детергента	11-17
11.5.5	Ошибки считывания штрих-кода	11-18
11.5.6	Протечка с нижней стороны анализатора	11-18
11.5.7	Детергент не поступает к моющим	11-18
11.5.8	Реагента во флаконе достаточно, но появляется	11-18
11.5.9	Пробы в пробирке достаточно, но появляется	11-18
11.5.10	Пробирка установлена в штатив, но появляется сообщение о том, что ее нет	11-19
11.5.11	Пробирка установлена в STAT ротор, но появляется сообщение о том, что ее нет	11-19
11.5.12	Принтер не печатает или не горит индикатор на принтере	11-19
11.5.13	Протечка реагентного дозатора или проботоборника	11-19
11.5.14	Реагентный дозатор или проботоборник не устанавливаются над коветом	11-19
11.5.15	В процессе дозирования пробы появляется флаг # (ошибка определения уровня пробы)	11-20
11.5.16	Штатив застрял	11-20
11.5.17	Проблемы, связанные с принтером	11-20
11.6	Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с компьютером	11-21
11.6.1	Невозможно выбрать пункт меню	11-21
11.6.2	Не работает цифровая клавиша на клавиатуре	11-21
11.6.3	Клавиатура не отвечает	11-21
11.6.4	Дискета недоступна	11-22
11.6.5	Не выполняется автоматическая распечатка результатов	11-22
11.6.6	Не выполняется автоматическая передача данных на	11-22
11.6.7	Передача данных между системой и главным	11-22
11.7	Включение анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания	11-23
11.7.1	Выключение экстренной остановки	11-23
11.7.2	Перезагрузка анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания	11-23

11.1 Устранение неисправностей и обслуживание

Для обеспечения правильной работы анализатора необходимо регулярно проводить профилактическое обслуживание. Значительная часть проблем, описанных в данной главе, возникает из-за невыполнения плановых процедур обслуживания или недостаточно тщательного их выполнения.

Для каждого вида возникшей неисправности, можно найти полезную информацию в соответствующем разделе главы 8 «Обслуживание».

11.2 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: недостоверные результаты

Чтобы выявить причину появления недостоверных результатов, выполните действия, описанные в следующих параграфах:

- 11.2.1 Средства, используемые для выяснения причин появления недостоверных результатов стр. 11-3
- 11.2.2 Первичные проверки, выполняющиеся при получении недостоверных результатов стр. 11-4
- 11.2.3 Поиск причин недостоверных результатов с помощью средств программного обеспечения стр. 11-5

11.2.1 Средства, используемые для выяснения причин появления недостоверных результатов

Перед тем как приступить к поиску причины возникшей проблемы, ответьте на следующие вопросы:

- Вы корректно интерпретировали рассчитанные результаты тестов? Описание процедуры анализа приводится в главе 6 «Выполнение анализа».
- Помечены ли результаты флагами? Описание сигнальных флагов приводится в главе 9 «Сигнальные флаги».
- Результаты калибровки попадают в установленный диапазон? Проверка результатов калибровки описывается в главе 7, в разделе 7.5 «Верификация калибровки».
- Результаты контроля качества попадают в установленный диапазон? Проверка результатов контроля качества описывается в главе 6, в разделе 6.4 «Проверка результатов».
- Результаты противоречивы? Это может быть обусловлено тем, что процедуры обслуживания не были выполнены вовремя. Процедуры обслуживания описываются в главе 8 «Обслуживание».

Анализ недостоверных результатов с помощью окна Data Monitor (Просмотр данных)

В окне Reaction Monitor (Ход реакции), которое можно открыть с помощью меню Routine (Рутин), сравните данные реакции для проб с достоверными и проб с недостоверными результатами. Постарайтесь выявить различие.

Для подтверждения результатов выполните проверку воспроизводимости. Затем в окне Data Statistics (Статистика) проверьте среднее значение, SD, CV, диапазон значений и другие данные.

- Описание параметров и функций окна Reaction Monitor (Данные реакции) приводится в главе 6, в параграфе 6.4.2 «Использование экрана Reaction Monitor (Данные реакции)».
- Описание параметров и функций окна Data Statistics (Статистика) приводится в главе 7, в параграфе 7.4 «Вычисление статистики».

Анализ недостоверных результатов с помощью окна Calibration Monitor (Просмотр калибровки)

В окне Calibration Monitor (Просмотр калибровки) сравните данные калибровки для проб с достоверными и недостоверными результатами. Постарайтесь выявить различие.

Работа с окном Calibration Monitor (Просмотр калибровки) описывается в главе 6, в параграфе 6.4.3 «Проверка результатов калибровки и реагент-бланка».

Анализ недостоверных результатов с помощью окна QC Monitor (Просмотр КК)

В окне QC Monitor (Просмотр КК) сравните контрольные значения для теста, результаты которого кажутся вам недостоверными, с референсными контрольными значениями. Оцените достоверность результатов данного теста. Если вы предполагаете, что результаты недостоверны, установите, чем вызвано их появление: систематической или случайной ошибкой.

При использовании контроля по нескольким критериям проверьте значение флагов, которыми помечены результаты. Затем снова оцените данные, учитывая значение флагов.

- Программирование анализа контролей описывается в главе 5, в разделе 5.6 «Анализ контролей».
- Описание флагов ошибок и действий, которые необходимо предпринять, приводится в главе 9 «Сигнальные флаги» и в разделе 6.4 «Проверка результатов» главы 6.

Анализ недостоверных результатов с помощью окна Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки)

В окне Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки) проверьте, не зарегистрирована ли ошибка для какой-нибудь кюветы.

Проверьте, не совпадает ли номер кюветы, для которой был получен недостоверный результат, с номером кюветы, для которой была зарегистрирована ошибка в окне Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки).

Если в окне Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки) нет кювет, для которых зарегистрирована ошибка, или номер кюветы, для которой был получен недостоверный результат, не совпадает с номером кюветы, для которой была зарегистрирована ошибка в окне Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки), снова выполните фотопроверку. Завершив измерение, проверьте результаты в окне Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки).

Описание окна Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки) приводится в главе 8, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».

11.2.2 Первичные проверки, выполняющиеся при получении недостоверных результатов

Проверьте:

- Данные в окне QC Monitor (Просмотр КК): Сравните полученные для теста контрольные данные с референсными значениями. Попробуйте найти различие. Чтобы проверить референсные значения, выберите Menu List>Parameters>QC Parameters>QC Specific (Список меню>Параметры>Параметры КК>Специфические параметры КК). Ввод параметров контроля качества описывается в главе 4, в разделе 4.8 «Программирование параметров контроля качества».
- Сигнальные флаги: Просмотрите описание сигнальных флагов. Описание флагов приводится в главе 9 «Сигнальные флаги».
- Данные в окне Calibration Monitor (Просмотр калибровки): Используйте это окно, чтобы найти отличие в измеренных значениях и коэффициентах для достоверных результатов и для недостоверных результатов. Описание калибровки тестов приводится в главе 5, в разделе 5.5 «Калибровка тестов».

11.2.3 Поиск причин недостоверных результатов с помощью средств программного обеспечения

Чтобы выявить причину появления недостоверных результатов, выполните действия, описанные в следующих разделах:

- Проверка результатов пациентов.
- Проверка параметров (проверка связи между условиями анализа и появлением недостоверных результатов).
- Повторная проверка результатов измерения.
- Проверка калибровки и реагент-бланка.
- Проверка хода реакции.
- Оценка результатов фотопроверки.

Проверка результатов по пациентам

Если недостоверные результаты получены:

- Для одного теста: проверьте, не просрочены ли контроли и калибраторы. Также проверьте срок годности реагента.
- Для всех тестов: проверьте качество детергента и чистоту деионизованной воды.

Если после проверки причина появления недостоверных результатов не установлена, проверьте, не возникает ли эта проблема с определенной периодичностью.

- Проблема возникает только после использования определенных флаконов с реагентами? Это может указывать на то, что реагенты испортились.
- Имеют ли проанализированные пробы что-то общее? Для них использовался какой-то конкретный антикоагулянт?

Проверка параметров (проверка связи между условиями анализа и появлением недостоверных результатов)

Проверьте, недостоверные результаты получены для одного теста или для нескольких тестов.

Если недостоверные результаты получены для нескольких тестов, сравните все условия анализа (параметры) этих тестов, чтобы выявить общие параметры. Высока вероятность того, что именно общие параметры могут вызывать появление недостоверных результатов.

Если при выполнении какого-либо теста недостоверные результаты получены для всех проб, проверьте, правильно ли установлены параметры этого теста.

Повторная проверка результатов измерения

Если после проверки параметров причина появления недостоверных результатов не установлена, снова проверьте результаты измерения и попытайтесь выявить периодичность появления недостоверных результатов, общую последовательность этапов анализа, общие свойства проб и т.п.

Проверка калибровки и реагент-бланка

Проверьте, не являются ли калибровка или реагент-бланк причиной появления недостоверных результатов:

- Если недостоверные результаты получены для одного теста: В окне Calibration Monitor (Просмотр калибровки) сравните данные калибровки для достоверных результатов и недостоверных результатов. Попробуйте найти различие. Описание окна Calibration Monitor (Просмотр калибровки) приводится в главе 6, в параграфе 6.4.3 «Проверка результатов калибровки и реагент-бланка».



Точно так же проверьте данные реагент-бланка.



Точно так же проверьте данные реагент-бланка.

- Если недостоверные результаты получены для всех тестов: Высока вероятность того, что проблема в самой процедуре анализа калибраторов. Проверьте качество деионизованной воды, калибраторы, реагентный дозатор, шприцы и другие компоненты анализатора. Сигнальные флаги описываются в главе 9 «Сигнальные флаги».

Проверка хода реакции

Изучите информацию в окне в окне Reaction Monitor (Ход реакции). Постарайтесь выяснить, какая реакция приводит к появлению недостоверных результатов.

В главе 6, в параграфе 6.4.2 «Использование окна Reaction Monitor (Ход реакции)» описывается, как проверить ход реакции.

Оценка результатов фотопроверки

В окне Photocal Monitor (Мониторинг фотопроверки) проверьте данные фотопроверки. Это позволит выявить проблемы, связанные с кюветами и фотометром. Выполнение фотопроверки описывается в главе 8, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».

11.3 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с реагентами и пробими

В следующих параграфах описываются специфические проблемы, которые могут привести к получению недостоверных результатов.

11.3.1 Проблемы, связанные с пробими	стр. 11-7
11.3.2 Проблемы, связанные с реагентами	стр. 11-8
11.3.3 Проблемы, связанные с контролями и калибраторами	стр. 11-8
11.3.4 Проблемы, связанные с детергентом	стр. 11-9
11.3.5 Проблемы, связанные с деионизованной водой	стр. 11-9
11.3.6 Другие причины получения недостоверных результатов	стр. 11-9

11.3.1 Проблемы, связанные с пробими

Большая часть проблем, связанных с пробими, обусловлена одной из следующих причин:

- **Испарением проб:** Это приводит к получению заниженных результатов. Если пробы будут проанализированы через некоторое время после сбора, они должны храниться в надлежащих условиях, в емкостях с плотно закрытыми крышками.
- **Неправильным обращением с пробими:** Информация о правилах сбора проб, условиях хранения и обращении с пробими приводится в соответствующей инструкции по использованию реагента.

Примите во внимание следующее:

- Данный анализатор предназначен для работы с сывороткой, плазмой и мочой. Если проблемы возникают при выполнении определенного теста или при использовании определенного реагента, внимательно изучите инструкцию к реагенту или обратитесь к вашему представителю компании Beckman Coulter.
- Чтобы предотвратить засорение пробоборборника и правильно выполнить анализ, используйте сыворотку и плазму, хорошо отделенную от клеток, и мочу, в которой отсутствуют взвешенные частицы.
- Перед отделением сыворотки убедитесь в том, что кровь полностью свернулась. Перед установкой проб сыворотки в анализатор удалите из них все взвешенные нити фибрина.
- Если в моче имеются взвешенные частицы, перед анализом их следует осадить центрифугированием.
- Если перед выполнением теста пробу необходимо подготовить специальным образом, выполните процедуру подготовки в соответствии с инструкцией к используемому реагенту.
- Для проведения анализа требуется определенный объем проб. Убедитесь в том, что имеющегося объема пробы достаточно для выполнения анализа. Ввод параметров отдельных тестов описывается в главе 5, в параграфе 5.4.5 «Подготовка проб».
- Чтобы предотвратить испарение, не оставляйте пробы открытыми в течение долгого времени. Испарение пробы может привести к получению недостоверных результатов.
- Пузырьки на поверхности проб, материалов контроля качества и калибраторов могут привести к неправильному определению уровня жидкости. Перед установкой проб в анализатор обязательно удалите все пузырьки.
- Убедитесь в том, что пробирки с пробими правильно установлены в штативы, а штативы правильно установлены в анализатор. Процедура установки пробирок в штативы описывается в главе 5, в параграфе 5.4.6 «Установка чашечек и пробирок в штатив».

11.3.4 Проблемы, связанные с детергентом

Если вы использовали неподходящий детергент, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

- **Использовался неподходящий детергент:** Необходимо использовать щелочной детергент AU, предназначенный для данного анализатора.
- **Произошла контаминация емкости для разведенного детергента:** Очистите емкость для разведенного детергента, выполнив процедуру, описанную в параграфе 8.6.4 «Очистка емкости для деионизованной воды».
- **Детергент был заменен на другой:** Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.3.5 Проблемы, связанные с деионизованной водой

Получение недостоверных результатов может быть вызвано плохим качеством деионизованной воды. Проверьте:

- Работу деионизатора и системы водоснабжения вашей лаборатории.
- Не загрязнена ли емкость для деионизованной воды. Процедура замены фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.6.4 «Очистка емкости для деионизованной воды».
- Не загрязнен ли фильтр деионизованной воды. Процедура очистки фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.5.5 «Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника».

11.3.6 Другие причины получения недостоверных результатов

Причиной получения недостоверных результатов может быть невыполнение процедур обслуживания или задержка их выполнения. Обязательно следуйте расписанию профилактического обслуживания и регулярно выполняйте все необходимые процедуры.

Процедуры обслуживания описываются в главе 8 «Обслуживание».

Другие причины получения недостоверных результатов:

- Недостаточная чистота и высокая проводимость воды. Необходимые для данного анализатора условия окружающей среды. Меры предосторожности, установочные требования и спецификации приводятся в главе 2, в параграфе 2.2.1 «Установочные требования». Также вы можете получить эту информацию у вашего представителя компании Beckman Coulter.
- В данном анализаторе используются пробоборборник, реагентный дозатор и коветы, поставленные компанией Beckman Coulter. Использование компонентов других изготовителей не допускается.
- Использование спиралей от комаров или применение инсектицидов рядом с анализатором может существенно повлиять на активность холинэстеразы (ChE). При получении недостоверных результатов следует заменить пробирки и флаконы с реагентами. Также необходимо промыть пробоборборник, реагентный дозатор, мешалки и коветы.
 - Процедура очистки пробоборборника, реагентного дозатора и мешалок описывается в главе 8, в параграфе 8.3.4 «Проверка и очистка пробоборборника, реагентного дозатора и мешалок» и в параграфе 8.8.3 «Очистка реагентного дозатора вручную».
 - Процедура промывки ковет описывается в главе 8, в параграфе 8.7.2 «Промывка ковет и коветного круга».

11.3.2 Проблемы, связанные с реагентами

Получение недостоверных результатов может быть вызвано следующими проблемами, связанными с реагентами:

- **Использован не тот реагент:** Для анализа сыворотки, мочи и проб других типов необходимо использовать соответствующий реагент.
- **Реагент хранился неправильно:** Условия хранения реагентов, калибраторов и контролей приводятся в инструкции к реагенту. Следует соблюдать эти условия. Если реагенты, калибраторы или контроли хранились неправильно, будут получены недостоверные результаты, даже если срок их годности не истек.
- **Истек срок стабильности реагента на борту:** Стабильность открытого реагента указывается в инструкции к реагенту. Также эту информацию можно узнать у вашего представителя компании Beckman Coulter. Если срок стабильности реагента истек, замените реагент. Процедура замены реагента описывается в главе 5, в параграфе 5.2.1 «Проверка статуса анализатора и реагентов».
- **Реагенты установлены в анализатор неправильно:** Правильно установите реагенты в анализатор. В противном случае нельзя получить точные результаты. Кроме того, можно повредить анализатор. Чтобы проверить готовность анализатора к работе, выполните указания параграфа 5.2.1 «Проверка статуса анализатора и реагентов». Также используйте информацию из инструкции к реагенту.
- **Контаминация реагента другим реагентом:** Если реагент в ходе анализа оказался контаминирован другим реагентом, это может повлиять на достоверность результатов. Степень интерференции зависит от реагента. Дополнительную информацию можно узнать в инструкции к реагенту. Также вы можете связаться с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Истек срок годности реагента:** Никогда не используйте просроченные реагенты.
- **В процессе аспирации реагента его уровень был определен неправильно:** Неверное определение уровня жидкости может быть вызвано наличием пузырьков во флаконе с реагентом. Удалите пузырьки. Процедура удаления пузырьков описывается в инструкции к реагенту.

11.3.3 Проблемы, связанные с контролями и калибраторами

Проверьте, не вызваны ли возникшие проблемы контролями или калибраторами:

- Убедитесь в том, что не были нарушены условия хранения материала, а подготовка к анализу была выполнена надлежащим образом.
- Проверьте срок стабильности материала в открытом флаконе и его срок годности.
- Убедитесь в том, что материал не контактировал с воздухом в течение длительного времени, признаки непригодности материала отсутствуют.
- Убедитесь в том, что нужный материал был установлен в соответствующую позицию штатива. См. параграф 5.4 «Подготовка проб для анализа» в главе 5.

11.4 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с компонентами анализатора

Появление недостоверных результатов может быть вызвано неисправностью компонентов анализатора.

Очистка и замена компонентов анализатора описываются в главе 8 «Обслуживание».

11.4.1 Проблемы, связанные со шприцами	стр. 11-10
11.4.2 Проблемы, связанные с пробоборборником или реагентным дозатором	стр. 11-11
11.4.3 Проблемы, связанные с коветным кругом или коветной станцией ковет	стр. 11-12
11.4.4 Проблемы, связанные с емкостью для деионизованной воды или фотометрическим блоком	стр. 11-13
11.4.5 Проблемы, связанные с перемешиванием	стр. 11-13
11.4.6 Проблемы, связанные с емкостью для деионизованной воды	стр. 11-13
11.4.7 Проблемы, связанные с деионизованной водой или фильтрами	стр. 11-14
11.4.8 Проблемы, связанные с температурой инкубации	стр. 11-14
11.4.9 Проблемы, связанные с трубками и фильтрами	стр. 11-14
11.4.10 Проблемы, связанные с охлаждением реагентного отсека	стр. 11-15
11.4.11 Проблемы, связанные с охлаждением STAT ротора	стр. 11-15
11.4.12 Проблемы, связанные со штативами	стр. 11-15

11.4.1 Проблемы, связанные со шприцами

Проверьте:

- Не подтекают ли шприцы: Закройте руками головку корпуса и корпус шприца для дозирования проб и шприца для дозирования реагентов. Замена шприцев описывается в главе 8, в параграфе 8.8.7 «Замена шприцев».
- Нет ли пузырьков в трубках, подсоединенных к шприцам: Выберите Menu List> Maintenance>Use Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователя>Обслуживание анализатора>Обслуживание). Затем нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии) и нажмите кнопку TABLE ROTATION/DIAG. Воздух из трубки будет удален. Замена шприцев описывается в главе 8, в параграфе 8.8.7 «Замена шприцев».
- Осмотрите шприцы:
 - a. Убедитесь в том, что верхний и нижний винты закручены.
 - b. Убедитесь в том, что пробоборборник и реагентный дозатор не засорены.
 - c. Убедитесь в том, что нижний винт хорошо фиксирует поршень.
 - d. Убедитесь в том, что при перемещении поршня ощущается плавное сопротивление.
 - e. Убедитесь в том, что используются подходящие шприцы.
 - f. Убедитесь в том, что уплотнительные прокладки на месте и не повреждены.
 - g. Убедитесь в том, что шприцы установлены правильно.
 - h. Убедитесь в том, что трубки, подсоединяющиеся к головкам шприцев, не повреждены, не подтекают и не имеют резких изгибов.
 - i. Убедитесь в том, что тефлоновые наконечники шприцев не повреждены.

270

11.4.2 Проблемы, связанные с проботоборником или реагентным дозатором

Вы можете столкнуться со следующими проблемами:

- **Реагентный дозатор подтекает из-за плохо закрученных коннекторов:** Хорошо закрутите коннекторы. Убедитесь в том, что трубки плотно подсоединены к реагентному дозатору.
- **Реагентный дозатор засорился:** Проверьте, правильно ли дозируется вода из реагентного дозатора.
- **Реагентный дозатор поврежден или погнут:** Если реагентный дозатор поврежден или погнут, замените его. Замена реагентного дозатора описывается в главе 8, в параграфе 8.8.4 «Замена проботоборника и реагентного дозатора».
- **Проботоборник находится в неправильном положении при отборе пробы:** Максимальная глубина, на которую проботоборник может погрузиться в пробу, определяется в программном обеспечении. Иначе при обслуживании может измениться это значение. Если данное значение установлено неверно, проботоборник может удариться о дно пробирки. Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Реагентный дозатор не устанавливается в нужную позицию в реагентном отсеке:** Если реагентный дозатор ударяется о флакон с реагентом или о крышку реагентного отсека, проверьте, не поврежден ли реагентный дозатор. Если реагентный дозатор погнулся, замените его. Если он не погнулся, но, тем не менее, не устанавливается в нужную позицию для аспирации, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter. Замена реагентного дозатора описывается в главе 8, в параграфе 8.8.4 «Замена проботоборника и реагентного дозатора».
- **Проботоборник или реагентный дозатор не устанавливается над кюветой:** Если проботоборник (реагентный дозатор) задевает кювету, проверьте, не поврежден ли проботоборник (реагентный дозатор). Если проботоборник (реагентный дозатор) погнулся, замените его. Если он не погнулся, но, тем не менее, не устанавливается в нужную позицию, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter. Замена проботоборника и реагентного дозатора описывается в главе 8, в параграфе 8.8.4 «Замена проботоборника и реагентного дозатора».
- **Реагентный дозатор или проботоборник неправильно устанавливаются в промывочной ячейке:** Если проботоборник (реагентный дозатор) задевает стенки промывочной ячейки, проверьте, не поврежден ли проботоборник (реагентный дозатор). Если проботоборник (реагентный дозатор) погнулся, замените его. Если он не погнулся, но, тем не менее, неправильно устанавливается в промывочной ячейке, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Первоначальная проверка реагентного дозатора или проботоборника:**
 - a. Убедитесь в том, что вода дозируется в виде вертикальной струи.
 - b. Убедитесь в том, что винты, фиксирующие коннекторы проботоборника и реагентного дозатора, хорошо закручены.
 - c. Убедитесь в том, что в трубке проботоборника (реагентного дозатора) нет пузырьков воздуха.
- **Первоначальная проверка реагентного дозатора и проботоборника:** Убедитесь в том, что при переносе проб и реагентов из проботоборника и реагентного дозатора не каплет капли.

11.4.3 Проблемы, связанные с кюветным кругом или моющей станцией кювет

- **Кювета загрязнена, поцарапана, на фотометрической поверхности присутствуют отпечатки пальцев или другие посторонние материалы:** Вымойте кювету. Если устранить проблему не удалось, замените кювету.
 - Процедура промывки кювет описывается в главе 8, в параграфе 8.7.2 «Промывка кювет и кюветного круга».
 - Процедура замены кювет описывается в главе 8, в параграфе 8.8.2 «Замена кювет».
- **Кювета повреждена:** Замените кювету. Процедура замены кювет описывается в главе 8, в параграфе 8.8.2 «Замена кювет».
- **Кюветный круг и/или стенки кювет влажные:** Проверьте, хорошо ли подсоединены трубки. Надежно подсоедините трубки к иглам. Промывочные иглы могут быть засорены. Очистите промывочные иглы. Процедура очистки игл описывается в главе 8, в параграфе 8.5.3 «Очистка моющей станции кювет и проверка коннекторов трубок».
- **Из промывочных игл каплет вода и detergent:** Проверьте, хорошо ли подсоединены трубки. Надежно подсоедините трубки к иглам. Промывочные иглы могут быть засорены. Очистите промывочные иглы. Процедура очистки игл описывается в главе 8, в параграфе 8.5.3 «Очистка моющей станции кювет и проверка коннекторов трубок».
- **После промывки в кюветах остается большое количество воды:** Проверьте, хорошо ли подсоединены трубки. Надежно подсоедините трубки к иглам. Промывочные иглы могут быть засорены. Очистите промывочные иглы. Процедура очистки игл описывается в главе 8, в параграфе 8.5.3 «Очистка моющей станции кювет и проверка коннекторов трубок».
- **Трубка в емкости для концентрированного detergentа плавают:** Выпрямите трубку, затем опустите ее до дна емкости так, чтобы она не касалась горлышка емкости.
- **Ошибка датчика уровня концентрированного или разведенного detergentа:** Надежно подсоедините коннектор датчика уровня. Не допускайте контакта трубки в емкости с датчиком уровня. Если устранить проблему не удалось, необходимо заменить датчик уровня. Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Некоторые кюветы загрязнены посторонним материалом:** Очистите кюветы. Если с помощью очистки устранить проблему не удалось, замените кюветы. Также следует заменить, если они повреждены.
 - Процедура промывки кювет описывается в главе 8, в параграфе 8.7.2 «Промывка кювет и кюветного круга».
 - Процедура замены кювет описывается в главе 8, в параграфе 8.8.2 «Замена кювет».

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

11-11

11-12

11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11.4.4 Проблемы, связанные с лампой фотометра или фотометрическим блоком

- **Ухудшились рабочие характеристики лампы фотометра:** Оцените результаты фотопроверки. Если результаты неудовлетворительны, замените лампу.
 - Выполнение фотопроверки описывается в главе 8, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».
 - Замена лампы фотометра описывается в главе 8, в параграфе 8.7.1 «Замена лампы фотометра».
- **Излучение лампы фотометра нестабильно:** Выполните фотопроверку два раза, чтобы проверить, насколько сильно отличаются друг от друга два набора полученных данных. Если разница очень велика, возможно, лампа неисправна. Замените лампу. Замена лампы фотометра описывается в главе 8, в параграфе 8.7.1 «Замена лампы фотометра».

11.4.5 Проблемы, связанные с перемешиванием

- **Мешалки загрязнены:** Очистите мешалки. Очистка мешалок описывается в главе 8, в параграфе 8.3.4 «Проверка и очистка проботоборника, реагентного дозатора и мешалок».
- **Тefлоновое покрытие мешалок изношено:** Замените мешалки. Замена мешалок описывается в главе 8, в параграфе 8.8.5 «Замена мешалок».
- **Неисправность блока мешалок, во время перемешивания раздается необычный шум:** Если во время работы анализатора из него раздается необычный шум, проверьте, не погнулись ли мешалки. Если мешалки не погнулись, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Вода и detergent не полностью удаляются из ячейки для промывки мешалок:** Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Неэффективное перемешивание проб и реагентов, поскольку мешалки установлены неправильно:** Установите мешалки правильно. Установка мешалок описывается в главе 8, в параграфе 8.8.5 «Замена мешалок».

11.4.6 Проблемы, связанные с емкостью для деионизованной воды

- **Емкость для деионизованной воды загрязнена или загрязнена:** Если внутренняя поверхность емкости для деионизованной воды загрязнена, тщательно очистите емкость. Очистка емкости для деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.6.4 «Очистка емкости для деионизованной воды».
- **После очистки в емкости для деионизованной воды остался detergent:** Снова очистите емкость, а затем тщательно ополосните ее деионизованной водой.

11.4.7 Проблемы, связанные с деионизованной водой или фильтрами

Выполните проверку качества деионизованной воды.

Возможные причины проблем:

- **Слишком высокая проводимость воды:** Выполните проверку качества деионизованной воды. Убедитесь в том, что проводимость деионизованной воды соответствует спецификациям.
- **Температура водопроводной воды ниже 5°C:** Температура воды, подающейся в деионизатор, должна быть выше 5°C. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Фильтры загрязнены или засорены:** Очистите фильтры деионизованной воды и реагентного дозатора. Если после очистки устранить проблему не удалось, замените фильтры. Замена фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.6.2 «Замена фильтра деионизованной воды».

11.4.8 Проблемы, связанные с температурой инкубации

- Проверьте, достаточно ли места вокруг анализатора для эффективной циркуляции воздуха. Обеспечьте достаточное пространство в соответствии с рекомендациями компании Beckman Coulter. Инсталляционные требования приводятся в главе 8, в параграфе 2.2.4 «Подсоединение компонентов системы».
- Температура в помещении должна поддерживаться в диапазоне от 18°C до 32°C. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- **Кюветный круг долгое время находился вне анализатора, и анализ был начат сразу после установки круга:** Если вы вынули кюветный круг из анализатора и оставили его на долгое время, то после установки круга на место, подождите не менее часа перед тем, как начать анализ.

11.4.9 Проблемы, связанные с трубками и фильтрами

Фильтры загрязнены или засорены. Очистите фильтры деионизованной воды и проботоборника. Если с помощью очистки устранить проблему не удалось, замените фильтры.

- Очистка фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.5.4 «Очистка фильтра деионизованной воды».
- Очистка фильтра проботоборника описывается в главе 8, в параграфе 8.5.5 «Очистка фильтра проботоборника».
- Замена фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.6.2 «Замена фильтра деионизованной воды».
- Замена фильтра проботоборника описывается в главе 8, в параграфе 8.6.3 «Замена фильтра проботоборника и уплотнительной прокладки».

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

11-13

11-14

11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

65

11.4.10 Проблемы, связанные с охлаждением реакгентного отсека

Если температура реакгентного отсека не попадает в установленный диапазон, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Analyzer Status** (Статус анализатора) и проверьте температуру реакгентного отсека.
2. Откройте реакгентный отсек и проверьте, охлаждаются ли фляконы с реагентами.

11.4.11 Проблемы, связанные с охлаждением STAT ротора

Если температура STAT ротора не попадает в установленный диапазон, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Analyzer Status** (Статус анализатора) и проверьте температуру STAT ротора.
2. Проверьте, правильно ли установлены крышки STAT ротора (большая и маленькая). Если вы часто устанавливаете пробы в STAT ротор и вынимаете их из STAT ротора, температура в модуле может подняться.

11.4.12 Проблемы, связанные со штативами

Выполните следующие проверки:

- Убедитесь в том, что штатив чистый и его поверхности не липкие.
- Проверьте, правильно ли прикреплена штрих-кодовая наклейка.
- Убедитесь в том, что на дне штатива установлена правильная комбинация магнитов. Сравните комбинации магнитов у штативов одного цвета. Комбинации должны совпадать. Если какого-нибудь магнита не хватает, не используйте этот штатив, пока магнит не будет установлен.
- Убедитесь в том, что штатив загружен правильно.
 - Прикрепление штрих-кодовых наклеек к штативам описывается в главе 5, в параграфе 5.4.1 «Прикрепление штрих-кодовых наклеек к штативам».
 - Установка чашечек и пробирок в штативы описывается в главе 5, в параграфе 5.4.6 «Установка чашечек и пробирок в штативы».



Направление перемещения штативов →

11.5 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: различные проблемы

11.5.1 Сообщение о превышении температуры реакгентного отсека (TEMP REF HIGH)	стр. 11-16
11.5.2 Необычный звук при работе анализатора	стр. 11-16
11.5.3 Проблемы, связанные со считыванием анализатора деионизованной водой	стр. 11-17
11.5.4 Протечка перистальтического насоса для детергента	стр. 11-17
11.5.5 Ошибки считывания штрих-кода	стр. 11-17
11.5.6 Протечка с нижней стороны анализатора	стр. 11-17
11.5.7 Детергент не поступает к мешалкам	стр. 11-17
11.5.8 Реагента во флаконе достаточно, но появляется сообщение об уменьшении объема реагента	стр. 11-18
11.5.9 Проба в пробирке достаточно, но появляется сообщение о нехватке пробы	стр. 11-18
11.5.10 Пробирка установлена в штатив, но появляется сообщение о том, что ее нет	стр. 11-19
11.5.11 Пробирка установлена в STAT ротор, но появляется сообщение о том, что ее нет	стр. 11-19
11.5.12 Принтер не печатает или не горит индикатор на принтере	стр. 11-19
11.5.13 Протечка реакгентного дозатора или пробоборборника	стр. 11-19
11.5.14 Реагентный дозатор или пробоборборник не устанавливается над чашечкой	стр. 11-19
11.5.15 В процессе дозирования пробы появляется файл # (ошибка определения уровня пробы)	стр. 11-20
11.5.16 Штатив застрял	стр. 11-20
11.5.17 Проблемы, связанные с принтером	стр. 11-20

11.5.1 Сообщение о превышении температуры реакгентного отсека (TEMP REF HIGH)

- Проверьте, достаточно ли места вокруг анализатора для эффективной циркуляции воздуха. Обеспечьте достаточное пространство в соответствии с рекомендациями компании Beckman Coulter. Инсталляционные требования приводятся в главе 2, в параграфе 2.2.4 «Подсоединение компонентов системы».
- Температура в помещении должна поддерживаться в диапазоне 18°C - 32°C. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.5.2 Необычный звук при работе анализатора

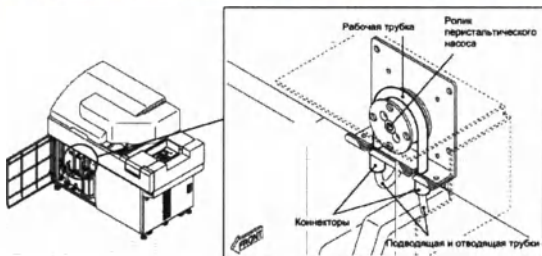
Проверьте:

- Нет ли в трубках пузырьков воздуха: Проверьте фильтр деионизованной воды. Если фильтр засорен, промойте его и, если требуется, замените.
- Нет ли сообщения о том, что емкость для деионизованной воды пуста: Ионнообменная способность деионизатора может быть недостаточна. Замените деионизатор, если он не соответствует указанным в руководстве спецификациям. Проверьте фильтр деионизованной воды и фильтр пробоборборника. Если они загрязнены или засорены, очистите их или, если требуется, замените.
 - Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника описывается в главе 8, в параграфе 8.5.4 «Очистка фильтра деионизованной воды и фильтра пробоборборника».
- Замена фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.6.2 «Замена фильтра деионизованной воды».
- Не закрыт ли кран в нижней части емкости с детергентом: Если кран закрыт, прибор не производит разведенный детергент. Откройте кран.
- По поводу всех остальных причин шума, таких как неисправность циркуляционного насоса, вентилятора радиатора, воздушного насоса, вентилятора источника питания 24В или осушающего насоса, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.5.3 Проблемы, связанные со снабжением анализатора деионизованной водой

- Ионнообменная способность деионизатора недостаточна: Проверьте, соответствует ли деионизатор спецификациям. Если нет, замените его. Чтобы получить дополнительную информацию, свяжитесь с производителем деионизатора.
- Фильтр деионизованной воды засорен: Если поверхность фильтра деионизованной воды скользкая на ощупь, возможно, фильтр засорен. Очистите фильтр. Очистка фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.5.4 «Очистка фильтра деионизованной воды».

11.5.4 Протечка перистальтического насоса для детергента



- Возможно, трубка насоса изношена: Проверьте, нет ли трещин на трубке. Если трубка износилась, замените ее. Замена трубки насоса описывается в главе 8, в параграфе 8.6.5 «Замена трубки перистальтического насоса».
- Возможно, коннекторы трубок ослабли: Если коннектор, подсоединяющий подводящую или отводящую трубку ослаб, хорошо закрутите его.

11.5.5 Ошибки считывания штрих-кода

Ошибки считывания штрих-кода могут быть вызваны следующими причинами:

- Окошко сканера штрих-кодов загрязнено: Протрите окошко сканера штрих-кодов в реакгентном отсеке и в STAT роторе бумажной салфеткой, смоченной 70% изопропанолом.
- Штрих-кодовая наклейка на пробирке, штативе или флаконе выцвела: Удалите грязь с наклейки. Если штрих-кодовая наклейка штатива или пробирки повреждена, замените ее.
- Штрих-кодовая наклейка сильно повреждена:
 - На пробирке или на штативе: Замените наклейку.
 - На флаконе с реагентом: Утилизуйте этот флакон или свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- Штрих-кодовая наклейка отклеилась или приклеена неправильно: Как правильно приклеить штрих-кодовые наклейки описывается в главе 5, в параграфе 5.4.4 «Прикрепление штрих-кодовых наклеек к пробиркам для проб» и в параграфе 5.4.1 «Прикрепление штрих-кодовых наклеек к штативам».



Не допускайте попадания в глаза луча лазера, используемого в сканере штрих-кодовых наклеек: вы можете получить травму глаз.

11.5.6 Протечка с нижней стороны анализатора

Протечка может быть вызвана следующими причинами:

- Засорением промывочной линии: Проверьте, не засорены ли чашечки для промывки пробоборборника и реакгентного дозатора. Если требуется, очистите их. Описание процедур обслуживания приводится в главе 8 «Обслуживание».
- Неправильной установкой линии слива отходов: Если линия слива отходов подтекает или сливной шланг слишком длинный, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.5.7 Детергент не поступает к мешалкам

Возможно, фильтр деионизованной воды засорен: Если поверхность фильтра скользкая на ощупь, возможно, фильтр засорен. Очистите фильтр. Очистка фильтра деионизованной воды описывается в главе 8, в параграфе 8.5.4 «Очистка фильтра деионизованной воды».

11.5.8 Реагента во флаконе достаточно, но появляется сообщение об уменьшении объема реагента

Возможно, датчик уровня жидкости неисправен. В программе помощи найдите пояснение к появившемуся сообщению об ошибке и свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.5.9 Проба в пробирке достаточно, но появляется сообщение о нехватке пробы

Кроме того, возможно пробоборборник не коснулся поверхности пробы в пробирке из-за неправильного определения высоты пробирки. Не используйте неподходящие пробирки. Устанавливайте пробирки правильно.

Если устранить проблему не удалось, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.5.10 Пробирка установлена в штатив, но появляется сообщение о том, что ее нет

Используется неподходящая пробирка или неподходящий адаптер. Убедитесь в том, что в каждом штативе используются пробирки, подходящие согласно спецификации. Также убедитесь в том, что адаптер для установки пробирок с пробирками можно использовать.

11.5.11 Пробирка установлена в STAT ротор, но появляется сообщение о том, что ее нет

- При программировании заказа не был выбран соответствующий тест или позиция в заказе не соответствует позиции пробирки в STAT роторе. Снова запрограммируйте заказ.
- При установке пробирки в STAT ротор был использован неподходящий адаптер. Проверьте, правильно ли установлена пробирка в STAT ротор. Если нет, снова установите пробирку, используя адаптер, соответствующий диаметру пробирки.
- Была использована неподходящая пробирка. Убедитесь в том, что в STAT роторе используются пробирки, подходящие согласно спецификации. Если нет, замените пробирки.

11.5.12 Принтер не печатает или не горит индикатор на принтере

Устранение неисправностей принтера описывается в руководстве к принтеру.

- Принтер не подсоединен к электросети. Проверьте вилку, розетку и кабель.
- Закончился тонер принтера. Картридж нужно заменить.
- Убедитесь в том, что связь принтера с компьютером установлена.
- Убедитесь в том, что бумага в принтере установлена правильно.

11.5.13 Протечка реagentного дозатора или пробоотборника

Убедитесь в том, что реagentный дозатор или пробоотборник правильно установлен:

- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание).
- Нажмите кнопку Prime Washing-line (Заполнение промывочной линии), чтобы проверить реagentный дозатор или пробоотборник.
- Нажмите кнопку OK. Из реagentного дозатора и пробоотборника будет выпущена струя воды. Если вода вытекает неправильно, возможно, реagentный дозатор или пробоотборник установлен неправильно. Проверьте правильность установки.

11.5.14 Реagentный дозатор или пробоотборник не устанавливаются над кюветой

Проверьте, не погну ли реagentный дозатор или пробоотборник: Если реagentный дозатор или пробоотборник погну, замените его.

Процедура замены описывается в главе 8, в параграфе 8.8.4 «Замена пробоотборника и реagentного дозатора».

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

11-19

11.5.15 В процессе дозирования пробы появляется флаг # (ошибка определения уровня пробы)

Проверьте, достаточен ли объем пробы: Убедитесь в том, что объем пробы достаточен для выполнения запрошенных тестов. Следует учесть мертвый объем, необходимый для выполнения различных тестов. Подготовка проб к анализу описывается в главе 5, в параграфе 5.4.5 «Подготовка проб».

- Выберите Menu List>Maintenance>User Maintenance>Analyzer Maintenance>Maintenance (Список меню>Обслуживание>Обслуживание пользователем>Обслуживание анализатора>Обслуживание).
- Выберите закладку System 2. Убедитесь в том, что для каждого типа штатива запрограммирован правильный тип пробирок (чашечек). Проверьте, достаточен ли объем пробы:
 - Чашечки HITACHI: Необходимый объем + не менее 50 мкл
 - Пробирки Ø12.3 мм: Необходимый объем + не менее 200 мкл
 - Пробирки Ø15.4 мм: Необходимый объем + не менее 250 мкл
 - Чашечки HITACHI для анализа микрообъемов пробы (только в STAT роторе): Необходимый объем + не менее 30 мкл
 - «Вставляемые чашечки» (только в штативах): Необходимый объем + не менее 180 мкл«В качестве вставляемых чашечек можно использовать только чашечки HITACHI. Перечисленные выше объемы, помимо объема, необходимого для анализа, включают дополнительный объем (5 мкл) для каждого теста. Если для одной пробы выполняется 20 и более тестов, в пробирку (чашечку) следует внести требующийся объем пробы + примерно 200 мкл, чтобы уменьшить эффект разведения пробы водой, используемой для промывки пробоотборника.

11.5.16 Штатив застрял

Возможные причины:

- Посторонний предмет на штативе: Убедитесь в том, что на штативе нет посторонних предметов, а штрих-кодная наклейка штатива и штрих-кодные наклейки на пробирках не отклеились и не вызвали блокировку штатива.
- Транспортер загрязнен или скользящий: Очистите поверхность транспортера с помощью нейтральной тряпочки, смоченной дезинфицирующей водой.

11.5.17 Проблемы, связанные с принтером

Возможные причины:

- Анализ был начат, но связь принтер с компьютером не была установлена.
- Принтер был выключен в процессе анализа.
- В принтере нет бумаги.
 - Включите принтер и убедитесь в том, что связь принтера с компьютером установлена.
 - Если требуется, загрузите бумагу.
 - Запрограммируйте распечатку результатов в окне Sample Manager (Управление пробой).
 - Нажмите кнопку Printer Control (F5) (Управление принтером).
 - Нажмите кнопку Resume (Возобновить), чтобы начать распечатку данных. По завершении распечатки анализатор перейдет в режим Standby (Ожидание).

11-20 11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11.6 Поиск и устранение неисправностей и ошибок: проблемы, связанные с компьютером

Описание возможных проблем, связанных с компьютером, приводится в следующих параграфах:

11.6.1 Невозможно выбрать пункт меню	стр. 11-21
11.6.2 Не работают цифровые клавиши на клавиатуре	стр. 11-21
11.6.3 Клавиатура не отвечает	стр. 11-21
11.6.4 Дискета недоступна	стр. 11-22
11.6.5 Не выполняется автоматическая распечатка результатов	стр. 11-22
11.6.6 Не выполняется автоматическая передача данных на главный компьютер	стр. 11-22
11.6.7 Передача данных между системой и главным компьютером не удалась	стр. 11-22

11.6.1 Невозможно выбрать пункт меню

- Вы не имеете доступа к данной функции: Пункты меню, к которым оператор не имеет доступа, показаны серым цветом. Если вы хотите повысить свой уровень доступа, обратитесь к вашему системному администратору.
- Сбой в программном обеспечении системы: Чтобы перезагрузить систему:
 - Одновременно нажмите клавиши CTRL+Alt+Delete.
 - Выберите Shutdown.
 - После того как компьютер выключится, последовательно нажмите кнопки EM STOP, RESET и Power On.
- Если сбой в программном обеспечении происходит часто, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.6.2 Не работают цифровые клавиши на клавиатуре

Не нажата клавиша Num Lock: Нажмите клавишу Num Lock и проверьте, загорелся ли индикатор Num Lock на клавиатуре.

11.6.3 Клавиатура не отвечает

Возможные причины:

- Не подключен кабель клавиатуры: Убедитесь в том, что кабель подключен к разъему с соответствующей цветовой кодировкой.
- Сбой системы: Описание действий см. в этой главе, в параграфе 11.6.1 «Невозможно выбрать пункт меню».
- Система занята: Возможно, система сохраняет данные или выполняет несколько задач одновременно. Подождите несколько минут, пока ресурсы системы не освободятся. Если такая ситуация повторяется часто, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.
- Выполняется обработка данных, например, сохранение: Дождитесь завершения процедуры.
- Электрические помехи: Если розетка издает «жужжащий» звук, выньте штепсель и снова плотно вставьте его в розетку. Проконсультируйтесь с инженером-электриком вашего учреждения.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

11-21

11.6.4 Дискета недоступна

Возможные причины:

- Дискета не отформатирована или неправильно отформатирована: Отформатируйте дискету. Для этого выберите Menu List>System>External Data Management>External Data management (Список меню>Система>Управление данными на внешних носителях>Управление данными на внешних носителях). Выберите способ инициализации дискеты для параметров или для результатов, затем нажмите Media Initialize (F2) (Инициализировать носитель). Процедура сохранения информации на дискете описывается в главе 7, в параграфе 7.7.1 «Управление данными на внешних носителях». Следует использовать отформатированные дискеты, 2HD 1.44 MB.
- Дискета защищена от записи: Снимите с дискеты защиту от записи. Если дискета подверглась удару, ее следует заменить. Чтобы получить дополнительную информацию, обратитесь к вашему системному администратору.
- Дискета повреждена: Если несколько попыток записи на дискету оказались неудачными, возможно, дискета повреждена. Используйте новую дискету.
- Дискетодод для дискет неисправен: Если вы используете новую, правильно отформатированную дискету, но вам все равно не удается записать на нее данные, возможно, неисправен дискетодод для дискет. Свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

11.6.5 Не выполняется автоматическая распечатка результатов

Возможные причины:

- Не установлен режим распечатки в реальном времени: Чтобы активировать распечатку в реальном времени, выберите System>Format>List Format (Система>Формат>Формат списка). Установка режима распечатки в реальном времени описывается в главе 4, в параграфе 4.11.1 «Программирование основных параметров печати».
- Принтер недоступен в процессе анализа (в принтере нет бумаги, принтер выключен или нет связи принтера с компьютером): Включите принтер и убедитесь в том, что связь принтера с компьютером установлена. Если требуется, вставьте в принтер бумагу.
 - Выберите Home>Analyzer Status (Домашнее окно>Статус анализатора).
 - Нажмите кнопку Printer Control (F5) (Управление принтером).
 - Нажмите кнопку Resume (Возобновить), чтобы начать распечатку результатов анализа.

11.6.6 Не выполняется автоматическая передача данных на главный компьютер

Возможные причины:

- IF-кабель не подсоединен к главному компьютеру: Подсоедините кабель.
- Неправильно установлены параметры ввода/вывода данных для главного компьютера: В окне Online правильно установите параметры ввода/вывода данных.
- Установка параметров ввода/вывода данных для главного компьютера описывается в разделе 4.3 «Установка параметров связи» глава 4 и в руководстве «Спецификации связи с главным компьютером» (Specification of Host Online).

11.6.7 Передача данных между системой и главным компьютером не удалась

Возможные причины:

- IF-кабель главного компьютера лаборатории не подсоединен: Подсоедините кабель правильно.
- IF-кабель поврежден: Замените кабель или исправьте повреждение.

11-22 11. Поиск и устранение
ошибок и неисправностей

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

11.7 Включение анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания

При сбое в подаче электропитания или экстренной остановке анализатора основная линия подачи питания немедленно отключается. Питание ювентного и реагентного отсеков также отключается.

11.7.1 Выполнение экстренной остановки стр. 11-23

11.7.2 Перезагрузка анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания стр. 11-23



Если экстренная остановка или отключение электропитания произошли в режиме измерения, использовать полученные результаты нельзя. Необходимо снова повторить анализ. Если анализатор был обесточен на протяжении большого промежутка времени, в этом случае, перед тем как возобновить анализ, проверьте качество реагентов.

11.7.1 Выполнение экстренной остановки

Лучше всего выполнить экстренную остановку прибора следующим образом:

1. Нажмите кнопку **EM STOP** (Экстренная остановка) на передней панели анализатора, чтобы полностью отключить питание анализатора.
2. Одновременно нажмите клавиши **CTRL+Alt+Delete**, чтобы открыть приложение Task Manager (Диспетчер задач).
3. В окне Task Manager (Диспетчер задач) нажмите Shutdown (Выключение), чтобы закрыть все запущенные программы.

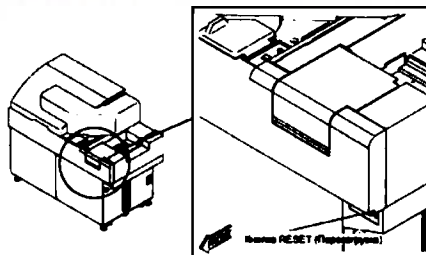
11.7.2 Перезагрузка анализатора после экстренной остановки или отключения электропитания

После экстренной остановки или отключения электропитания необходимо перезагрузить анализатор, выполнив описанные ниже действия.

Перезагрузка анализатора

Распечатайте рабочий список проб для повторного анализа, затем проверьте, какие пробы требуют повторного анализа.

1. Найдите кнопку **RESET** на передней панели анализатора.
2. Подождите 10 секунд и нажмите кнопку **ON**, чтобы загрузить программное обеспечение. Появится сообщение «Program load to analyzer» (Программа загружается в анализатор). Затем в качестве предупреждения будет показано сообщение «End process was not completed at previous shut down. Database retrieval is required.» (При предыдущем выключении не была выполнена процедура завершения работы. Требуется восстановление базы данных.). Нажмите кнопку **OK**, чтобы убрать это сообщение.



Проверка статуса проб

1. В окне Home (Домашнее окно) программного обеспечения AU480 нажмите кнопку **Sample Status** (Статус проб). Появится окно Sample Status (Статус проб).
2. Нажмите кнопку **Status** (Статус). Будет показан статус тестов для проб на момент отключения питания или экстренной остановки. Проверьте полученные результаты и определите номер последней пробы, анализ которой был выполнен полностью.

Проверка статуса реагентов

1. Выберите **Menu List>Routine>Reagent>Reagent Management>Main** (Список меню>Routine>Реагенты>Управление реагентами>Основные параметры). Появится окно Reagent Management: Main (Управление реагентами: Основные параметры).
2. Нажмите кнопку **Reagent Check (F5)** (Проверка реагентов). Появится диалоговое окно Reagent Check (Проверка реагентов).
3. Выберите опцию **Check All Positions** (Проверить все позиции).
4. Выберите опцию **Read reagent ID** (Считать идентификаторы реагентов).
5. Нажмите кнопку **Start** (Старт). Начнется проверка статуса реагентов. В окне появится сообщение «Checking» (Выполняется проверка). После завершения проверки появится сообщение «Reagent check completed» (Проверка реагентов завершена).

Дерево меню

12

В этой главе описываются опции меню программного обеспечения AU480.

Содержание

12.1 Основное меню	12-2
12.2 Кнопки, которые постоянно отображаются в окне	12-3
Кнопки выбора функций	12-3
Кнопки управления анализатором	12-3
Кнопки, связанные с сообщениями анализатора	12-3
Другие кнопки	12-3
12.3 Обзор функций меню	12-4
12.4 Меню Routine (Рутин)	12-5
12.5 Меню Calibration (Калибровка)	12-6
12.6 Меню QC (КК)	12-7
12.7 Меню Parameters (Параметры)	12-8
12.8 Меню Maintenance (Обслуживание)	12-9
12.9 Меню System (Система)	12-10

12.1 Основное меню

После включения анализатора открывается окно Home – «домашнее» окно программного обеспечения. Меню, отображаемое в данном окне, называется основным меню программного обеспечения. С помощью этого меню можно перейти к различным подменю. Ниже описывается меню окна Home, а также функции различных меню.



Меню, отображаемые в окне Home

Меню	Подменю	Опции
Основное меню	Sample Status (Статус проб)	Позволяет проверить статус проб в реальном времени в процессе анализа, а также статус распечатки результатов.
	Analyzer Status (Статус анализатора)	Позволяет проверить статус анализатора.
	Simple STAT Mode (Простой STAT режим)	Позволяет оператору, не подготовленному к работе с прибором, выполнить анализ проб в STAT режиме.

12.2 Кнопки, которые постоянно отображаются в окне

Кнопки в верхней и нижней части окна показываются постоянно, независимо от того, какое меню выбрано.

Кнопки выбора функций

Кнопка	Название кнопки	Функция
	Home (Основное окно)	Позволяет перейти к основному окну.
	Menu List (Список меню)	Позволяет открыть список меню.
	User Menu (Пользовательское меню)	Показывает меню пользователя.

Кнопки управления анализатором

Кнопка	Название кнопки	Функция
	Start (Старт)	Позволяет начать или возобновить анализ.
	Pause (Пауза)	Временно останавливает отбор проб.
	Feeder Stop (Остановка транспортера штативов)	Временно останавливает работу транспортера штативов в процессе анализа.
	Stop/Standby (Остановка/Ожидание)	Переводит анализатор в режим Stop (Остановка), а из режима Stop (Остановка) в режим Standby (Ожидание).

Кнопки, связанные с сообщениями анализатора

Кнопка	Название кнопки	Функция
	Alarm List (Журнал событий)	Показывает список сообщений анализатора.
	Alarm Clear (Удаление сообщения)	Данная кнопка позволяет отключить звуковой сигнал и убрать сообщение анализатора.

Другие кнопки

Кнопка	Название кнопки	Функция
	Help (Помощь)	Позволяет открыть окно программы помощи.
	Logout (Завершение сеанса работы)	Позволяет пользователю выйти из программного обеспечения и зарегистрироваться в программном обеспечении.
	End (Завершение работы)	Позволяет выключить анализатор.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

12. Дерево меню

12-3

12.3 Обзор функций меню

Меню, отображаемые в левой части окна Menu List (Список меню), позволяют перейти к окнам, в которых можно установить параметры анализа, составить заказы на исследование и проверить полученные результаты.

Подменю, отображаемые в правой части окна, зависят от выбранного меню.



12-4

12. Дерево меню

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

12.4 Меню Routine (Рутин)

Это меню представляет собой группу основных рабочих подменю, предназначенных для программирования параметров анализа. Некоторые подменю нельзя использовать до тех пор, пока не будут сделаны базовые установки с помощью меню Parameters (Параметры).

Меню	Подменю	Функция
Routine (Рутин)	Start Condition (Начальные условия)	Используется для установки даты и времени, начальных номеров проб и других параметров перед началом анализа.
	Reagent (Реагенты)	Reagent Management (Управление реагентами) Используется для проверки объема реагента и количества тестов, которое можно выполнить с помощью конкретного реагента. Reagent Inventory (Инвентаризация реагентов) Позволяет установить расход реагентов для каждого дня недели. В начале рабочего дня анализатор проверяет, достаточен ли объем реагентов, и показывает предупреждающее сообщение, если реагентов не хватает. Reagent Consumption (Расход реагентов) Позволяет проверить количество тестов, которое выполняется каждый день с использованием конкретного реагента.
	Rack Requisition (Заказ из штатива)	Sample (Проба) Используется для установки номеров проб и тестов, которые будут выполнены для проб, установленных в штативе. Calibration (Калибровка) Используется для программирования заказа на анализ калибраторов в штативе. QC (КК) Используется для программирования заказа на анализ контролей в штативе.
	STAT Requisition (Заказ из STAT ротора)	STAT Status (STAT Статус) Используется для проверки статуса STAT ротора и запуска анализа. Sample (Проба) Позволяет заказать анализ проб в STAT роторе. Calibration (Калибровка) Используется для программирования заказа на анализ калибраторов в STAT роторе. QC (КК) Используется для программирования заказа на анализ контролей в STAT роторе.
	Repeat Run (Повторный анализ)	Repeat Order (Заказ на повтор) Используется для заказа повторного анализа проб. Repeat Data Verification (Подтверждение данных повторного измерения) Используется для просмотра результатов повторного анализа и передачи первоначальных данных.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

12. Дерево меню

12-5

12.5 Меню Calibration (Калибровка)

Меню Calibration (Калибровка) позволяет просмотреть и проверить результаты текущей и выполненной ранее калибровки.

Меню	Подменю	Функция
Calibration (Калибровка)	Calibration Monitor (Просмотр калибровки)	Позволяет просмотреть результаты калибровки на графике или в виде списка данных.
	Calibration Verification (Верификация калибровки)	Calibration Verification (Верификация калибровки) Позволяет верифицировать калибровку. Material Parameters (Параметры стандартного материала) Позволяет установить параметры материала, используемого для верификации калибровки.

12-6

12. Дерево меню

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

12.6 Меню QC (КК)

Меню QC (КК) позволяет просмотреть и отредактировать текущие и полученные ранее результаты контроля качества.

Меню	Подменю	Функции
QC (КК)	QC Monitor (Просмотр КК)	Daily chart (КК за день) Показывает вариацию результатов контроля качества в течение дня. Day to Day chart (График за несколько дней) Показывает вариацию результатов контроля качества за несколько дней. Twin Plot chart (Двойной график) Показывает вариацию результатов анализа двух контролей.
	QC Data Review (Обзор данных КК) Используется для редактирования результатов контроля качества.	

12.7 Меню Parameters (Параметры)

Меню Parameters (Параметры) позволяет установить различные параметры анализа, например, режим анализа. Перед первым использованием анализатора необходимо установить все требующиеся для выполнения тестов параметры. Чтобы установить параметры системы, используйте меню System (Система).

Меню	Подменю	Функции
Parameters (Параметры)	Common Test Parameters (Общие параметры тестов)	Test Name (Название теста) Используется для ввода основных параметров, таких как название теста и идентификатор реагента. Profile (Профиль) Позволяет объединить тесты в виде одного профиля. Можно создать несколько профилей для проб, реагентов, калибровки и контроля качества. Group of Tests (Группа тестов) Используется для ввода названий групп и программирования тестов, которые будут входить в группу.
	Specific Test Parameters (Специфические параметры теста)	General (Общее) Используется для программирования параметров выполнения основных тестов. LIN (ЛИН) Используется для программирования параметров оценки линейности, интерференции и гемолиза. ISE (Ионоселективные тесты) Используется для программирования параметров ионоселективных тестов. Calculated Tests (Расчетные тесты) Используется для программирования параметров расчетных тестов. Range (Диапазон) Используется для программирования диапазонов референсных значений для каждого теста.
	Repeat Parameters (Параметры повторного анализа)	Repeat Common (Общие параметры повторного анализа) Используется для программирования параметров повторного анализа, общих для всех тестов. Repeat Specific (Специфические параметры повторного анализа) Позволяет запрограммировать диапазоны значений, на основании которых будет выполняться повторный анализ и дополнительные тесты, а также указать разделение при повторном выполнении тестов.
	Calibration Parameters (Параметры калибровки)	Calibrators (Калибраторы) Используется для ввода информации о калибраторах, такой как название калибратора, идентификатор и номер партии. Calibration Specific (Специфические параметры калибровки) Используется для программирования параметров калибровки для конкретных тестов. STAT Table Calibration (Калибровка с использованием STAT rotora) Позволяет запрограммировать параметры анализа калибраторов с использованием STAT rotora.

Меню	Подменю	Функции
Parameters (Параметры)	QC Parameters (Параметры КК)	Controls (Контроль) Используется для ввода информации о контрольных материалах. QC Specific (Специфические параметры КК) Позволяет запрограммировать среднее и стандартное отклонение контрольного материала для конкретного теста. STAT Table QC (КК с использованием STAT rotora) Используется для программирования параметров анализа контролей качества с использованием STAT rotora.
	Misc. (Дополнительные параметры)	Checked Tests (Проверка тестов) Используется для программирования параметров проверки тестов с помощью формулы. Contamination Parameters (Параметры контаминации) Используется для программирования параметров предотвращения контаминации при выполнении тестов. Data Check Parameters (Параметры проверки данных) Используется для программирования параметров проверки данных, например, параметров определения прозона. Чтобы получить подробную информацию об этой функции, свяжитесь с вашим представителем компании Beckman Coulter.

12.8 Меню Maintenance (Обслуживание)

Меню Maintenance (Обслуживание) используется для повседневного обслуживания анализатора. Это меню позволяет составить расписание обслуживания и просмотреть сообщения об ошибках.

Меню	Подменю	Функции
Maintenance (Обслуживание)	User Maintenance (Обслуживание пользователем)	Analyzer Maintenance (Обслуживание анализатора) Позволяет открыть журнал обслуживания. Используйте инструкции по выполнению процедур обслуживания. ISE Maintenance (Обслуживание ISE) Позволяет открыть журнал обслуживания ISE-блока. Используйте инструкции по выполнению процедур обслуживания. BSV (Передача данных службе поддержки) Позволяет проверить, установлен ли связь для передачи данных, и передать службе поддержки компании Beckman Coulter различные файлы анализатора AU480.
	Alarm Log (Журнал событий) Позволяет открыть список событий, расположенных в хронологическом порядке.	

12.9 Меню System (Система)

Меню System (Система) позволяет установить формат расчётов, активировать/деактивировать использование штрих-кодов и запрограммировать другие параметры.

Меню	Подменю	Функции
System (Система)	Online (Параметры связи)	Используется для установок параметров связи между хост компьютером и системой.
	Format (Формат)	Requisition Format (Формат заказа) Используется для того, чтобы указать параметры заказа на анализ проб. List Format (Формат списка) Используется для программирования параметров расчётов списка невыполненных исследований, рабочих списков, списков проб, полученных для повторного исследования, и списков полученных результатов.
	Comment Masters (Мастер комментариев)	Используется для создания комментариев к результатам анализа.
	System Condition (Параметры системы)	Analysis Mode (Режим измерения) Используется для программирования режима анализа, параметров штрих-кодовой идентификации, параметров повторного анализа в автоматическом режиме и вручную и т.п. Set Date and Time (Установка даты и времени) Позволяет установить дату и время, используемые в системе. Auto Power On (Автоматическое включение) Позволяет установить время автоматического включения для каждого дня недели. Password (Пароль) Используется для установки и смены паролей. Login Condition (Параметры входа в систему) Используется для управления учетными записями пользователей.
	User Menu (Пользовательское меню)	Используется для установок меню пользователя.
	External Data Management (Управление данными на внешних носителях)	External Data Management (Управление данными на внешних носителях) Позволяет сохранить данные анализа на внешнем носителе. File Management (Управление файлами) Используется для сохранения файлов параметров на внешнем носителе и извлечения данных с внешнего носителя. Offline Format (Формат экспорта) Позволяет установить формат экспорта результатов и сохранить данные в файле с разделителями для использования во внешнем приложении (программе для работы с таблицами и др.)

Терминология, используемая в системе AU480

13

ACAL

Сокращенное название автоматической калибровки. Автоматическое построение калибровочной кривой.

Калибровочная кривая строится автоматически по результатам анализа калибраторов в желтом штативе и используется, главным образом, для тестов по конечной точке.

MCAL

Обозначение калибровки вручную. Оператор создает калибровочную кривую путем ввода данных. Данный метод калибровки используется, главным образом, при кинетических измерениях.

RB

Сокращение, означающее реагент-бланк.

Реагент-бланк используется в обычной процедуре анализа и служит в качестве референсного значения для каждого реагента в каждой фотометрической точке. Кроме того, поглощение реагента вносит вклад в значения, полученные при выполнении автоматической калибровки (ACAL).

Автоматическое включение (Auto Power-on)

Данная функция позволяет установить время автоматического включения анализатора.

Анализ контролей качества (Quality Control (QC) Analysis)

Процедура анализа образцов с известной концентрацией аналитов, которая позволяет проверить качество реагентов, калибраторов, рабочие характеристики прибора и используемых процедур.

Выполнение дополнительных тестов (Reflex Testing)

Дополнительный тест – это тест, который автоматически выполняется в том случае, если при выполнении повторного анализа генерируется флаг (если результат не попадает в установленный диапазон). Всего можно запрограммировать до 10 дополнительных тестов.

Группа тестов (Group)

Группа тестов – это комбинация произвольно выбранных тестов. Параметры группы тестов программируются в окне Common Test Parameters: Group of Tests (Общие параметры тестов: Группа тестов). Чтобы перейти к этому окну, выберите Menu List>Parameters>Common Test Parameters>Group of Tests (Список меню>Параметры>Общие параметры тестов>Группа тестов).

Например, часто выполняемые тесты можно объединить в группу 1, а специфические тесты – в группу 2. Таким образом можно быстро выбрать нужные тесты.

Двойной график (Twin Plot)

Диаграмма пары контролей используется для того, чтобы установить, чем вызвано отклонение результатов контроля качества: систематической или случайной ошибкой. Контроль качества, как правило, выполняется с использованием двух контролей, с нормальными и с аномальными значениями. На данной диаграмме разброс значений одного контроля откладывают по оси X, а другого – по оси Y.

Деактивирование теста (Disabling a Test)

В процессе анализа можно выбрать тесты, которые не будут выполняться. Эта функция используется в том случае, если получены неудовлетворительные результаты калибровки или контроля качества, но пробы уже загружены в транспортёр и прибор выполняет анализ.

Дилуэнт для разведения пробы (Sample Diluent)

Раствор, используемый для разведения пробы, выполняющегося автоматически или вручную.

Заказ тестов (Test Requisitions)

Инструкция прибору, в которой указывается, какие тесты необходимо выполнить для конкретной пробы. После загрузки пробы в прибор информация из заказа используется для того, чтобы установить соответствие между пробой и выполняемыми для нее тестами.

Идентификатор реагента (Reagent ID)

Анализатор идентифицирует установленные реагенты с помощью штрих-кода.

Измерение в фиксированных точках (FIXED, Fixed-Point Assay)

Метод измерения, при котором конечная оптическая плотность пробы определяется как разность оптической плотности в двух указанных точках фотометрии.

При выполнении измерения FIXED1 реагент-бланк в каждой точке фотометрии не используется.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

13. Терминология, используемая
в системе AU480

13-1

13-2

13. Терминология, используемая
в системе AU480

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Измерение по конечной точке (END, End-Point Assay)

Существует три типа измерения по конечной точке:

- **Измерение по одной точке.** Наиболее часто используемый тип измерения по конечной точке. Оптическая плотность реакционной смеси определяется на основании измерения в указанной точке фотометрии.
- **Измерение по двум точкам с учетом поглощения пробы до проведения реакции.** Оптическая плотность реакционной смеси перед дозированием второго реагента вычитается из оптической плотности реакционной смеси после дозирования второго реагента. Таким образом устраняется возможное влияние интерферирующих факторов (мутности, иктеричности и др.) и повышается точность измерения.
- **Измерение по конечной точке с использованием отдельного канала для учета поглощения пробы (бланка пробы).** В отдельной кювете выполняется измерение пустой пробы. Для получения конечного результата оптическая плотность пустой пробы вычитается из оптической плотности реакционной смеси. При выполнении измерения END1 реагент-бланк в каждой точке фотометрии не используется.

Использование данных в фазе задержки (LAG_TIME Check)

Если реакция завершается слишком быстро, возможно, получить приемлемые данные в установленных точках фотометрии не удастся. В этом случае можно активировать вычисление результатов на основании данных, полученных в фазе задержки.

Данная опция используется при кинетических измерениях.

История калибровки (Calibration Trace)

График истории калибровки для каждого аналита.

Калибратор (Calibrator)

Материал с известным значением, который используется для определения зависимости между полученным сигналом и концентрацией аналита.

Калибровка для нескольких флаконов (Advanced Calibration)

Калибровка, действительная для нескольких флаконов одного реагента, установленных в реагентном отсеке.

Калибровочная кривая (Calibration Curve)

Кривая, вычисленная на основании анализа калибратора. Эта кривая вычисляется перед анализом проб и используется для определения концентрации аналита в пробах.

Кинетическое измерение (RATE, Rate Assay)

- При стандартном кинетическом измерении определяется скорость изменения поглощения в минуту. Для этого методом наименьших квадратов вычисляется среднее изменение поглощения между точками фотометрии.
- При кинетическом измерении с учетом фоновой кинетики определяется скорость изменения поглощения в минуту. Для этого методом наименьших квадратов вычисляется среднее изменение поглощения между точками фотометрии. Скорость изменения поглощения перед добавлением второго реагента вычитается из скорости изменения поглощения после добавления второго реагента.

При выполнении измерения RATE1 реагент-бланк в каждой точке фотометрии не используется.

Кювета (Cuvette)

Емкость со стенками из прозрачного и матового стекла, которая используется для проведения реакции между пробой и реагентом.

Линейность (Linearity)

Свойство метода, которое заключается в том, что результат измерения пропорционален концентрации аналита в пробе.

Мертвый объем (Dead volume)

Объем пробы, который не может быть отобран анализатором и остается в пробирке/чашечке. Величина мертвого объема зависит от типа используемой пробирки/чашечки.

Образец контроля качества (QC Sample)

Материал, используемый для проверки технических характеристик медицинского прибора, предназначенного для диагностики in vitro.

Оценка ЛИГ (LIH Testing)

Оценка липемичности (Л), иктеричности (И) и гемолиза (Г) сыворотки.

Повторный анализ (Repeat Run)

Анализ пробы, который выполняется либо вручную, либо в автоматическом режиме после первоначального анализа.

Предупреждение о достижении минимального уровня реагента (Alarm Shots)

Данная функция позволяет указать количество оставшихся тестов, которые можно выполнить с помощью конкретного реагента. По достижении этого количества анализатор выдает предупреждающее сообщение.

Просмотр КК (QC Monitor)

Функция QC Monitor (Просмотр КК) позволяет проверить результаты анализа образцов контроля качества.

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480

13. Терминология, используемая
в системе AU480

13-3

13-4

13. Терминология, используемая
в системе AU480

Руководство пользователя биохимического анализатора AU480
Версия 5.0

Процедура W1 (Промывка 1)

Сокращенное название процедуры автоматической промывки кювет.

Как правило, процедура W1 используется для промывки кювет в начале и в конце рабочего дня. Если анализ остановлен принудительно, процедура W1 используется для удаления пробы, оставшейся в кювете и промывки кювет.

Процедура W2 (Промывка 2)

Сокращенное название процедуры автоматической промывки кювет, пробоборника и реакгентного дозатора.

Выполняйте процедуру W2 ежедневно. По завершении процедуры W2 обязательно выполните фотопроверку.

При выполнении данной процедуры попеременно используется 10% гипохлорит натрия и 1N HCl.

Дополнительную информацию о процедуре W2 см. в главе 8, в параграфе 8.4.2 «Процедура W2 (автоматическая промывка пробоборника, реакгентного дозатора, мешалок, кювет и других компонентов)».

Расходные материалы (Consumable)

Материалы, расходные в процессе работы анализатора. В число расходных материалов входит лампа фотометра.

Reagent (Reagent)

Реагент представляет собой комбинацию веществ, взаимодействующих с целевым аналитом. В анализаторе AU480 используется два типа реагентов (R1 и R2).

Сигнальные флаги (Error Flag)

Символы, которыми помечаются результаты. Указывают на то, что во время анализа зарегистрирована ошибка или возникла проблема. В этом случае необходимо проверить полученный результат.

Стандартное отклонение (Standard Deviation)

Наиболее часто используемая мера статистической дисперсии. Стандартное отклонение позволяет оценить разброс результатов в серии измерений.

Фотопроверка (Photocal Measurement)

Измерение, которое позволяет установить наличие пятен, царапин и иных повреждений на поверхности кювет. Результаты данной проверки можно просмотреть в jryt Analyzer Maintenance Photocal Monitor (Обслуживание анализатора: Мониторинг фотопроверки).

Описание процедуры фотопроверки см. в главе 8, в параграфе 8.4.3 «Фотопроверка (проверка состояния кювет и лампы)».

Алфавитный указатель

14

Условные обозначения

ACAL, 13-1
ISE-модуль, 3-35
MCAL 13-1
Online протокол, 4-12
RB, 13-1
STAT ротор, 6-6
анализ в автоматическом режиме, 6-33
анализ с подтверждением для каждой пробы 6-34
перевод анализа, выполняющегося из STAT ротора, в паузу, 6-35
расположение пробирок в STAT роторе, 4-6
редактирование штрих-кода пробы, 6-36
ротор для срочных проб (STAT ротор), 3-26
2-х и 3-х реакгентные тесты (Multi Reagent Switch), 4-16

A

автоматическая блокировка окна, 7-8
автоматический анализ в STAT роторе (Auto STAT Operation), 4-6
автоматический повтор (Auto Repeat), 4-3
адаптеры, 5-29
адаптеры, используемые в STAT роторе, 6-30
анализ
анализ контролей качества (Quality Control (QC) Analysis), 13-1
бланк метода, 3-5
двойное кинетическое измерение, 3-6
двухточечное измерение, 3-5
измерение в фиксированных точках, 3-7
измерение по конечной точке (с коррекцией по бланку пробы), 3-5
измерение по конечной точке, 3-4
кинетическое измерение, 3-6
коррекция по бланку пробы, 3-5
одноточечное измерение, 3-4

анализ контролей, 4-57

анализ срочных проб в STAT роторе, 4-3

анализатор AU480

автоматическое включение (Auto Power-on),

7-2, 13-1

выключение анализатора, 6-53

уровень подготовки пользователей, 1-3

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

характеристики анализатора, 2-17

[illegible]

квантурс, 3-40
использования (ON), 3-22
использования (RESET), 3-23
иона паразитизма (FEST), 3-23
иона порога порога превышения производительности
(TABLE NOTIFICATION), 5-23
ионистической организации (EM STOP), 3-22
коэффициент разветвления фазы, 5-18
матрицы анализа, пропущенные сведения, 6-7
определения качества (KQ), 4-57
ошибка не обнаруженной выполняемой программой
методики и алгоритмов для нахождения пути решения
5-39

[illegible]

TMV (transmission, interpretation, reaction)
ochlusa nigula (Sample Volume), 4.33
ochlusa potiora (Respect Volume), 4.33
ochlusa TMV (LH Testing), 4.32, 13.4
reputata utraque TMV (LH Influence Check), 4.31
ypocrita TMV (LH Adjustment level), 4.33
zinebalechis (Linearly), 13.4

Pyrodobermo nambocetamam buxuhuvetoso ananustamopa AU480
Bepam 5.0

14-3	14. Андреевский уездный.	14-480
------	--------------------------	--------

14-4 14. Anpauumhuu yaaumhuu

Рисоводство пользованиям Бухгалтерского аналитика АИИИ
Варшав 5.0

[illegible][illegible]

Версия 5.0

проверка результатов по пациентам. 11-5
протекция перистальтического насоса для
детергента. 11-17

протекла развитием диктатора или предостережения
11-10
протекла с нежной стороны аналитора, 11-18
протекла в ширине, 11-10
пухляк в ширине, 11-10
сбои и подвиги аналитика, 11-23
сравнение данных аналитика, 11-4
сравнение данных реакции, 11-3
сравнение, используемое для выяснения причин
поведения диктатора, результаты, 11-3
шита аналитика, 11-20
исключена остальна, 11-23

показатель
всплывающие парадоксы, 1-4
информация об учителях, 1-4
описание профессора, 1-4
порядок чтения пробы в шпигле, 5-30
порядок чтения шпигла, 5-33
последовательный анализ (Sequitum), 4-3
последовательный анализ, 3-17
правила личности (Lichnity) (Lm), 4-30
правила шпигла: логическая дилемма (Logum OD
Lm), 4-30

проб. 4.72	протестирование установками метро. тестов, 4.70
протестирование установками, 4.69	
протестирование поведения другого оборудования, 2.4	
протестирование поведения электросетей ток. 2.4	
протестирование в процессе минимального расхода воды, 2.10	
протестирование в процессе минимального расхода (Алм Стол), 4.1; 13.4	
протестирование других видов, 4.25	
протестирование Siemens Master (Мастер системный), 7.22	
протестирование шасси, 6.51	

[illegible]

Pyrodesmia monticola Guixia yuechao et al. n. sp. Altitud.
Багорик 5.0

тестирование производительности и измерение загрузки, 8-15	
проверка параметров, 5-15	
проверка результатов, 6-11	
проверка статуса анализатора, 6-4	
проверка статуса проб, 6-3	
проверка файла и протокола подключения, 6-22	
проверка шрифта, 6-8	
проектирование Adobe Acrobat Reader, 1-5	
проектирование оптимальной модели, 1-4	
проектирование простых тестов, 4-26	
проектирование скриптов для STAT Prolog, 4-65	
проектирование параметров анализа, 4-3	
проектирование параметров протоколирования информации для отладки тестов, 4-73	
проектирование параметров протокола данных, 4-74	
проектирование тестов для ввода данных	
проектирование протокола, 4-67	
проектирование и контроль связи, 6-83	
проектирование ПК (PC Monitor), 1-34	
проектирование параметров анализа и связи Reaction Monitor (данные печати), 6-11	
проектирование параметров биомониторинга, 4-22	
проектирование тестов, 4-20	
проектирование WVI (Программа 1), 13-5	
проектирование W2 (Программа 2), 8-24, 13-5	
P	
падение при отключении питания (No Reagent Operation), 4-3	
падение в систему, 2-9	
падение тестов, 5-4	
расходные материалы (Consumable), 13-5	
расчетные тесты, 4-18, 4-35	
реактив, 5-17	
идентификация реагента (Reagent ID), 13-2	
отключение для реагента, 3-30	
отключение методов инициации реагента (Reagent ID Limit), 4-30	
работа с реагентом, 2-8	
реагент (Reagent), 13-5	
состояние реагентного потока, 6-5	
установка параметров и параметрический тест, 5-16	
доставка с реагентом, 5-17	
реагент, 6-16	
как использовать реагентные панели данного пациента, 6-19	
как использовать реагентные панели (Универсальный кодификатор), 6-20	
проверка статуса реагентного блока, 6-15	
14	14.5

[illegible]

составе: остоподиния трубок и шпильки, 5-41

Т

температура и влажность воздуха, 2-14

тип пробы по количеству (Delikat) (pro), 4-3

точка измерения 1 (Measuring Point-1), 4-30

точка измерения 2 (Measuring Point-2), 4-30

транспортировка шпильки, 3-18, 4-6

требования к эксплуатации и хранению шпильки, 2-12

тупидный пистолет, 5-2

У

уровень доступа пользователя, 7-4

установка датчиков, 1-3

использование шпильки, 2-12

требования к рабочему пространству, 2-24

установка имени пользователя, 7-4

установка пароля, 7-4

установка уровня доступа к меню, 7-7

уменьшение шума шпильки, 5-9

Ф

формат расширения, 4-14

форматирование файла, 3-28

форматирование (Physical Measurement), 5-27, 13-5

брушчатый датчик измерения влажности воздуха, 7-2

Ш

шпильки, 3-25

шпилька-проб (S ID Vapour), 4-3

шпилька-адаптер (Adaptation) шпильки, 5-19

шпильки, используемые для калибровки проб, 5-20

Э

экранная осьминожка

использование экрана после загрузки осциллограммы, 6-54

экранная осьминожка измерения, 6-54, 11-23

эксплуатационная, 2-4

эксплуатационные правила, 2-10

Удобно пользоваться блоком-модулем датчиков A1480

Висит 5,0

Борисов 5.0

ВСЕГО ПРОШИТО, ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ - 69 ЛИСТОВ

