

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书

CERTIFICATE



号码 No. 201100B0/018401

兹证明：在所附文件上的深圳市锦瑞生物科技有限公司的印章属实。

THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GENRUI BIOTECH INC.
on the annexed DOCUMENT is genuine.

China Council for the Promotion
of International Trade

授权签字:

Authorized
Signature: Lyu Cuilian

日期: 2020年04月03日

(Date: Apr. 03, 2020)

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

俄罗斯 7-

«УТВЕРЖДАЮ» / «APPROVE»

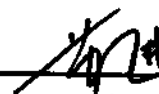
«Genrui Biotech Inc.»

/ General Manager

(должность/position)

Su Jin

(имя/name)



(подпись/signature)

«24» 03 2020 г.

«день» месяц (цифрами) / «day» month (numerals)

М.П. / Stamp



Руководство по эксплуатации

Автоматический биохимический анализатор GS480A

Интеллектуальная Собственность

© 2004-2019 Генруй Биотех.Инк / Genrui Biotech Inc. Все права защищены.

Генруй Биотех.Инк / Genrui Biotech Inc. (здесь и далее именуемый Genrui), владеет правами на интеллектуальную собственность на данный продукт и данное руководство.

Без предварительного письменного согласия Genrui, строго запрещено каким-либо образом использовать, раскрывать или позволять третьим лицам получать любую информацию настоящего руководства. Ни какие материалы, содержащиеся в данном руководстве, не должны фотокопироваться, воспроизводиться или переводиться на другие языки.

Genrui оставляет за собой право изменять и обновлять это руководство без предварительного уведомления.

Genrui оставляет за собой право окончательной интерпретации данного руководства.

Заявление

Настоящее руководство распространяется на Автоматический биохимический анализатор GS480A (далее по тексту анализатор, товар, изделие).

Номер текущей версии настоящего руководства - A/0, выпущен 2019-09. В случае необходимости, настоящее руководство может быть изменено без предварительного уведомления.

Genrui несёт ответственность за безопасность, надёжность и работоспособность товара, при условии соблюдения следующих требований:

- 1) Все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного продукта проводятся только персоналом Genrui.
- 2) Все заменяемые детали, используемые при обслуживании, а также соответствующие комплектующие и расходные материалы являются оригинальными или одобрены Genrui.
- 3) Использование и эксплуатация анализатора выполняются в строгом соответствии с настоящим руководством.

Производитель: Генруй Биотех.Инк / Genrui Biotech Inc.

адрес: 4-10F, корпус 3, технопарк Geya, район Гуанмин, 518106, Шеньчжень, Китай/

4-10F, Building 3, Geya Technology Park, Guangming District, 518106, Shenzhen, China

веб-сайт: www.genrui-bio.com

e-mail: service@genrui-bio.com

телефон: +86 755 26835560

факс: +86 755 26678789

Уполномоченный представитель в РФ: ООО «ЕЦЕС «КВОЛИТИ»

адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная д. 14, лит. А, офис 408

телефон: +7(812) 309-89-10

e-mail: info@certru.ru

Обзор Руководства

Целью данного руководства является помощь в ознакомлении с аспектами эксплуатации автоматического биохимического анализатора, включая безопасность, установку, структуру и функционирование, принципы анализа, процессы управления, обслуживание и ремонт, предупреждения об опасности и обработка. Для обеспечения надлежащего использования, эксплуатируйте анализатор в строгом соответствии с настоящим руководством.

Кому предназначено данное Руководство

Анализатор предназначен для использования только квалифицированными специалистами мужского и женского пола без ограничений возраста, врачами клинической лабораторной диагностики, медицинскими лабораторными техниками. Все вышеперечисленные специалисты должны иметь высшее или среднее специальное медицинское образование, пройти обучение на лицензированных курсах специализации по клинико-диагностической лабораторной диагностике. Применение анализатора возможно как в крупных лабораториях, больницах, медицинских учреждениях с большим потоком исследований, так и в организациях со средним потоком исследований.

Руководство позволяет:

- Узнать об аппаратном и программном обеспечении анализатора.
- Установить параметры системы.
- Осуществлять ежедневную деятельность.
- Выполнять обслуживание и поиск неисправностей системы.

Как найти информацию

Руководство содержит 10 глав и 1 приложение. Обратитесь к приведённой ниже таблице, для поиска необходимой информации.

Если вы хотите...	Обратитесь к...
узнать о технике безопасности и мерах предосторожности при работе с анализатором	Глава 1 Техника безопасности и меры предосторожности
узнать о требованиях к установке анализатора	Глава 2 Установка
узнать о правилах предполагаемого использования анализатора, его параметрах, структуре, операционном интерфейсе и т.д.	Глава 3 Описание системы
узнать о настройках параметров основных операций и программного обеспечения	Глава 4 Основные операции
узнать о настройках параметров общих операций и программного обеспечения	Глава 5 Общие операции
узнать о том, как работает анализатор	Глава 6 Принципы действия/анализа и вычислительные методы
узнать о методах технического обслуживания и ухода за анализатором	Глава 7 Обслуживание
узнать о причинах и устранении неисправностей анализатора	Глава 8 Информация об аварийных сигналах и ее обработка
узнать информацию о маркировке анализатора	Глава 9 Обозначение продукта
узнать информацию об упаковке анализатора	Глава 10 Сведения об упаковке
узнать о методах транспортировки и хранения анализатора	Глава 11 Транспортировка и хранение
узнать о требованиях утилизации анализатора и комплектующих и охране окружающей среды	Глава 12 Требования утилизации и охраны окружающей среды
узнать об основных расходных материалах анализатора и методах их заказа	Глава 13 Основные расходные материалы и методы заказа
узнать об основных терминах, вспомогательных реагентах, схеме трубопровода и т.д.	Приложение А
узнать рекомендации производителя по электромагнитной совместимости анализатора с другими электронными изделиями.	Приложение Б
ознакомиться с общими фотографическими изображениями анализатора и его комплектующих	Приложение В

Гарантийное Обслуживание и ремонт

Производитель гарантирует соответствие качества анализатора требованиям настоящего руководства по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения анализатора - 1 год со дня продажи, подтверждённой штампом и подписью продавца в паспорте изделия.

Гарантийный срок эксплуатации анализатора - 1 год со дня продажи, подтверждённой штампом и подписью продавца в паспорте изделия.

Производитель в течение всего гарантийного срока обязуется безвозмездно устранять дефекты или заменять вышедший из строя анализатор, если повреждения не связаны с возможными случаями описанными ниже.

Возможные случаи, которые не покрываются действием настоящей гарантии:

1) Искусственное повреждение антропогенного характера или повреждение вызванное неправильным использованием (использование не по назначению).

2) Ущерб вызванный ненадлежащим обращением во время транспортировки и хранения анализатора.

3) Ущерб вызванный неконтролируемыми естественными факторами, такими как землетрясение, огонь или война.

4) Окружающая среда (условия эксплуатации), в которой используется анализатор, не соответствует требованиям, обозначенным в настоящем руководстве.

5) Ущерб вызванный использованием анализатора с источником питания, технические характеристики которого не соответствуют требованиям, указанным в настоящем руководстве по эксплуатации.

6) Ущерб, нанесённый в результате обслуживания, выполненного персоналом, не уполномоченным производителем Генруй Биотех.Инк / Genrui Biotech Inc.

7) Неисправность анализатора, регистрационный номер которого недостаточно разборчиво

написан.

Ремонт анализатора осуществляется только производителем Genrui. Категорически запрещается вскрывать анализатор без уполномоченного представителя производителя. Производитель гарантирует постоянную безопасность оборудования после технического обслуживания и процедур проверки. Предохранитель, встроенный в главный выключатель питания, является предохранителем максимального тока и не нуждается в замене пользователей. Если вам необходимо заменить предохранитель, пожалуйста, сообщите об этом инженеру службы Genrui.

При обнаружении следов несанкционированного вскрытия и наличия механических повреждений производитель снимает с себя ответственность по гарантийным обязательствам, установленным настоящими руководством по эксплуатации.

Запрещается замена съемных частей анализатора, комплектующих без согласования с представителями Genrui,

Запрещается совместное использование других комплектующих, не входящими в состав анализатора.

Изготовитель должен определить все те части оборудования, которые должны проверяться или поставляться только изготовителем или его представителем.

Предохранитель, встроенный в главный выключатель питания, является предохранителем максимального тока и не нуждается в замене пользователей. Если вам необходимо заменить предохранитель, пожалуйста, сообщите об этом инженеру службы Genrui. Параметры и характеристики предохранителя приведены в п.3.1 настоящего руководства.

Срок службы анализатора составляет 5 лет.

Отдел Обслуживания клиентов

Производитель: Генруй Биотех.Инк / Genrui Biotech Inc.

адрес: 4-10F, корпус 3, технопарк Geya, район Гуанмин, 518106, Шеньчжень, Китай/

4-10F, Building 3, Geya Technology Park, Guangming District, 518106, Shenzhen, China

веб-сайт: www.genrui-bio.com

e-mail: service@genrui-bio.com

телефон: +86 755 26835560

факс: +86 755 26678789

Уполномоченный представитель в РФ: ООО «ЕЦЭС «КВОЛИТИ»

адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная д. 14, лит. А, офис 408

телефон: +7(812) 309-89-10

e-mail: info@certru.ru

Предупреждение:

1) Анализатор предназначен для использования только квалифицированными специалистами мужского и женского пола без ограничений возраста, врачами клинической лабораторной диагностики, медицинскими лабораторными техниками. Все вышеперечисленные специалисты должны иметь высшее или среднее специальное медицинское образование, пройти обучение на лицензированных курсах специализации по клинко-диагностической лабораторной диагностике. Применение анализатора возможно как в крупных лабораториях, больницах, медицинских учреждениях с большим потоком исследований, так и в организациях со средним потоком исследований.

2) Невыполнение требований указанных в настоящем руководстве может привести к поломке анализатора или нанести вред здоровью человека.

3) Обязательно эксплуатируйте анализатор в условиях, определённых в настоящем руководстве. В противном случае, анализатор будет работать ненадлежащим образом, с низкой степенью надёжности результатов, что может повлечь повреждение его компонентов и стать причиной увечья.



Электромагнитная совместимость

А) Анализатор соответствует требованиям к помехоустойчивости и электромагнитной эмиссии;

Б) **Предупреждение:** Анализатор сконструирован и испытан в соответствии с требованиями СИСПР 11 (класс А). В жилых зонах оно может создавать радиопомехи, и в этом случае следует принять меры по снижению уровня помех, если электромагнитная эмиссия соответствует классу А;

В) Подробные рекомендации о проведении оценки электромагнитной обстановки перед началом функционирования, указания о мерах предосторожности в отношении ЭМС приведены в Приложение Б настоящего руководства.



Оглавление

Введение	1
1. Техника безопасности и меры предосторожности	6
1.1. Техника безопасности	6
1.2. Меры предосторожности	7
2. Установка	8
2.1. Обзор	8
2.2. Установщик	8
2.3. Проверка перед установкой	8
2.4. Требования к установке	8
2.4.1. Требования к окружающей среде	8
2.4.1.1. Источник питания	8
2.4.1.2. Место установки и пространство размещения	8
2.4.1.3. Температура, влажность	9
2.4.2. Требования к компьютеру	9
2.5. Требования к водоснабжению и дренажу	10
2.5.1. Требования к водоснабжению	10
2.5.2. Требования к дренажу	10
2.6. Установка прибора	10
2.7. Установка программного обеспечения	11
3. Описание системы	21
3.1. Основные технические характеристики и параметры	21
3.2. Структура и функционирование	23
3.2.1. Состав блока анализа	23
3.2.1.1. Общая конструкция	23
3.2.1.2. Конструкция передней части	24
3.2.1.3. Конструкция задней части	25
3.2.1.4. Конструкция левой части блока анализа	26
3.2.1.5. Конструкция правой части блока анализа	27
3.2.2. Функциональный модуль	28
3.2.2.1. Диск образцов	28
3.2.2.2. Механизм аспирации реагентов/образцов	29
3.2.2.3. Диск реагентов	30
3.2.2.4. Реакционный диск	31
3.2.2.5. Инкубатор реакции	31
3.2.2.6. Механизм очистки кюветы	32
3.2.2.7. Перемешивающий механизм	33
3.2.2.8. Фотометр	33
4. Основные операции	34
4.1. Обзор	34
4.2. Процесс ежедневных операций	34
4.3. Подготовка к анализу	34
4.3.1. Проверки перед началом работы	34
4.3.2. Запуск	34
4.3.3. Открытие передней панели	34
4.4. Подробный алгоритм работы	34
4.4.1. Запуск операционного программного обеспечения	34
4.4.2. Структура интерфейса	35
4.4.2.1. Область меню функций	35
4.4.2.2. Область отображения функций	35
4.4.2.3. Область оповещений	35
4.4.2.4. Строка состояния	35
4.4.2.5. Контекстное меню	36
4.4.3. Заявка на тестирование	39
4.4.3.1. Заявка на образец	39
4.4.3.2. Заявка на КК	42
4.4.3.3. Заявка на калибровку	43
4.4.3.4. Заявка на бланк реагента	44
4.4.4. Текущий статус	44
4.4.4.1. Статус диска образцов	45
4.4.4.2. Статус диска реагентов	46

4.4.4.3.	Статус реакционного диска	50
4.4.4.4.	Список тестов	50
4.4.5.	Результаты запросов	52
4.4.5.1.	Запрос результата образца	52
4.4.5.2.	Запрос результата контроля качества	52
4.4.5.3.	Запрос результата калибровки	54
4.4.5.4.	Запрос бланка реагента	56
4.4.6.	Статистические отчеты	59
4.4.6.1.	Статистика теста	60
4.4.6.2.	Статистика рабочей нагрузки	60
4.4.6.3.	Статистика затрат	61
4.4.6.4.	Статистика результатов	62
4.4.7.	Настройка параметров	63
4.4.7.1.	Обычная химия	64
4.4.7.2.	Расчетная химия	64
4.4.7.3.	Панели	69
4.4.7.4.	Эффект следового переноса	70
4.4.7.5.	Настройка калибратора	71
4.4.7.6.	Настройка контроля качества (КК)	72
4.4.8.	Настройка системы	73
4.4.8.1.	Настройка системы	74
4.4.8.2.	Настройка больницы	74
4.4.8.3.	Управление пользователями	76
4.4.8.4.	Настройка печати	78
4.4.8.5.	Настройка штрих-кода	80
4.4.9.	Обслуживание системы	82
4.4.9.1.	Текущее обслуживание	84
4.4.9.2.	Управление журналом	85
4.4.9.3.	Температурная кривая	85
4.4.9.4.	Вход в обслуживание	87
4.4.9.5.	Настройки параметров прибора (только для указанных пользователей)	88
5.	Общие операции	89
5.1.	Настройка ясента	90
5.1.1.	Настройка обычного ясента	90
5.1.2.	Настройка калибратора	90
5.1.3.	Настройка контроля качества (КК)	90
5.2.	Настройка позиции реагента	90
5.3.	Бланк тест реагента	90
5.3.1.	Заявка на бланк реагента	90
5.3.2.	Тест бланка реагента	90
5.4.	Калибровка	90
5.4.1.	Заявка на калибровку	91
5.4.2.	Калибровка	91
5.5.	Тест контроля качества (КК)	91
5.5.1.	Заявка на КК	91
5.5.2.	Тест КК	91
5.6.	Тест образца	91
5.6.1.	Заявка на образец	91
5.6.2.	Тест образца	91
5.7.	Запрос теста образца	91
5.7.1.	Запрос результата образца	92
5.7.2.	Запрос результатов КК	92
5.7.3.	Запрос результатов калибровки	92
5.7.4.	Запрос бланка реагента	92
5.8.	Завершение работы	92
6.	Принципы анализа и методы вычисления	93
6.1.	Принципы анализа	93
6.2.	Процедура анализа	93
6.2.1.	Действия, выполняемые устройством	93
6.2.2.	Процесс тестирования	93
6.2.3.	Оптическая точка замера	93
6.3.	Методы анализа	94
6.3.1.	Метод конечных точек	94
6.3.2.	Двухточечный метод	94
6.3.3.	Кинетический метод	94
6.4.	Абсорбция и Реакционная способность	95

50	6.4.1.	Абсорбция.....	95
52	6.4.2.	Реакционная способность (Р)	95
52	6.5.	Калибровка.....	96
52	6.5.1.	Тип калибровки.....	96
54	6.5.2.	Параметры калибровки	96
56	6.6.	Расчет концентрации	97
59	6.7.	Контроль качества (КК).....	98
60	6.7.1.	Тип КК	98
60	6.7.2.	Диаграмма КК	98
61	7.	Обслуживание.....	99
62	7.1.	Подготовка инструментов	99
63	7.2.	Ежедневное обслуживание	99
64	7.2.1.	Протирание рабочей поверхности анализатора.....	99
64	7.2.2.	Очистка иглы и мешалки	100
69	7.2.2.1.	Очистка иглы для образцов/реагентов	100
70	7.2.2.2.	Очистка мешалки.....	100
71	7.2.3.	Очистка иглы станции промывки кювет	101
72	7.2.4.	Проверка бачка для очищенной воды	101
73	7.2.5.	Проверка бачка/трубки для отходов	101
74	7.3.	Еженедельное обслуживание	101
74	7.3.1.	Очистка бачка для отходов	101
76	7.3.2.	Очистка диска реагентов/диска образцов/хранилища образцов/блока охлаждения реагентов ..	102
78	7.4.	Ежемесячное обслуживание	102
80	7.4.1.	Промывка лунки	102
82	7.4.2.	Очистка термостатической канавки реакционного диска	102
84	7.4.3.	Вытирание направляющего стержня.....	103
85	7.5.	Внеплановое обслуживание.....	103
85	7.5.1.	Прочистка иглы для образцов.....	103
87	7.5.2.	Замена иглы для образцов.....	105
88	7.5.3.	Замена мешалки	105
89	7.6.	Список заменяемых частей прибора	106
90	7.6.1.	Части, подлежащие замене пользователем.....	106
90	7.6.2.	Части, подлежащие замене инженером по обслуживанию	106
90	7.7.	Инструкции по устранению или уменьшению простоя	106
90	7.8.	Профилактическое обслуживание и осмотр.....	106
90	7.9.	Журнал технического обслуживания	108
90	8.	Информация об аварийных сигналах и ее обработка	112
90	8.1.	Обзор	112
90	8.2.	Запрос информации об аварийных сигналах	112
91	8.2.1.	Определение уровня ошибки	112
91	8.2.2.	Информация об аварийных сигналах	112
91	9.	Обозначение продукта.....	119
91	10	Сведения об упаковке.....	122
91	11.	Транспортировка и хранение.....	122
91	12.	Требования утилизации и охраны окружающей среды	123
91	13.	Основные расходные материалы и способ заказа.....	125
91	13.1.	Основные расходные материалы	125
92	13.2.	Способ заказа	127
92	Приложение А	128	
92	Приложение Б Рекомендации производителя - электромагнитная эмиссия	130	
92	Приложение В Фотографические изображения.....	134	

Введение

Мы бы хотели искренне поблагодарить Вас за решение приобрести продукт Genrui. Пожалуйста, внимательно прочтите настоящее руководство, для гарантии правильного использования продукта. После тщательного изучения руководства, пожалуйста, обеспечьте надёжную сохранность для последующего обращения в случае необходимости.

Наименование продукта: Автоматический биохимический анализатор GS480A в составе:

- Автоматический биохимический анализатор GS480A - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации и сервисному обслуживанию - 1 шт.;
- Сертификат качества - 1 шт.;
- Упаковочный лист - 2 шт.;
- CD-Диск с программным обеспечением - 1 шт.;
- Кабель питания от сети - 1 шт.;
- Кабель заземления - 1 шт.;
- Сетевой кабель - 1 шт.;
- Игла для реагентов - 1 шт.;
- Быстрый соединитель - 1 шт.;
- Впускная трубка - 2 шт.;
- Трубка для отработанных реагентов - 1 шт.;
- Бутылки для реагентов, 60 мл. - 50 шт.;
- Бутылки для реагентов, 30 мл. - 50 шт.;
- Ключ - 2 шт.;
- Реакционный диск - 6 шт.;
- Ключ шестигранник - 1 шт.

Назначение: Анализатор предназначен для использования в *in vitro* диагностике для количественного определения в лабораторных условиях параметров клинической биохимии в биологических образцах человека: сыворотки крови, плазмы и мочи.

Показания к применению: Для использования при количественном *in vitro* определении множественных аналитов клинической химии в клиническом образце.

Противопоказания и меры предосторожности: В случае соблюдения пользователем всех указаний и рекомендаций настоящего руководства по эксплуатации противопоказания отсутствуют.

Производитель не несёт ответственности, связанные с интерпретацией результатов, или ущербом, причиненным каким либо продуктом, или лечением, рекомендованным, выбранным или предписанным на основании результатов тестирования с использованием данного анализатора.

Анализатор предназначен только для использования в *in vitro* диагностики. Требуется соблюдать все меры предосторожности, необходимые обычно при работе и утилизации химических реагентов. При работе с реагентами и образцами биологических жидкостей используйте одноразовые перчатки, так как они могут быть инфицированы до, во время и после тестирования. Тщательно закрывайте флаконы и пробирки, содержащие биологические образцы. Не ешьте, не пейте и не курите во время использования анализатора. Не пипетируйте ртом. Рабочие поверхности анализатора необходимо регулярно, тщательно вытирать после каждого использования. При установке анализатора необходимо учитывать условия электромагнитной совместимости (ЭМС), и устанавливать прибор в строгом соответствии с информацией по ЭМС, приведённой в настоящем руководстве по эксплуатации.

Возможные побочные эффекты: отсутствуют.

Введение

Мы бы хотели искренне поблагодарить Вас за решение приобрести продукт Genrui.

Пожалуйста, внимательно прочтите настоящее руководство, для гарантии правильного использования продукта. После тщательного изучения руководства, пожалуйста, обеспечьте его надёжную сохранность для последующего обращения в случае необходимости.

Наименование продукта: Автоматический биохимический анализатор GS480A

в составе:

- Автоматический биохимический анализатор GS480A - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации и сервисному обслуживанию - 1 шт.;
- Сертификат качества - 1 шт.;
- Упаковочный лист - 2 шт.;
- CD-Диск с программным обеспечением - 1 шт.;
- Кабель питания от сети - 1 шт.;
- Кабель заземления - 1 шт.;
- Сетевой кабель - 1 шт.;
- Игла для реагентов - 1 шт.;
- Быстрый соединитель - 1 шт.;
- Впускная трубка - 2 шт.;
- Трубка для отработанных реагентов - 1 шт.;
- Бутылки для реагентов, 60 мл. - 50 шт.;
- Бутылки для реагентов, 30 мл. - 50 шт.;
- Ключ - 2 шт.;
- Реакционный диск - 6 шт.;
- Ключ шестигранник - 1 шт.

Назначение: Анализатор предназначен для использования в *in vitro* диагностике для количественного определения в лабораторных условиях параметров клинической биохимии в биологических образцах человека: сыворотки крови, плазмы и мочи.

Показания к применению: Для использования при количественном *in vitro* определении множественных аналитов клинической химии в клиническом образце.

Противопоказания и меры предосторожности: В случае соблюдения пользователем всех указаний и рекомендаций настоящего руководства по эксплуатации противопоказания отсутствуют.

Производитель не несёт ответственности, связанные с интерпретацией результатов, или ущербом, причиненным каким либо продуктом, или лечением, рекомендованным, выбранным или предписанным на основании результатов тестирования с использованием данного анализатора.

Анализатор предназначен только для использования в *in vitro* диагностики. Требуется соблюдать все меры предосторожности, необходимые обычно при работе и утилизации химических реагентов. При работе с реагентами и образцами биологических жидкостей используйте одноразовые перчатки, так как они могут быть инфицированы до, во время и после тестирования. Тщательно закрывайте флаконы и пробирки, содержащие биологические образцы. Не ешьте, не пейте и не курите во время использования анализатора. Не пипетируйте ртом. Рабочие поверхности анализатора необходимо регулярно, тщательно вытирать после каждого использования. При установке анализатора необходимо учитывать условия электромагнитной совместимости (ЭМС), и устанавливать прибор в строгом соответствии с информацией по ЭМС, приведённой в настоящем руководстве по эксплуатации.

Возможные побочные эффекты: отсутствуют.

Информация о потенциальных потребителях и демографические и популяционные аспекты применения: Анализатор предназначен для использования только квалифицированными специалистами мужского и женского пола без ограничений возраста, врачами клинической лабораторной диагностики, медицинскими лабораторными техниками. Все вышеперечисленные специалисты должны иметь высшее или среднее специальное медицинское образование, пройти обучение на лицензированных курсах специализации по клинико-диагностической лабораторной диагностике. Применение анализатора возможно как в крупных лабораториях, больницах, медицинских учреждениях с большим потоком исследований, так и в организациях со средним потоком исследований.

Тип анализируемого образца: сыворотки крови, плазмы и мочи.

Сфера применения продукта: Продукт пригоден для использования при количественном анализе состава образцов жидкостей человеческого тела.

Классификация по безопасности: Класс защиты от поражения электрическим током: защита от поражения электрическим током в медицинском изделии осуществляется защитным заземлением, категория перегрузки по напряжению II, категория загрязнения 2

Классификация управления: Тип системы биохимического анализа в категории аналитические приборы для клинических испытаний (6840); категория управления: Класс II

Конфигурация продукта: Продукт состоит из блока анализа и блока управления операциями

Класс в зависимости от потенциального риска применения медицинского изделия, в соответствии с номенклатурной классификацией - 2а

Принцип действия: Анализатор использует закон поглощения растворов, подвергнутых воздействию источника света, или закон трансмиссии суспензий к источнику света для отслеживания абсорбции каждой оптической точки замера в течение всего процесса реакции и на основе изменений оптической плотности до и после реакции или скорость изменения абсорбции во всем процессе реакции в сочетании с соответствующими параметрами калибровки или вычислительными факторами для вычисления концентрации или активности исследуемого вещества (оптическая колориметрия, оптическая нефелометрия).

Подробное описание принципа действия и вычислительные методы анализатора приведены в п.6 настоящего Руководства по эксплуатации.

Функциональное назначение анализатора: in vitro диагностика для количественного определения в лабораторных условиях параметров клинической биохимии в образцах сыворотки крови, плазмы и мочи.

Анализатор предназначен для использования при количественном in vitro определении множественных аналитов клинической химии в клиническом образце. Аналиты включают электролиты, специфические белки, липиды и аналиты функционального исследования почек, печени, сердца, иммунной системы и панкреатита. Анализатор требует использования конкретных тестовых реагентов для конкретных аналитов и включает в себя несколько каналов, используется две и более технологий, которые могут включать микрогидродинамику, вольтамперометрию, спектрофотометрию, флуориметрию, радиометрию и/или хемилюминесценцию. Анализатор работает при минимальном участии оператора и полной автоматизации всех процедурных шагов.

Открытая система, предназначена как для крупных лабораторий, так и для лабораторий со средним потоком исследований. На приборе можно использовать наборы реагентов любых производителей, как российских, так и зарубежных. Анализатор позволяет выполнять анализы высокой степени точности.

Применяемые реагенты:

Набор реагентов для ALB (колориметрический метод, BCG)/ALB Reagent Kit (BCG Colorimetric Method).

Набор реагентов для ALT (колориметрический метод, IFCC)/ ALT Reagent Kit (IFCC Colorimetric Method).

Набор реагентов для GLU (гексокиназный метод) / GLU Reagent Kit (Hexokinase Method).

Набор реагентов для CHOL (метод COD-PAP) / CHOL Reagent Kit (COD-PAP Method).

Набор реагентов для TG (метод GPO-PAP) / TG Reagent Kit (GPO-PAP Method).

Набор реагентов для UA (метод связывания уриказы – пероксидазы) / UA Reagent Kit (Uricase-Peroxidase Coupling Method).

Набор реагентов для UREA (кинетический метод ферментативного связывания) / UREA Reagent Kit (Enzyme-coupling Kinetic Method).

Набор реагентов для TP (биуретовый колориметрический метод) / TP Reagent Kit (Biuret Colorimetric Method).

Примечание:

Руководства/инструкции по эксплуатации и Паспорта безопасности вышеперечисленных реагентов поставляются вместе с реагентами.

Ответственным за подбор реагентов для совместного использования с анализатором и наличием технической, эксплуатационной, сертификационной документации на наборы реагентов является пользователь.



Информация об аналитической чувствительности (порог обнаружения), аналитической специфичности, диагностической чувствительности и диагностической специфичности приведена в руководствах по эксплуатации к вышеперечисленным наборам реагентов.

Основные параметры аналитов, используемых с биохимическим анализатором GS480A:

№ п/п	Аналит	Нижний предел чувствительности	Диапазон линейности	Специфичность	Точность
1	альбумин (ALB)	1 г/л	(1 ~ 60) г/л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Свободный билирубин ≤ 40 мг/дл, Связанный билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
2	Аланинаминотрансфераза (ALT)	4 ед./л	(4-1000) ед./л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
3	Общий холестерин	0.1 ммоль/л	(0.1~20.) ммоль/л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
4	Глюкоза (GLU)	0.3 ммоль/л	(0.3-33.0) ммоль/л,	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
5	Общий триглицерид (TG)	0.1 ммоль/л	(0.1~12.5) ммоль/л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Триглицерид ≤ 400 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
6	Общий белок (TP)	0.5 г/л	(0.5-150.0) г/л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
7	Мочевая кислота (UA)	5 мкмоль/л	(5~1190) мкмоль/л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.
8	мочевина (UREA)	0.2 ммоль/л	(0.2~35.0) ммоль/л	Аскорбиновая кислота ≤ 30 мг/дл, Билирубин ≤ 40 мг/дл, Гемоглобин ≤ 400 мг/дл, Триглицерид ≤ 500 мг/дл,	Относительное отклонение ± 10%.

Аналитическая система

Принципы тестирования	Колориметрия, турбидиметрия
Методы Тестирования	≥5 методов, включая метод конечных точек, двухточечный метод, кинетический метод, поддержки двойного реагента и двухволновый
Производительность	400 тестов/час при постоянной скорости,
Последовательность испытаний	Тест по последовательности образцов, последовательности элементов, СТАТ
Параллельные объекты испытаний	90 для одного реагента, 45 для двойного реагента
Испытываемые образцы	105 позиций образца и все образцы размещены случайным образом
Самое длинное время реакции	18 минут для одного реагента, 18 минут для двойного реагента
Минимальный реакционный объем	≤150мкл
Реакционный диск	120 полупостоянных пластмассовых кюветы, 8 ступеней автоматической очистки

Перечень, применяемых стандартов

Применимые директивы:

- Директива 98/79/ЕС Европейского парламента и Совета от 27 октября 1998 г., касающаяся медицинских средств и оборудования для лабораторной диагностики *in vitro*.
- Директива 2011/65/ЕС(EU) Европейского Парламента и Совета ЕС об ограничении использования определённых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании.
- Директива 2012/19/ЕС(EU) Европейского Парламента и Совета ЕС об отходах электрического и электронного оборудования.

Международные стандарты

EN ISO 13485:2016 Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования.

EN 13612:2002/AC:2002 Оборудование медицинское для диагностики *in vitro*. Оценка эксплуатационных характеристик.

EN 13975:2003 Процедуры отбора проб, используемые для приёмных лабораторных испытаний медицинского диагностического оборудования. Статистические аспекты.

EN 14136:2004 Использование программ внешней оценки качества при оценки рабочей характеристики лабораторных диагностических процедур.

EN ISO 14971:2012 Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям.

EN ISO 17511:2003 Диагностика медицинских изделий *in vitro*. Измерение количества в биологических образцах. Метрологическая прослеживаемость значений, присваиваемых калибраторам и контрольным материалам.

EN ISO 18113-1:2011 Изделия медицинские диагностические *in vitro*. Информация, предоставляемая производителем (тикетирование). Часть 1. Термины, определения и общие требования.

EN ISO 18113-2:2011 Изделия медицинские диагностические *in vitro*. Информация, предоставляемая производителем (тикетирование). Часть 2. Диагностические профессиональные реактивы *in vitro*.

EN ISO 18113-3:2011: Изделия медицинские диагностические *in vitro*. Информация, предоставляемая производителем (тикетирование). Часть 3. Диагностические профессиональные инструменты *in vitro*.

EN 61010-2-101:2015 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 2-101. Частные требования к медицинскому оборудованию для лабораторной диагностики (IVD).

EN 61326-2-6:2013 Электрооборудование для измерения, управления и лабораторного использования. Требования к электромагнитной совместимости. Часть 2-6. Частные требования. Медицинское оборудование для диагностики *in vitro*.

EN 62304:2006+A1:2015 Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.

EN 62366:2008+A1:2015 Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности.

EN 61010-1:2010 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

о) EN 61010-2-081:2015 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Частные требования к автоматическим и полуавтоматическим лабораторным приборам для анализа и других целей

р) EN 50581: 2012 Техническая документация для оценки электрических и электронных изделий, в части ограничения использования опасных веществ.

г) EN ISO 23640:2015 Медицинские изделия для диагностики in vitro. Оценка стабильности реагентов для диагностики in vitro.

с) EN ISO 15223-1:2016 Медицинские устройства. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств, при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования

Символы

Данное руководство содержит следующие символы и те же символы приведены на корпусе анализатора:

Символы	Значение
	Предупреждение! Может повредить анализатор или повлиять на результаты теста.
	Может привести к биологическому загрязнению. (Цвет фона этого символа жёлтый, сам символ и контур чёрные.)
	Может привести к поражению электрическим током.
	Может вызвать коррозионное повреждение.
	Высокая температура. Может причинить вред.
	Яркий свет. Может вызвать повреждение органов зрения.
	Может привести к телесным повреждениям.
	Легковоспламеняющееся вещество. Может привести к пожару.

	Информация о дополнительной маркировке и символах приведена в п.9 настоящего руководства.
---	---

1. Техника безопасности и меры предосторожности

Ниже приведены предупреждающие символы, используемые для анализатора. Игнорирование этих символов может повлечь за собой смерть или серьёзные травмы. Порядок перечисления не отражает значимость, все символы одинаково важны.

	Высокая температура В случае замены расходного материала - лампы (см. п.13.1), выключите питание анализатора и подождите не менее 30 минут, пока лампа остынет.
	Телесные повреждения 1) Во избежание телесных повреждений, избегайте контакта с острыми частями анализатора: кончиком иглы для образцов, кончиком иглы для реагентов и мешалкой. 2) При работе анализатора, не прикасайтесь к движущимся частям: к игле для образцов, к игле для реагентов, мешалке и вентилятору.
	Ослепляющий свет При возможности, избегайте прямого зрительного контакта с любыми видами лучей при работе с анализатором в целях предотвращения возможного повреждения глаз.
	Поражение электрическим током 1) При включённом питании анализатора, переднюю, боковую и заднюю крышки анализатора может открывать только уполномоченный представитель либо обслуживающий персонал, назначенный производителем. 2) Не допускайте распыливания жидкости на рабочую поверхность анализатора. В случае попадания жидкости в анализатор, выключите питание и немедленно свяжитесь с Genpui или с уполномоченным представителем. 3) Избегайте контакта с внутренними частями анализатора.

1.1. Техника безопасности

	Биологическая опасность 1) Все образцы, калибраторы, средства контроля теста и т.д., следует считать источниками заражения. При контакте, надевайте защитные перчатки. 2) Все отработанные жидкости следует считать источниками заражения. При контакте, надевайте защитные перчатки. 3) Части, имеющие контакт с образцами, такие как: игла для образцов, игла для реагентов, мешалка, кювета, трубка для отработанных жидкостей и ёмкость для отработанных жидкостей следует считать источниками заражения. При контакте, надевайте защитные перчатки. 4) По окончании срока службы, прибор следует утилизировать в соответствии с требованиями местного департамента охраны окружающей среды. Выбрасывать и утилизировать, как обычные бытовые отходы запрещено.
	Коррозия 1) Некоторые реагенты вызывают коррозию. Оберегайте руки и одежду от контакта с ними. В случае контакта, промойте большим количеством воды и мыла до полного очищения. 2) При попадании реагентов в глаза, промойте большим количеством воды и обратитесь к офтальмологу.
	Горение Не используйте возле анализатора легковоспламеняющиеся опасные вещества, такие, например, как эфир. Требования безопасности по совместному применению анализатора со спиртом 75% описаны в п.7.1. руководства по эксплуатации.

1.2. Меры предосторожности

	Предполагаемое использование 1) Анализатор предназначен для использования в <i>in vitro</i> диагностике для количественного определения в лабораторных условиях параметров клинической биохимии в биологических образцах человека: сыворотки крови, плазмы и мочи. 2) Запрещается использовать анализатор не по назначению и для других целей. 3) Чтобы сделать клинический заключение, пожалуйста, также обратитесь к клиническим симптомам пациента и результатам других исследований.
	Оператор Данным анализатором может управлять только обученный персонал, уполномоченный представителем (дистрибьютором).
	Действия в случае отказа В случае опасного отказа анализатора, при появлении огня, запаха, дыма и т.д., необходимо сразу отключить электропитание прибора и немедленно связаться с производителем или уполномоченным представителем.
	Рабочая среда 1) Пожалуйста, устанавливайте и используйте анализатор в окружающей среде, указанной в настоящем руководстве. Установка и использование анализатора в другой среде, может привести к ненадежным результатам и даже к повреждению анализатора. 2) Если необходимо изменить рабочую среду анализатора, пожалуйста обратитесь к производителю или уполномоченному представителю.
	Электромагнитная интерференция 1) Во время работы, анализатор чувствителен к электромагнитным помехам, которые могут повлиять на результаты тестирования и привести к ошибкам в работе. Пожалуйста, не используйте устройства, испускающие электромагнитное излучение, такие как электрические дрели, мобильные телефоны и т.д. в непосредственной близости от анализатора. 2) Во время работы, анализатор испускает электромагнитное излучение. Не устанавливайте и не используйте электромагнитно-чувствительные устройства рядом с анализатором.
	Неправильное заземление 1) Источник питания должен быть правильно заземлен. В противном случае, существует опасность поражения электрическим током. 2) Сопротивление заземления должно быть меньше 0,1 Ом. Ненадежное заземление может привести к нестабильности результатов испытаний и к утечке электричества из корпуса, что создаёт опасность поражения электрическим током.
	Утечка жидкостей 1) Проверьте соединения трубок на предмет возможной утечки перед началом проведения тестов. Утечка жидкости может привести к неточным объемам аспирации и расхода жидкости. 2) Не размещайте реагенты и образцы на стенде анализатора, чтобы избежать утечки или распыливания жидкости.
	Закупорка иглы Тщательно проверьте реагенты и образцы и убедитесь, что они не содержат таких нерастворимых плавающих веществ, как целлюлоза и белковый фибрин. В случае их наличия, иглы пробозаборников могут быть засорены.
	Качество воды Качество воды должно соответствовать национальным стандартам Класса 2 для лабораторной воды, в противном случае может возникнуть повреждение клапана и насоса а также трудности с очисткой.
	Подключение устройства 1) Чтобы устройство не было постоянно подключено, не размещайте его в месте, в котором его трудно отключить. 2) Все внешние выключатели или переключатели, а также внешние устройства защиты от перегрузки по току рекомендуется разместить вблизи анализатора. 3) Устройства, подключённые к сетевому порту анализатора, должны соответствовать требованиям национальных стандартов GB4793 Китая, а также IEC60950.
	Параметры анализа Выполняйте калибровку различных партий реагентов. Неправильные параметры анализа могут привести к неправильным результатам тестов. За более подробной информацией пожалуйста обращайтесь к к производителю или уполномоченному представителю.
	В случае нарушения правил и условий эксплуатации анализатора, установленных изготовителем, может ухудшиться защита, применённая в данном оборудовании. Соответствие анализатора данным требованиям проверяют путем визуального осмотра.

2. Установка

2.1 Обзор

Перед отправкой с завода, анализатор тщательно проверяется и упаковывается. Внимательно осмотрите упаковку после прибытия. При обнаружении каких-либо признаков повреждения, немедленно обратитесь в Genrui или к местному дистрибьютору.

2.2 Установщик

Анализатор должен устанавливаться только персоналом Genrui или уполномоченным Genrui дистрибьютором. Пользователи должны обеспечить соответствующую окружающую среду и пространство для установки. В случае необходимости изменения места размещения анализатора, пожалуйста, свяжитесь с Genrui или уполномоченным Genrui дистрибьютором. Когда вы получили ваш анализатор, немедленно сообщите об этом Genrui или местному уполномоченному Genrui дистрибьютору.

2.3 Проверка перед установкой

Все анализаторы прошли строгую проверку Genrui перед упаковкой и доставкой. После получения вашего анализатора, прежде чем открывать упаковку, выполните тщательный осмотр и обратите внимание, имеет ли место какое-либо из следующих повреждений:

- 1) Упаковка перевернута сверху вниз или деформирована.
- 2) Очевидные признаки контакта с водой на упаковке.
- 3) Очевидные следы ударов на упаковке.
- 4) Упаковка имеет признаки того, что ее уже открывали.

Если вы заметили какой-либо из вышеупомянутых случаев повреждения, пожалуйста, немедленно сообщите об этом Genrui или местному уполномоченному Genrui дистрибьютору.

Если наружная упаковка не повреждена, распакуйте ее в присутствии персонала Genrui или уполномоченного Genrui дистрибьютора и выполните следующую проверку:

- 1) Проверьте все компоненты в соответствии с упаковочным листом внутри упаковки.
- 2) Проверьте поверхность всех компонентов на наличие трещин, ударов или деформаций.

Если вы заметили какие-либо повреждения или недостающую часть груза, немедленно сообщите об этом Genrui или местному уполномоченному Genrui дистрибьютору.

2.4 Требования к установке

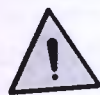
2.4.1 Требования к окружающей среде

2.4.1.1 Источник питания:

- 1) Источник питания: Напряжение: 220 В ($\pm 10\%$), 50 Гц переменного тока.
- 2) Надёжное заземление, сопротивление заземления менее 0,1 Ом.

Предупреждение:

- 1) Убедитесь в правильном заземлении розетки. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током и/или повреждению прибора.
- 2) Подключайте прибор только к гнезду питания, соответствующему вышеуказанным требованиям и имеющему соответствующий предохранитель.



2.4.1.2 Место установки и пространство размещения

- 1) Площадка для размещения прибора должна быть ровной с градиентом наклона менее 1/200, а также должна иметь достаточную прочность, чтобы выдерживать вес 1000 кг.
- 2) В окружающей среде не должно быть пыли, а также коррозионных легко воспламеняющихся газов, источников тепла и воздуха, а также механической вибрации.
- 3) Избегайте воздействия прямых солнечных лучей.
- 4) Воздухообмен должен осуществляться плавным потоком воздуха. Источник воздушного потока не должен дуть непосредственно на блок анализа.
- 5) Прибор не должен располагаться вблизи щёточных двигателей и электроконтактных устройств, которые часто включаются и выключаются.
- 6) Требования к пространству:



Меры предосторожности:

Окружающая среда должна хорошо вентилироваться. При необходимости используйте вентиляционное оборудование. Источник воздушного потока не должен быть направлен непосредственно на прибор, так как это может повлиять на достоверность данных. Это необходимо для поддержания защиты и эффективности работы Пользователя.



Анализатор при эксплуатации издаёт максимальный уровень звуковой мощности шума не более 70 дБ.

2.4.1.3 Температура, влажность (условия эксплуатации)

- 1) Температура окружающей среды: 10°C-30°C
- 2) Влажность окружающей среды: $\leq 85\%$

Меры предосторожности:

- 1) Строго придерживайтесь указанных требований к окружающей среде для хранения и использования прибора. В противном случае, получение надёжных результатов будет невозможно.
- 2) Если температура и влажность окружающей среды не соответствуют указанным требованиям, обязательно используйте оборудование для кондиционирования воздуха.



2.4.2 Требования к компьютеру

ПК должен удовлетворять требованиям безопасности страны в который он эксплуатируется. На ПК должна быть установлена операционная система Windows 7. Разрешение дисплея должно быть не менее 1440 * 900 пикселей. Тактовая частота процессора: не менее 1,8 ГГц. Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб, Объем жёсткого диска: не менее 320 Гб, Наличие дисководов для компакт-дисков (CD-ROM), Основные требования к видеокарте ПК: Размер оперативной памяти, не менее 1 Гб, частота графического процессора - не менее 1485 МГц.



2.5 Требования к водоснабжению и дренажу

2.5.1 Требования к водоснабжению

Качество воды, подаваемой в прибор должно соответствовать стандартам воды САР класса 2:

- 1) Диаметр частиц < 200 мкм;
- 2) Электрическое сопротивление > 0,5 МОм·см;
- 3) Число бактериальных колоний < 10 кол/мл;
- 4) Растворимый кремний < 0,1 мг/л.

2.5.2 Требования к дренажу

- 1) Соблюдайте местные экологические нормы для сброса отходов.
- 2) Выпускное отверстие для отработанных жидкостей должно быть в пределах 15 см выше уровня земли.
- 3) Длина трубок для отработанных жидкостей не должна превышать 2 метра.



Биологическая опасность

Обращайтесь с отработанными жидкостями анализатора в соответствии с вашими местными стандартами утилизации отходов.

2.6 Установка прибора



Анализатор должен устанавливаться (перемещаться, подниматься) внутри помещения где он будет установлен только персоналом Genrui или уполномоченным Genrui дистрибьютором. При установке (перемещением, поднятием) требуется обратить внимание на символы на упаковочной коробке, а именно: . Описание данных символов, в том числе и других символов и маркировок приведены в п. 9 настоящего Руководства.

- 1) Для перемещения, поднятия или подъема анализатора рекомендуем использовать мобильный манипулятор. Откройте упаковочную коробку и тщательно проверьте анализатор. Убедитесь, соответствуют ли компоненты (комплектующие) анализатора в коробке упаковочному листу. Если есть недостающие компоненты (комплектующие) или повреждения, вовремя обратитесь к уполномоченному представителю или поставщику.
- 2) Аккуратно достаньте анализатор после проверки. Разместите его в соответствии с требованиями пункта "Требования к установке".
- 3) Выньте кабель питания. Подключите одну сторону к разъёму анализатора, затем подключите другую сторону к трехфазной розетке с подключённой линией заземления.
- 4) Используйте Кабель заземления, входящий в комплект с анализатором, подсоединив один конец кабеля заземления к Контакт защитного заземления, который расположен на задней части корпуса анализатора, другой конец кабеля заземления подключите к клемме заземления сети. Импеданс заземления должен быть меньше 0,1 Ом.



Запрещено использование анализатора в помещениях учреждений не имеющих трехфазные розетки с подключённой линией заземления (клеммой заземления).

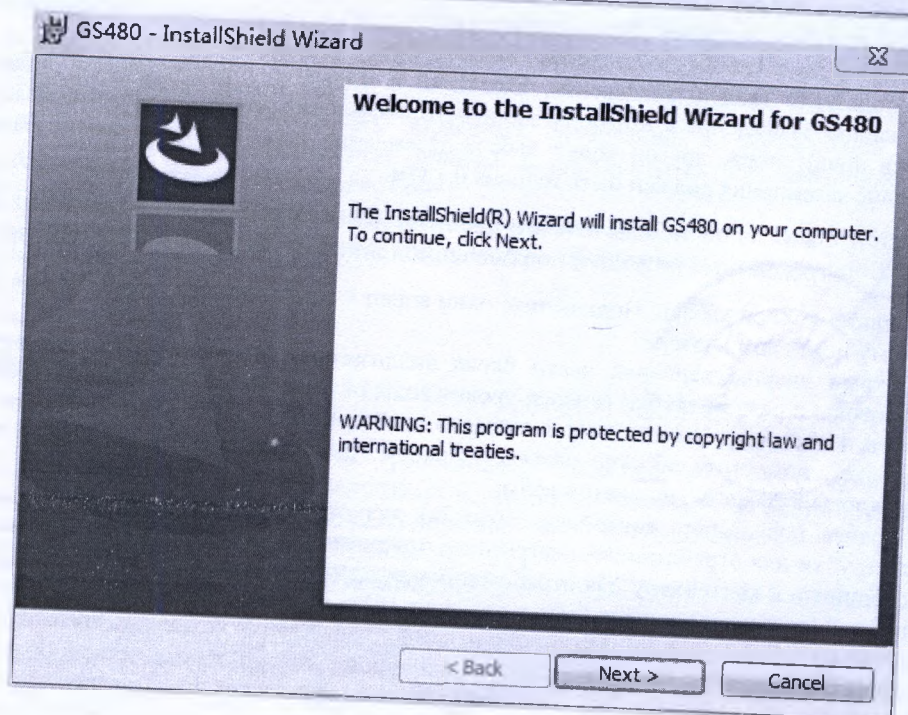
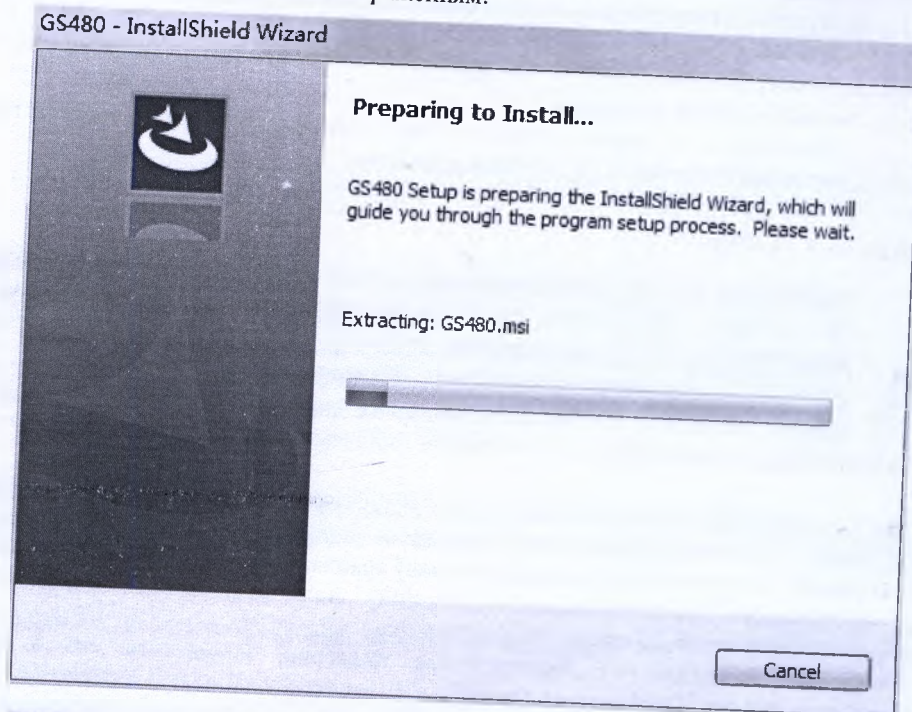
- 5) Выньте сетевой кабель. Подключите один конец к сетевому порту анализатора, другой конец к сетевому порту компьютера.
- 6) Открыв дверцы передней части блока анализатора, отсоедините разъём впускной трубки чистой воды и разъём трубки сенсора уровня воды от ёмкости для чистой воды, достаньте данную ёмкость. Наполните ёмкость водой согласно требований к качеству воды пункта "Требования к установке", поместите обратно разъём впускной трубки чистой воды и разъём трубки сенсора уровня воды в ёмкость для чистой воды.
- 7) Заранее подготовьте контейнер (ёмкость) для отработанных реагентов, подсоедините один конец трубки для отработанных реагентов к отверстию для слива жидких отходов, а другой конец подсоедините к контейнеру для отработанных реагентов. Выпускное отверстие для отработанных жидкостей (реагентов) должно быть в пределах 15 см выше уровня земли. В случае необходимости удлинения трубки для отработанных жидкостей, длина трубки не должна превышать 2 метра.
- 8) Для подключения к лабораторной больничной системе или к общей больничной системе пожалуйста, свяжитесь с производителем или уполномоченным представителем.
- 9) Не размещайте анализатор в местах, препятствующих возможности отключения устройства.
- 10) После успешной установки анализатора запрещено его дальнейшее перемещение, поднятие и перенос без согласования с персоналом Genrui или уполномоченным Genrui дистрибьютором.

2.7 Установка программного обеспечения

Обязательно выполните резервное копирование данных перед повторной установкой системы. В противном случае все существующие данные будут потеряны. При первой установке системы, нет необходимости создавать резервные копии данных.

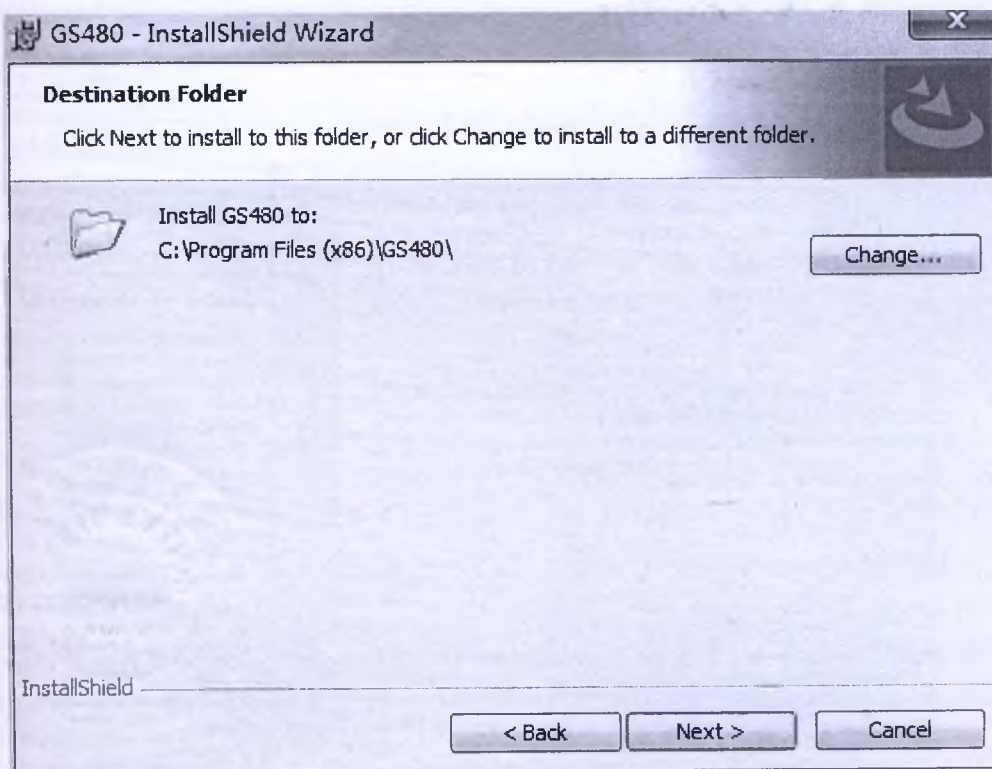
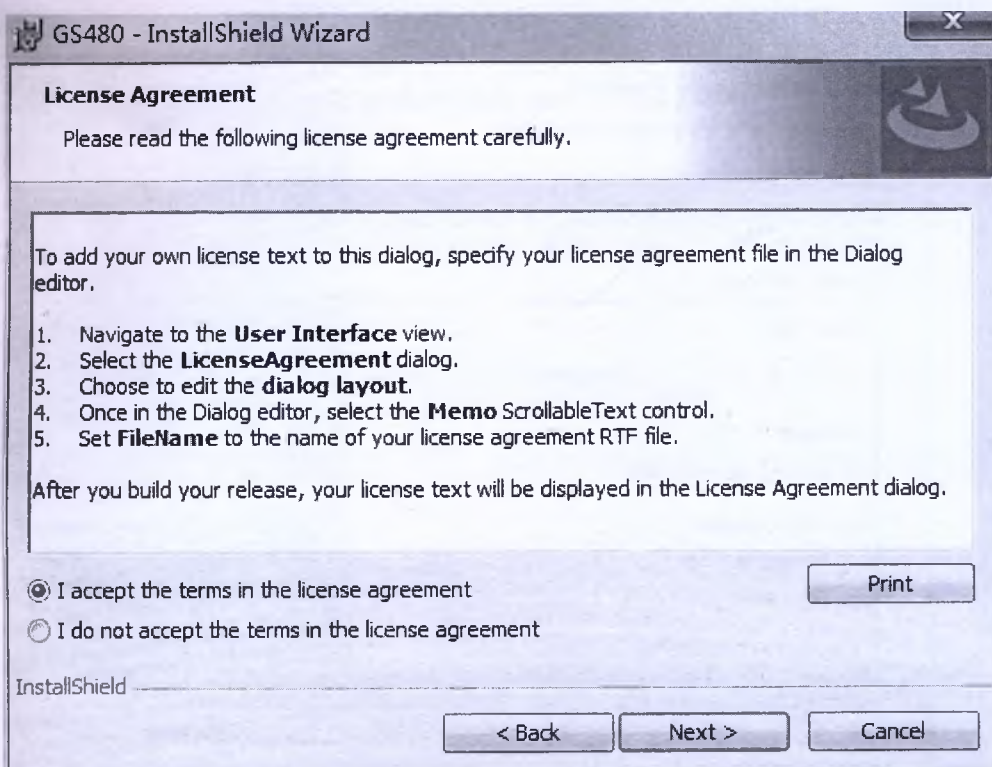
1) Установка операционного программного обеспечения

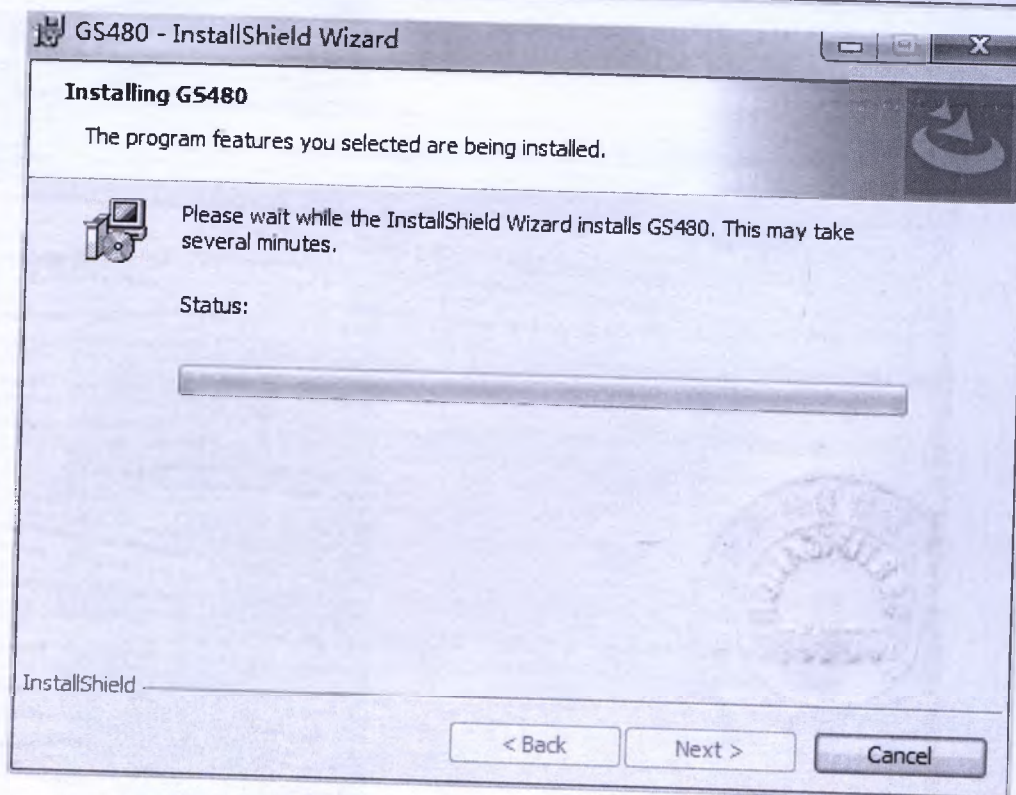
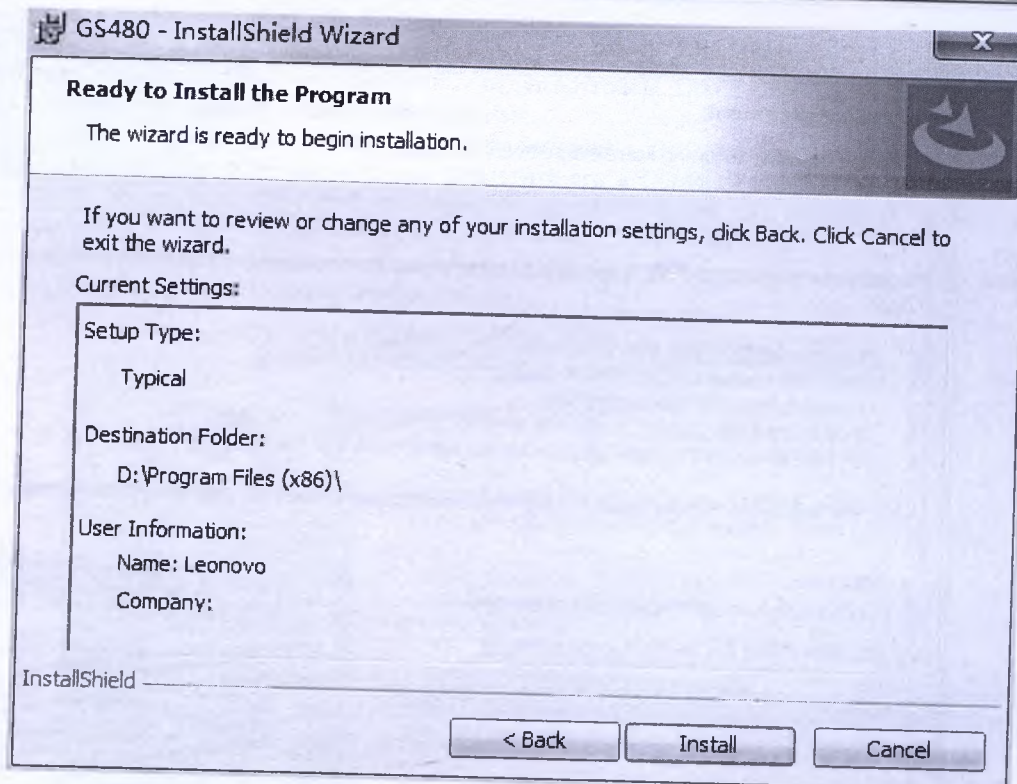
Достаньте установочный компакт-диск и поместите его в CD-ROM привод компьютера (если в компьютере отсутствует CD-ROM, используйте другой компьютер с CD-ROM приводом для переноса файла на карту флэш-памяти с интерфейсом USB). В зависимости от модели, дважды щёлкните соответствующий установочный файл (*.exe) и установите программное обеспечение согласно следующим графическим изображениям:

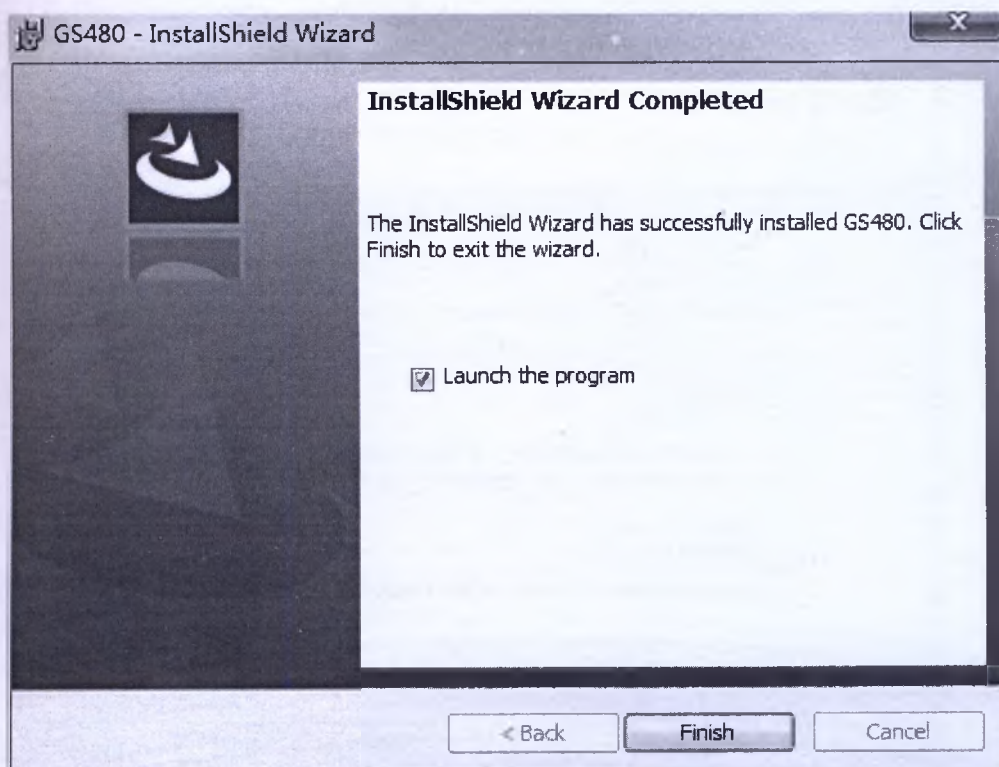


новкой системы. В
новке системы, нет

и компьютера (если в
и приводом для
модели, дважды
ное обеспечение

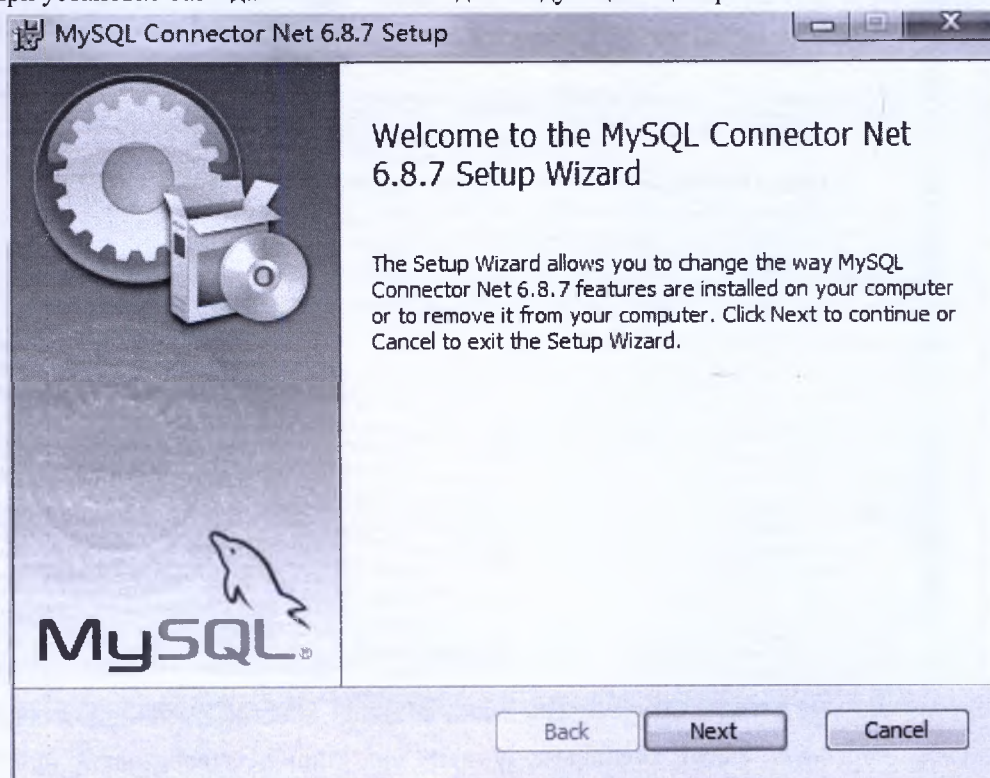




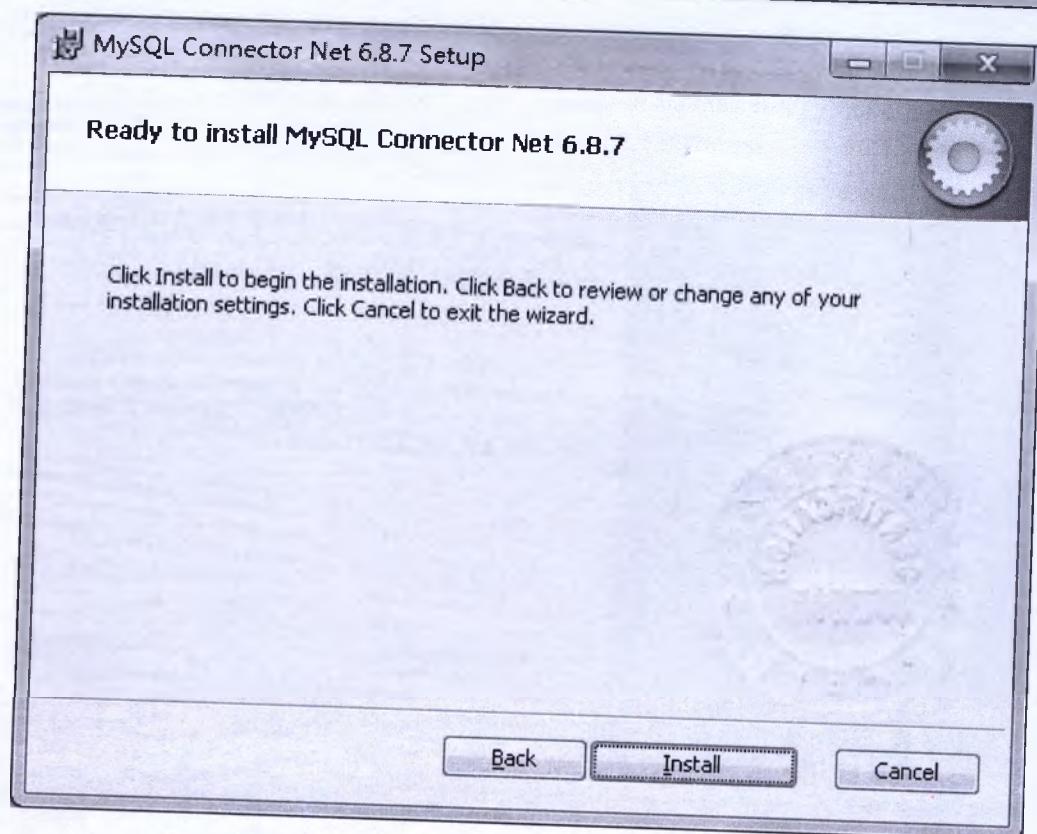
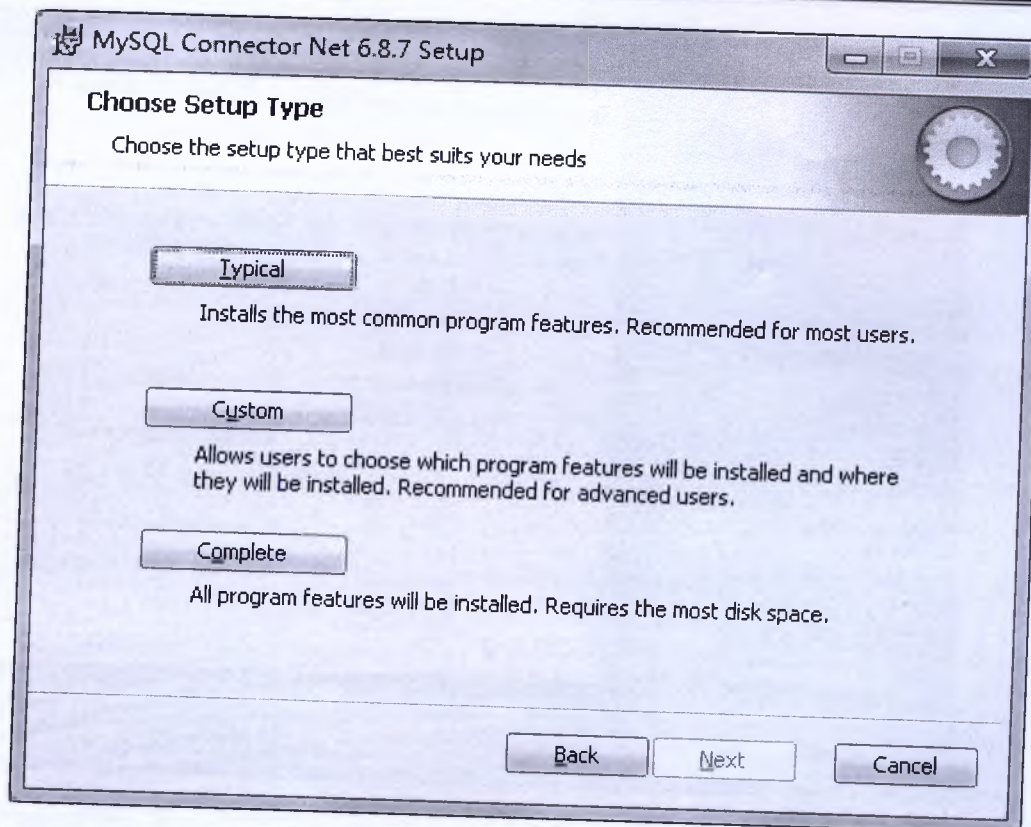


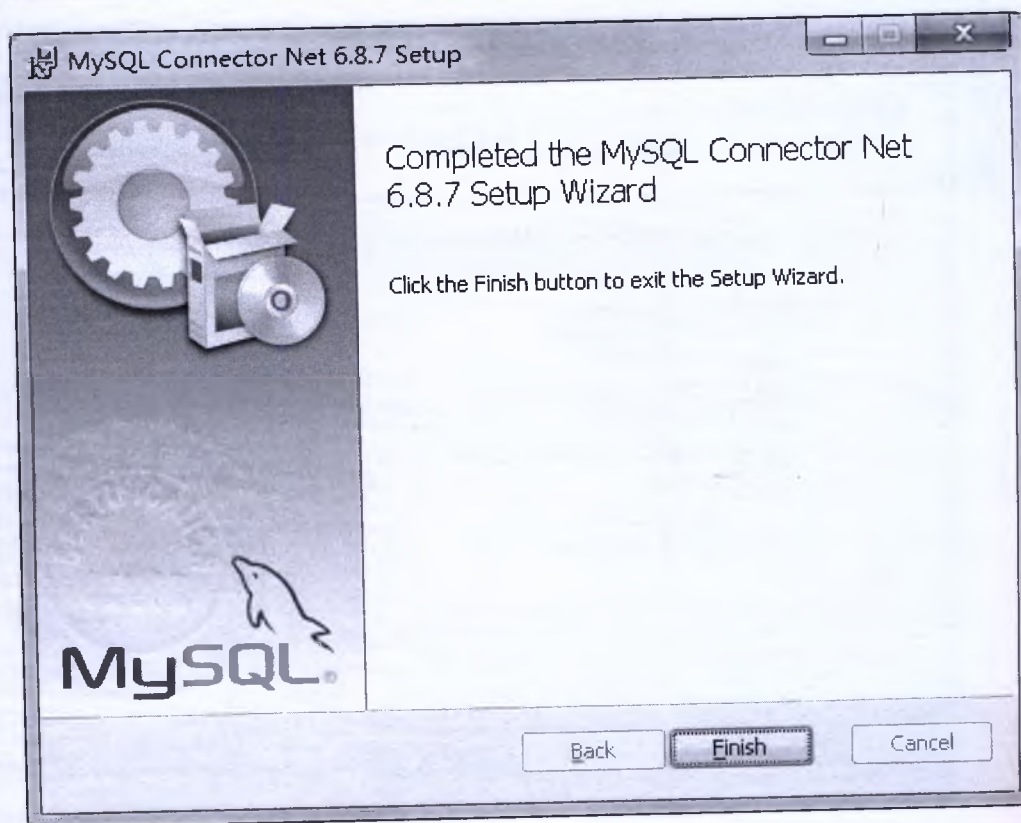
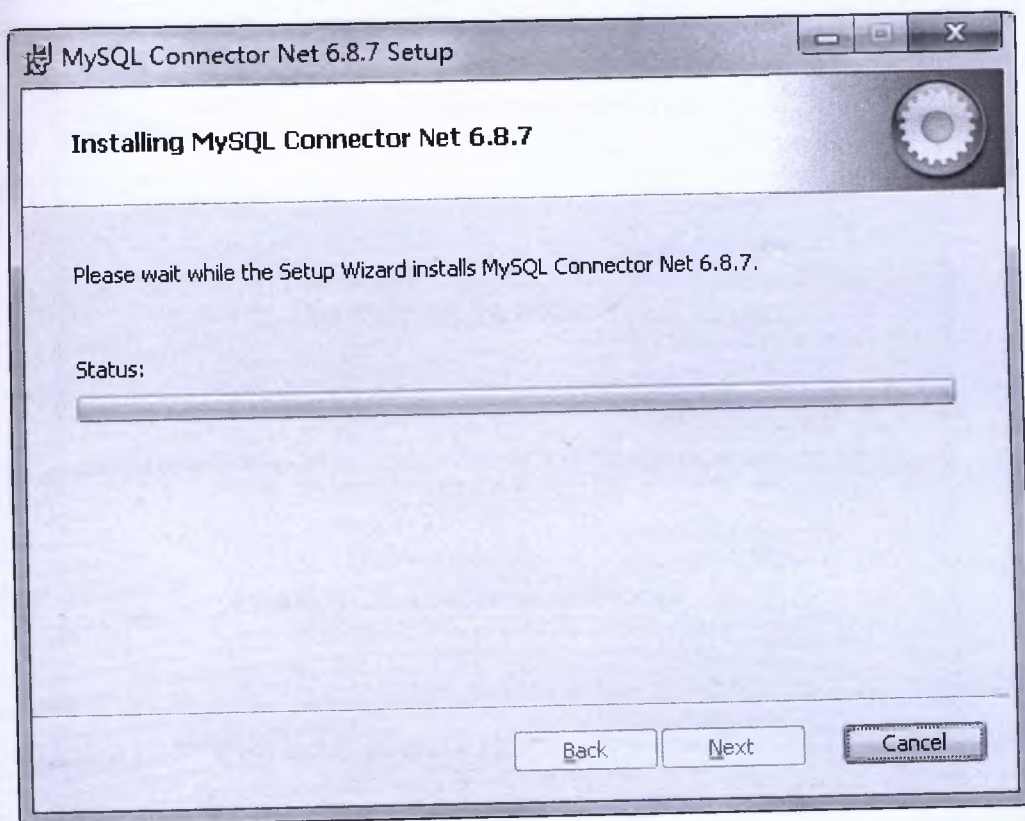
Примечание: Обязательно поставьте флажок в окошке «Запустить программу» (Launch the program). В противном случае база данных может быть настроена неправильно.

2) При установке базы данных возможны два следующих сценария: А и Б

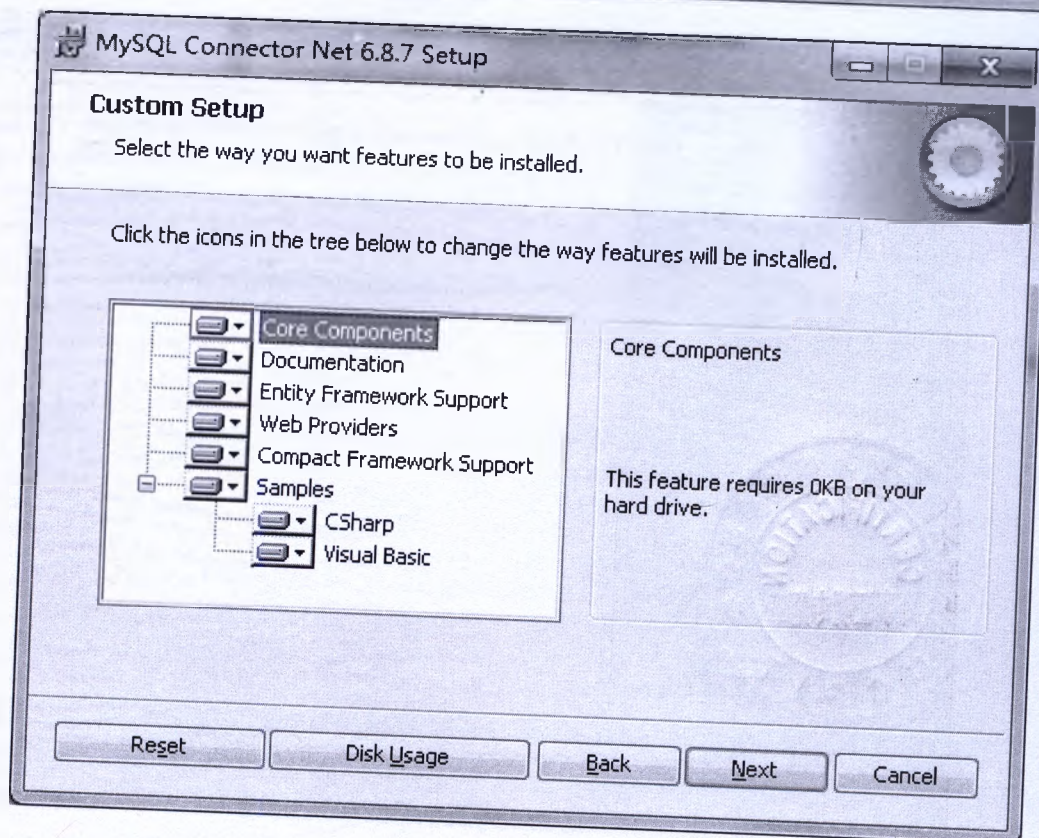
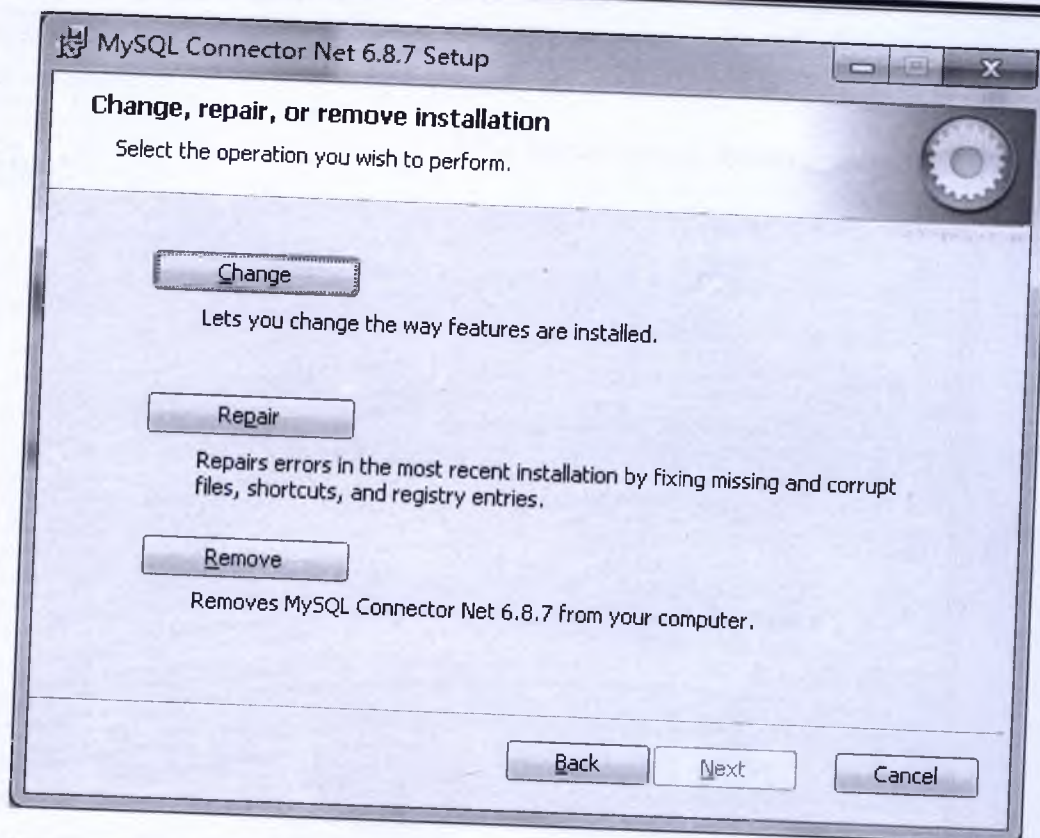


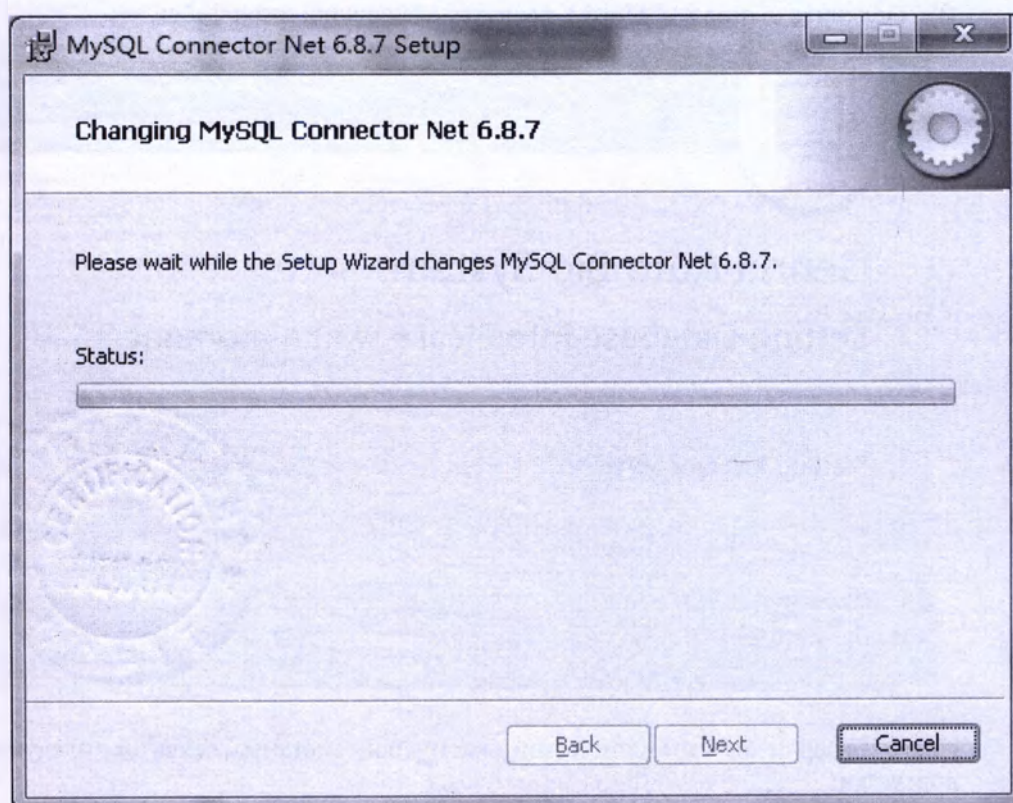
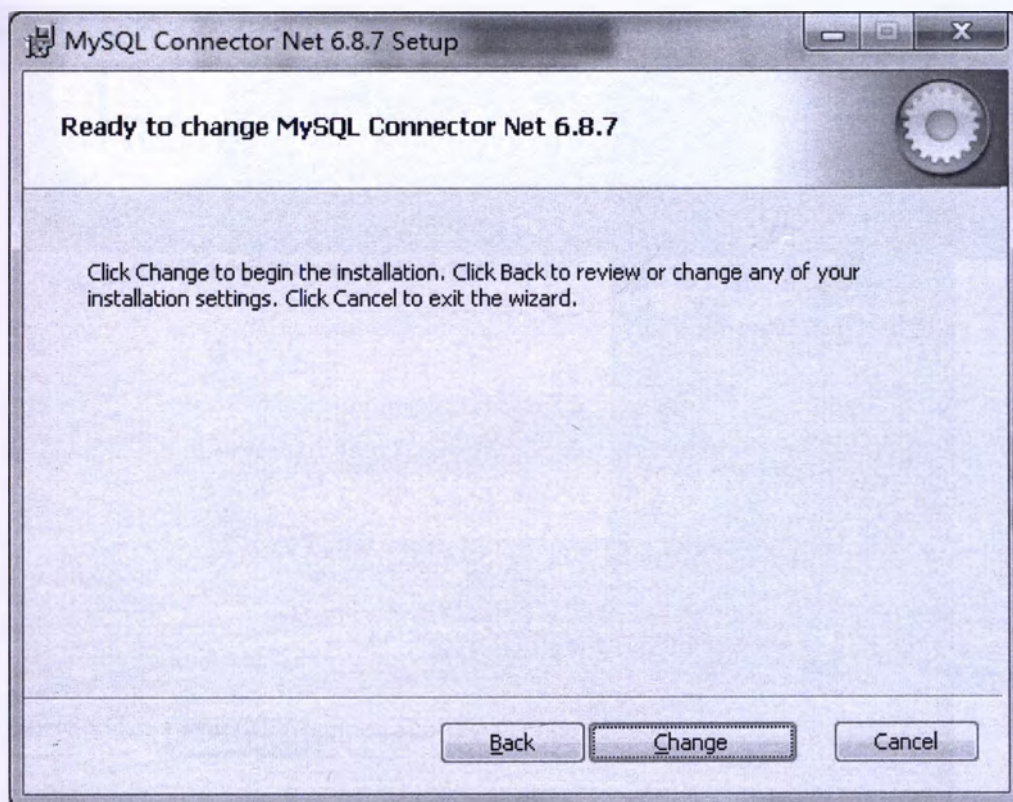
А. Когда появятся следующие окна подсказок, действуйте в соответствии с инструкциями до завершения.

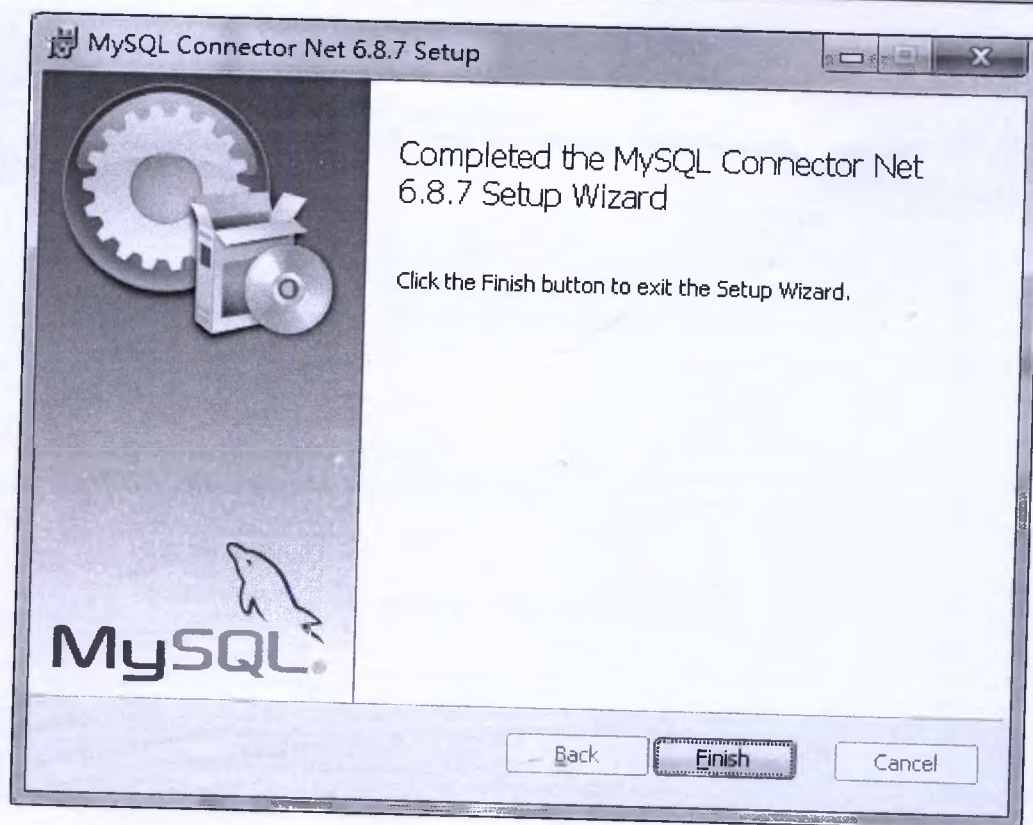




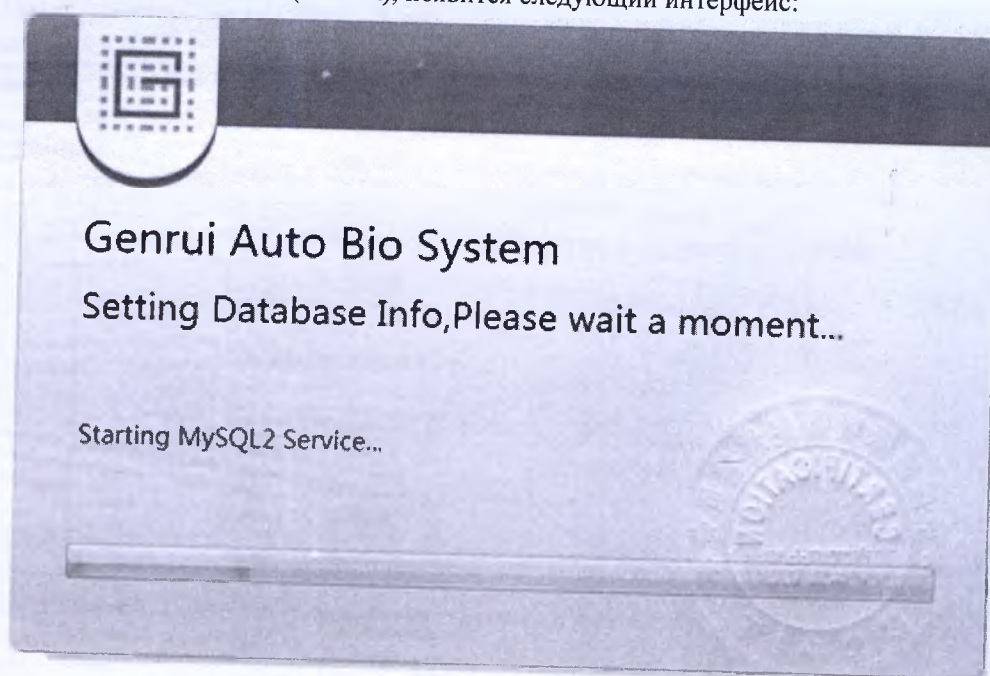
Б. Когда установочные данные появятся в следующих окнах подсказок, действуйте в соответствии с инструкциями, до завершения.







- 3) щёлкните «Готово» ("Finish"), появится следующий интерфейс:



- 4) После завершения автоматической настройки системы появится следующее окно подсказки:

3. Описание системы

В данной главе представлены основные характеристики и параметры, структура и функции анализатора.

3.1. Основные технические характеристики и параметры

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Максимально время установления рабочего режима	не более 30 секунд
2	Максимальный уровень звуковой мощности шума анализатора	не более 70 дБ
3	Селектор длины волны	Решетчатый
4	Тип абсорбционной ячейки	Однотипная
5	Метод анализа	Метод конечных точек, двухточечный метод, кинетический метод, метод двойного реагента и двойной длины волны
6	Реакционный диск	120 кювет, оптический путь: 6мм
7	Режим использования кювет	Полупостоянные пластмассовые кюветы, автоматическая очистка, пер
8	Объем образца	2 мкл-60 мкл, с шагом 0,1 мкл
9	Объем реагента	20 мкл-500 мкл, с шагом 1 мкл
10	Игла образцов, игла реагентов	Функция определения уровня жидкости и функция полной защиты столкновения
11	Длина волны	340 нм-850 нм (13 длин волны)
12	Мощность	Максимум 1100 ВА
13	Размеры (ширина × глубина × высота)	1110 (±1) мм × 800 (±1) мм × 1200 (±1) мм
14	Вес нетто	210 (±1) кг
15	Параметры сети	Напряжение: 220 В (±10%), 50 Гц переменного тока
16	Рассеянный свет	Абсорбция ≥ 2,5
17	Линейность абсорбции	Максимальная абсорбция не более 3, при относительном смещении в пределах ± 5%
18	Точность абсорбции	Отклонение ± 0,015, при абсорбции 0,5
19	Стабильность абсорбции	Отклонение ± 0,025, при абсорбции 1,0
20	Повторяемость абсорбции	Изменение абсорбции не должно превышать 0,005
21	Точность и колебания температуры	Указывать по коэффициенту вариации, не более 5%
22	Эффект следового переноса образца	Отклонение ± 0,2°C, колебание ± 0,1°C
23	Отклонение выборки	≤ 0,5%
24	Кoeffициент вариации (KB/CV %)	Тестируйте номинальный минимальный и максимальный объем образца, близкий к 5 мкл, погрешность точности выборки не более
25	Производительность	АЛАТ (ALT) ≤ 5%, ОБ (TP) ≤ 2,5%
26	Мощность	Постоянная скорость, 400 тестов/час
27	Тип работы	Максимум 1100 ВА
28	Условия эксплуатации	Оборудование непрерывного действия
29	Требования к водоснабжению	Диапазон температуры окружающей среды: 10°C-30°C Относительная влажность: ≤85%
30	Требования к дренаж	Качество воды, подаваемой в прибор должно соответствовать стандарту воды САР класса 2: 1. Диаметр частиц < 200 мкм; 2. Электрическое сопротивление > 0,5 МО мсм; 3. Число бактериальных колоний < 10 кое/мл; 4. Растворимый кремний < 0,1 мг/л.
31	Информация о программном обеспечении (ПО) анализатора	1. Соблюдение местных экологических норм для сброса отходов. 2. Выпускное отверстие для отработанных жидкостей должно быть в пределах 15 см выше уровня земли. 3. Длина трубок для отработанных жидкостей не должна превышать метра. Наименование ПО: Auto Chemistry Analyzer Model GS480 Реализованная версия ПО №: V01 Полная версия ПО №: 01.04.025 Дата выпуска: 20.08.2018 Класс безопасности ПО согласно EN 62304: класс B. Функциональное назначение: - оптимизация управления анализатором; - организация среды функционирования анализатора; - оптимизация совместной работы пользователя с самим анализатором; - обеспечение надежной и эффективной работы самого анализатора; встроенной вычислительной сети; - проведения диагностики и профилактики анализатора и встроенной вычислительной сети; - выполнения вспомогательных технологических процессов и исследования параметров анализатора; - расчёт и вывод на экран результатов исследования.

Основные технические характеристики и параметры (продолжение)

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
32	Требования к используемому персональному компьютеру (ПК)	ПК должен удовлетворять требованиям безопасности страны в который он эксплуатируется. На ПК должна быть установлена операционная система Windows 7. Разрешение дисплея должно быть не менее 1440 * 900 пикселей. Тактовая частота процессора: не менее 1,8 ГГц Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб, Объем жёсткого диска: не менее 320 Гб, Наличие дисководов для компакт-дисков (CD-ROM), Основные требования к видеокарте ПК: Размер оперативной памяти, не менее 1 Гб, частота графического процессора - не менее 1485 МГц
33	Технические характеристики встроенного предохранителя	Артикул: F10AL250V Форм-фактор: Цилиндрический 5x20мм; Номинальный ток: 10А; Номинальное напряжение: 250В; Цвет: Прозрачный; Время срабатывания (перегрузка/время срабатывания): - 21 А - до 30мин; - 27.5 А - от 50мс до 2с; - 40А - от 10мс до 400мс; - 100А - до 40мс.
Технические характеристики комплектующих анализатора		
№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
34	Кабель питания от сети	Сечение кабеля, мм ² : 3 x 0,75 (±0,05) Длина кабеля, мм: 1800 (±50) Масса кабеля, г: 190 (±10)
35	Кабель заземления	Сечение кабеля, мм ² : 4 (±0,5) Длина кабеля, мм: 3100 (±50) Масса кабеля, г: 124 (±10)
36	Сетевой кабель	Тип штекера: RJ 45 Длина кабеля, мм: 2000 (±50) Масса кабеля, г: 72 (±7)
37	Игла для реагентов	Максимальный диаметр, мм: 0,23 (±0,03) Длина, мм: 175 (±5) Масса, г: 0,26 (±0,05)
38	Быстрый соединитель	Диаметр трубки соединителя, мм: 14 (±0,5) Длина трубки соединителя, мм: 2000 (±20) Диаметр разъёма соединителя, мм: 10 (±0,5) Масса, г: 220 (±10)
39	Впускная трубка	Диаметр, мм: 6 (±0,5) Длина, мм: 2000 (±50) Масса, г: 38 (±3)
40	Трубка для отработанных реагентов	Максимальный диаметр, мм: 6 (±0,5) Длина, мм: 2000 (±50) Масса, г: 38 (±3)
41	Бутылки для реагентов, 60 мл.	Объем, мл: 60 (±2) Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 80 (±5) x 25 (±2) x 100 (±5) Масса, г: 24 (±2)
42	Бутылки для реагентов, 30 мл.	Объем, мл: 30 (±1) Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 102 (±5) x 25 (±2) x 27 (±2) Масса, г: 12 (±1)
43	Ключ	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 40 (±2) x 22 (±2) x 10 (±1) Масса, г: 12 (±1)
44	Реакционный диск	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 165 (±2) x 65 (±1) x 35 (±1) Масса, г: 30 (±2)
45	Ключ шестигранник	Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 65 (±2) x 23 (±2) x 3 (±0,3) Масса, г: 4.8 (±0,4)

На корпусе анализатора не должно быть трещин, забоин, царапин, расслоений и других загрязнений (окалин, материалов шлифовки, полировки, следов клея и пайки).

Максимально допустимое время установления рабочего режима, исчисляемое с момента включения или запуска изделия, должно составлять не более: 30 секунд.

Непрерывный режим работы анализатора составляет ≥8ч в сутки.

Конструктивное решение, форма и внешний вид анализаторов должны соответствовать рабочим чертежам.

Требования к техническому обслуживанию и ремонту

Перед началом использования изделие требует элементарной калибровки. Подробное руководство по калибровке каждого варианта исполнения анализаторов представлено в руководствах по эксплуатации.

Ремонт аппарата осуществляется только производителем. Категорически запрещается вскрывать изделие без уполномоченного представителя производителя.

3.2. Структура и функционирование

Анализатор состоит из двух основных компонентов: блока анализа и блока управления операциями. Блок анализа автоматически проводит полный процесс операций для каждого теста, включая загрузку первого реагента, загрузку образца, перемешивание образца, загрузку второго реагента, перемешивание второго реагента и измерение абсорбции выполняемое в процессе реакции. Блок управления операциями запускает и контролирует блок анализа во время выполнения всех процедур анализа.

3.2.1. Состав блока анализа

3.2.1.1. Общая конструкция

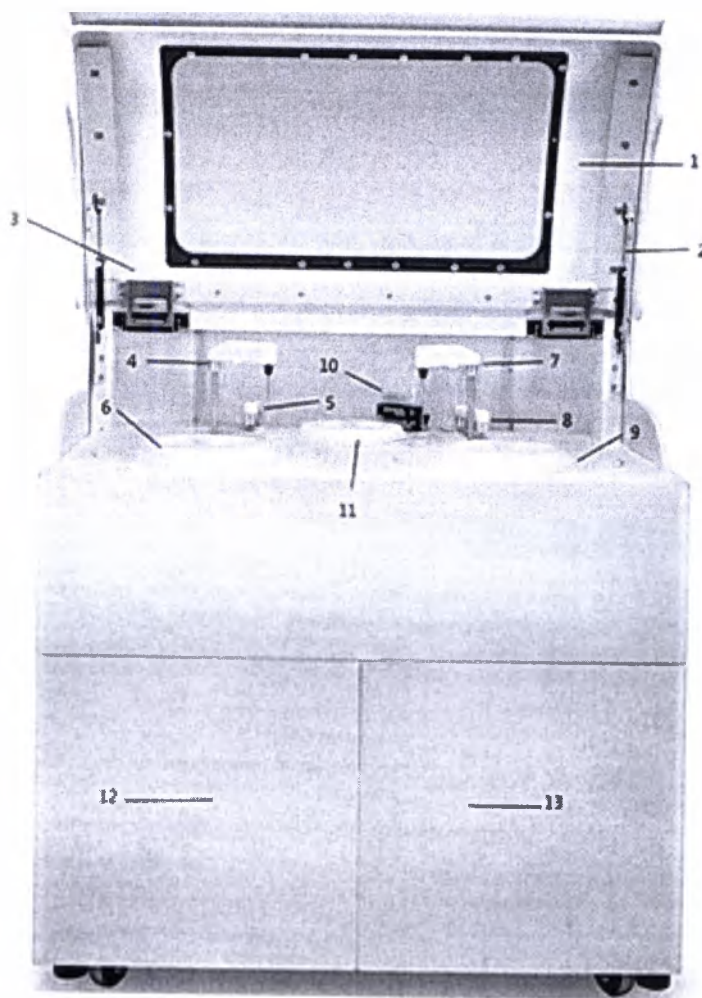


Иллюстрация 3-1: Схема общей конструкции блока анализатора

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 1. Основной корпус | 2. Пневматическая пружина |
| 3. Натяжная пружина | 4. Механизм загрузки реагента |
| 5. Механизм перемешивания образца | 6. Диск реагентов |
| 7. Механизм загрузки образца | 8. Механизм перемешивания реагента |
| 9. Диск образцов | 10. Механизм очистки |
| 11. Реакционный диск | 12. Левая передняя крышка |
| 13. Правая передняя крышка | |

3.2.1.2. Конструкция передней части

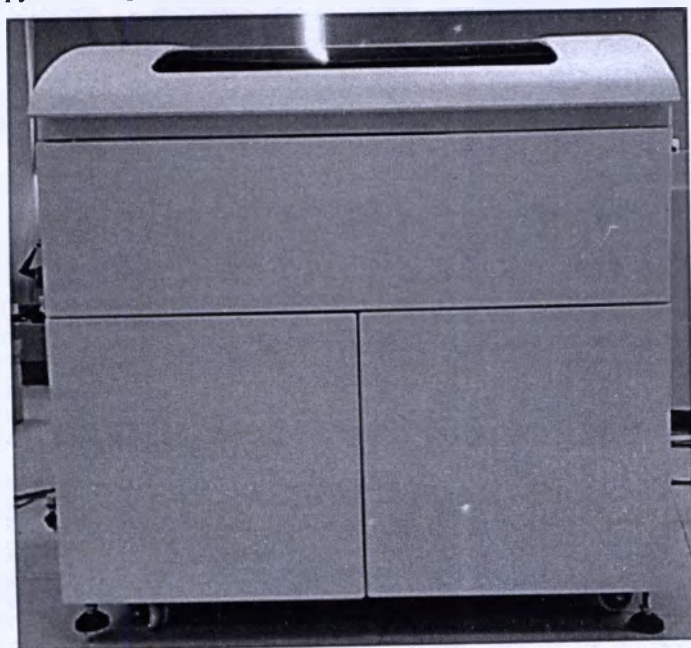


Иллюстрация 3-2: Схема конструкции передней части блока анализатора (с закрытыми дверцами)

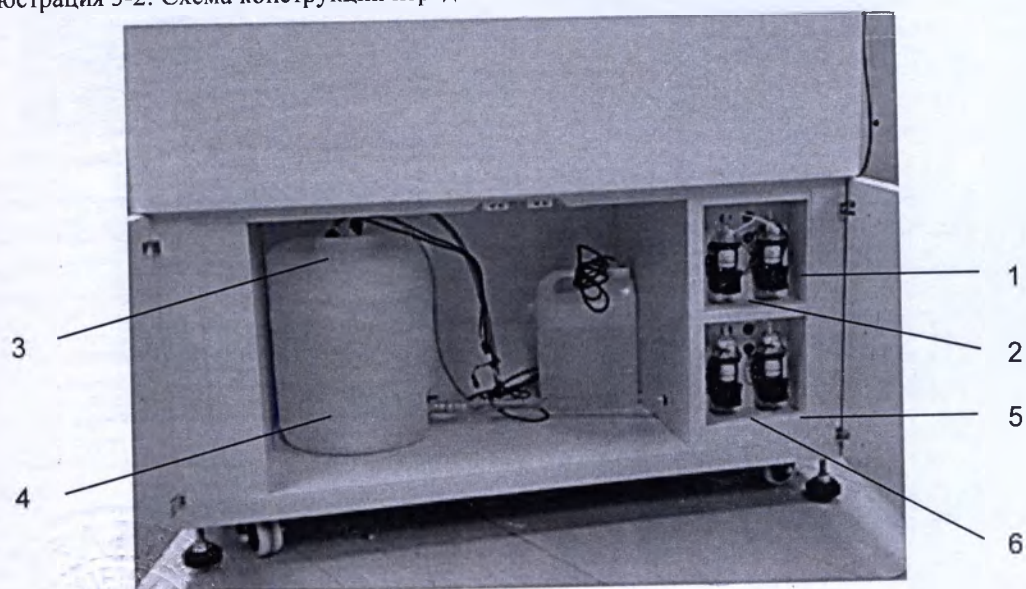


Иллюстрация 3-3: Схема конструкции передней части блока анализатора (с открытыми дверцами)

1. Шприцевой насос для реагентов
2. Шприцевой насос для образцов
3. Чистая вода, сенсорный терминал датчика уровня чистой воды
4. Ёмкость для чистой воды
5. Шприцевой насос для промывного раствора
6. Шприцевой насос для промывки горячей водой

3.2.1.3. Конструкция задней части

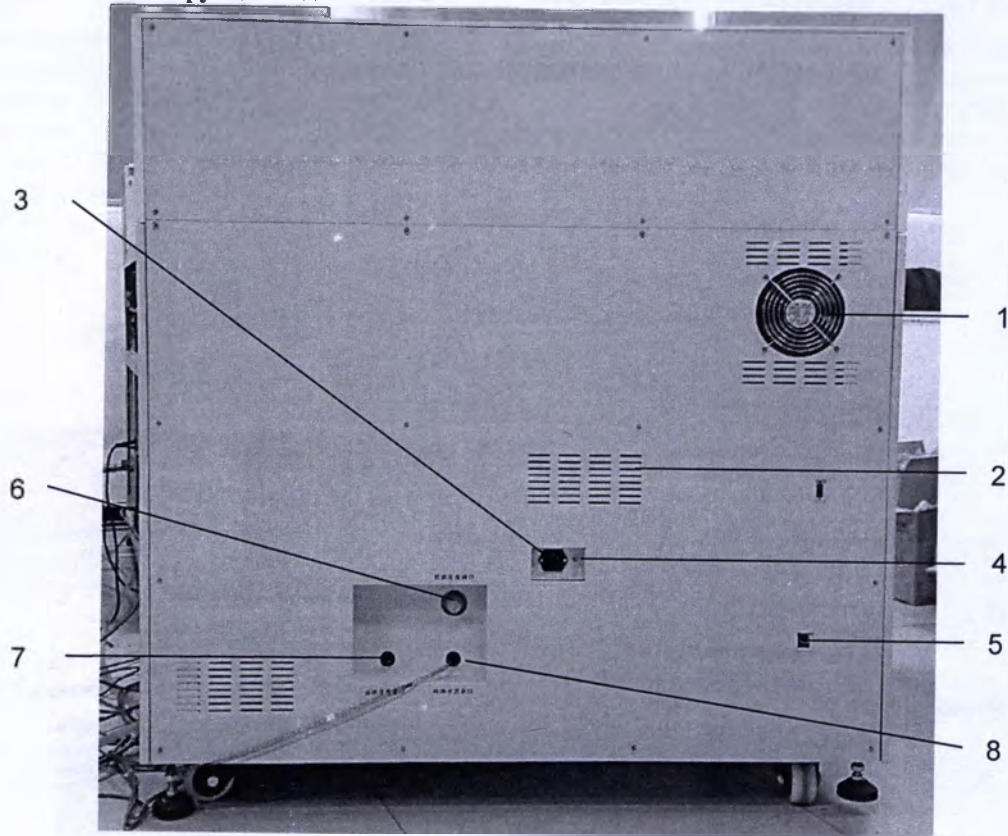


Иллюстрация 3-4: Схема конструкции задней части блока анализатора

1. Вентиляционное отверстие модуля охлаждения
2. Вентиляционное отверстие блока питания
3. Разъем питания
4. Контакт защитного заземления
5. Порт сетевой связи
6. Сливное отверстие для жидких отходов с низкой концентрацией
7. Сливное отверстие для жидких отходов с высокой концентрацией
8. Наливное отверстие для чистой воды

3.2.1.4. Конструкция левой части блока анализа

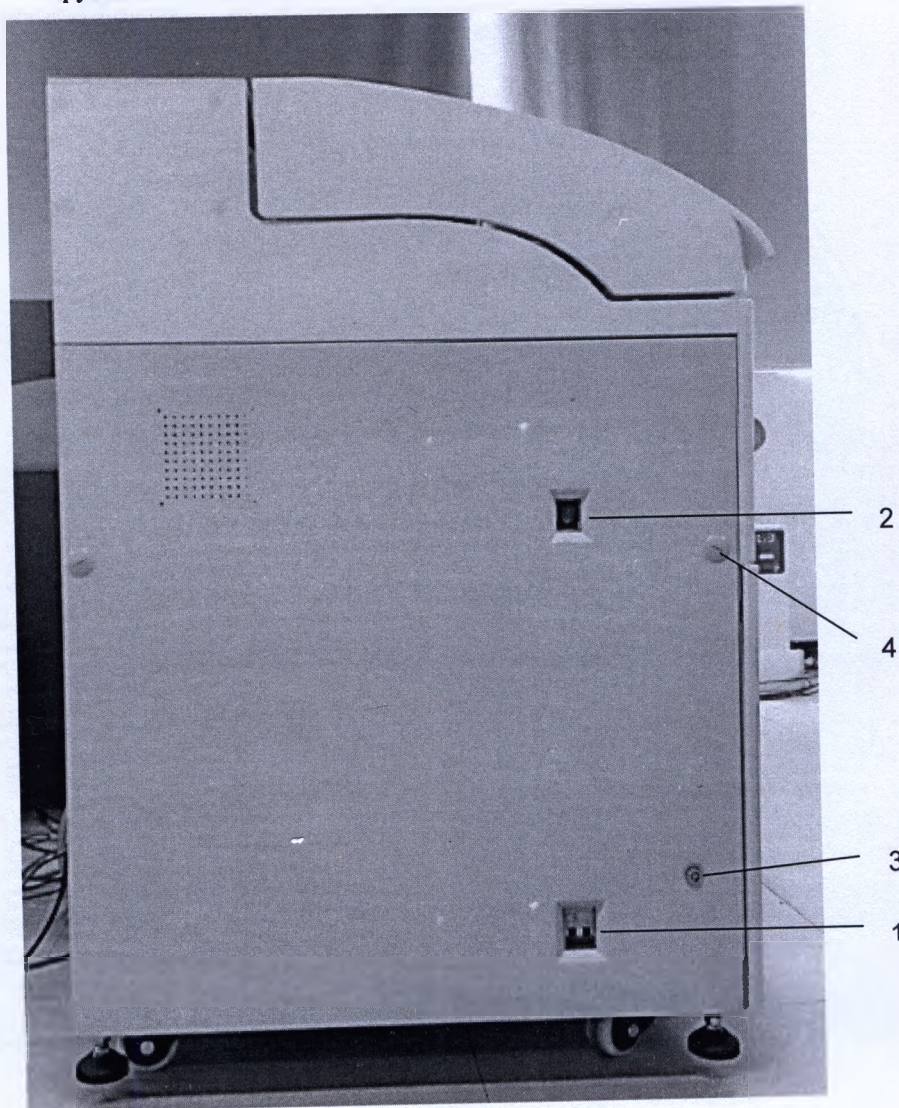


Иллюстрация 3-5: Схема конструкции левой части блока анализатора

1. Главный переключатель питания
2. Переключатель питания блока анализа
3. Кулачковый зажим
4. Заглушка боковой крышки

3.2.1.5. Конструкция правой части блока анализа

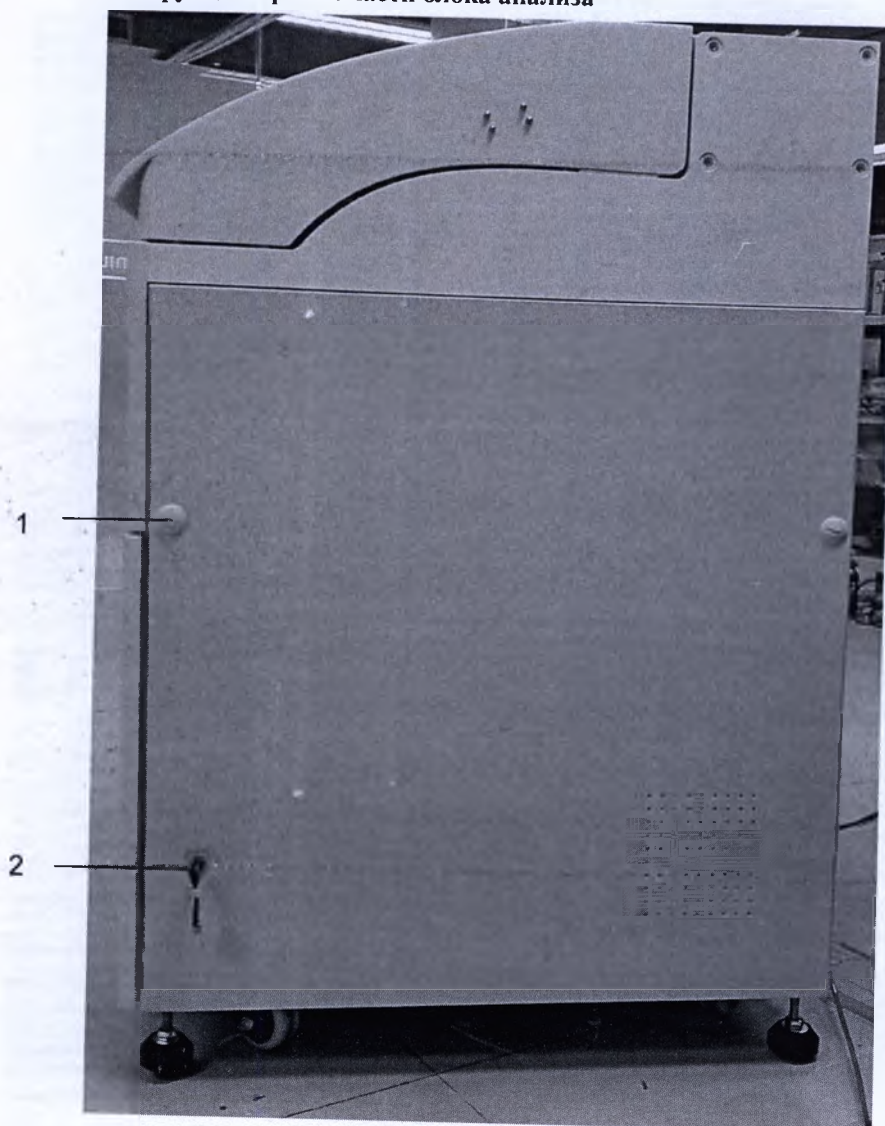


Иллюстрация 3-6: Схема конструкции правой части блока анализатора

1. Заглушка боковой крышки 2. Кулачковый зажим

3.2.2. Функциональный модуль
3.2.2.1. Диск образцов

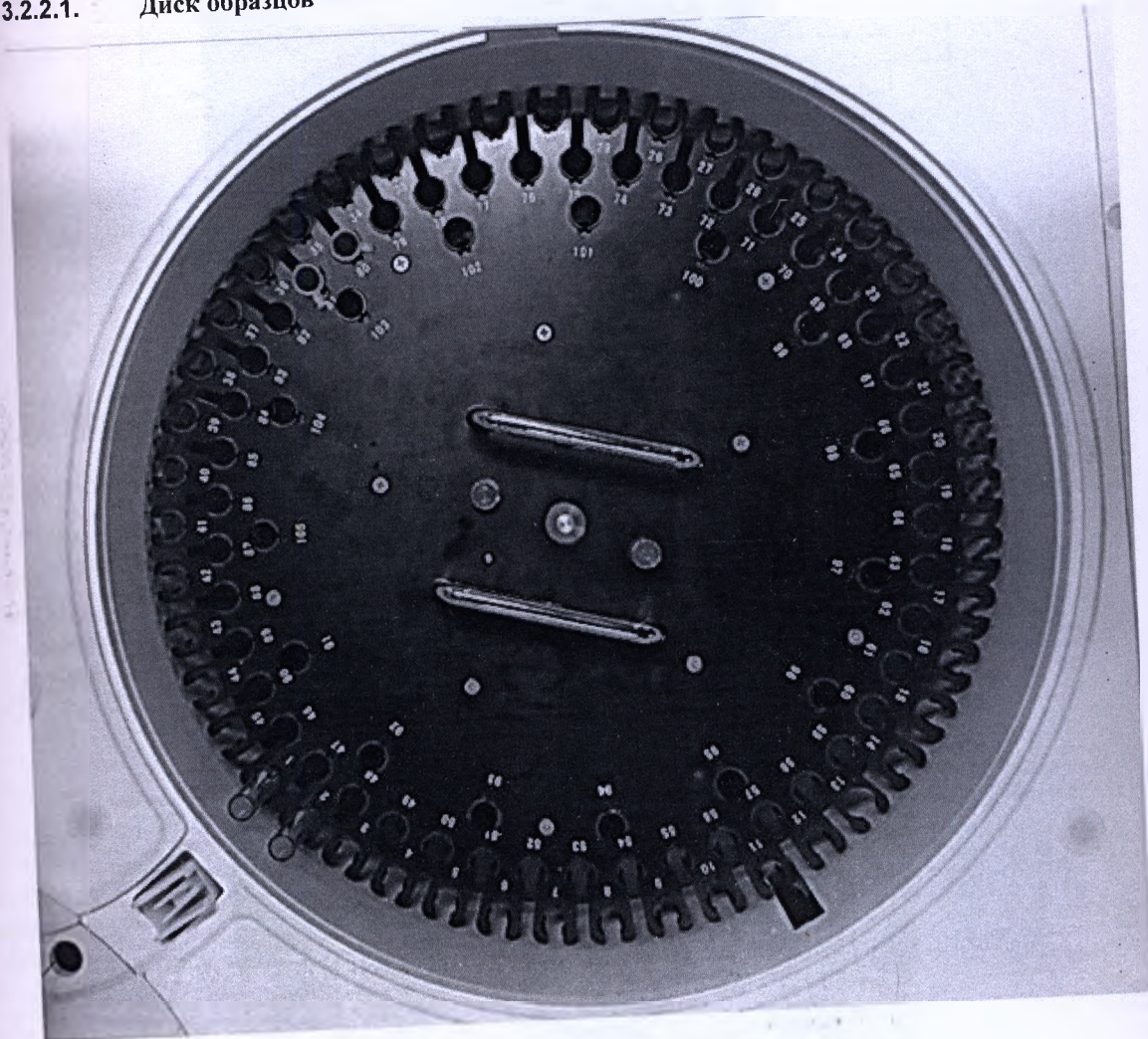


Иллюстрация 3-7: Конструкция диска образцов

а. Функция

Удерживает пробирки с образцами

б. Спецификация

Диск со 105 позициями

с. Действие

Совершает вращательные движения, располагая кювету с конкретным образцом под иглой образцов.

3.2.2.2. Пробоотборный механизм реагентов/образцов

Игла для реагентов
(образцов)

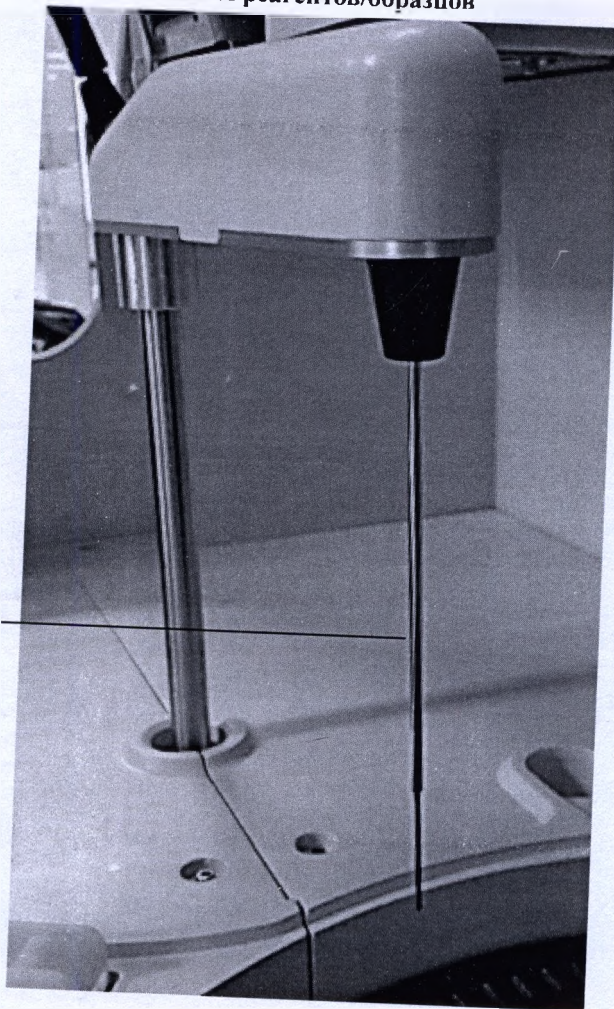


Иллюстрация 3-8: Пробоотборный механизм

а. Функция

Взятие нужного количества реагента/образца из ёмкости с реагентом/пробирки с образцом и перенос реагента/образца в реакционную кювету.

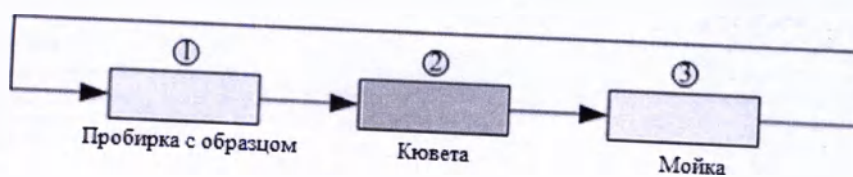
б. Спецификация

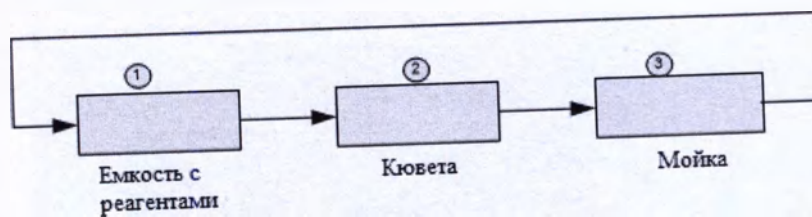
Реагент: 20-500 мкл, с точностью 1 мкл

Образец: 2-60 мкл, с точностью 1 мкл

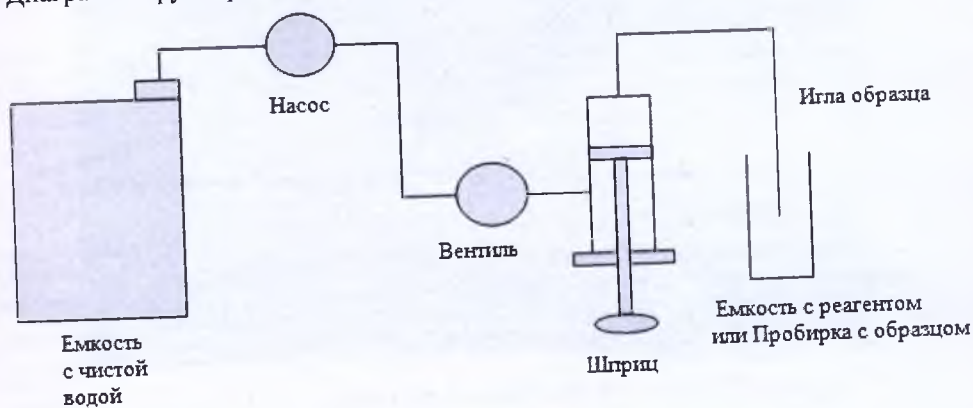
с. Действие

Движение происходит вверх/вниз согласно следующей последовательности





d. Диаграмма трубопровода для жидкости.



3.2.2.3. Диск реагентов

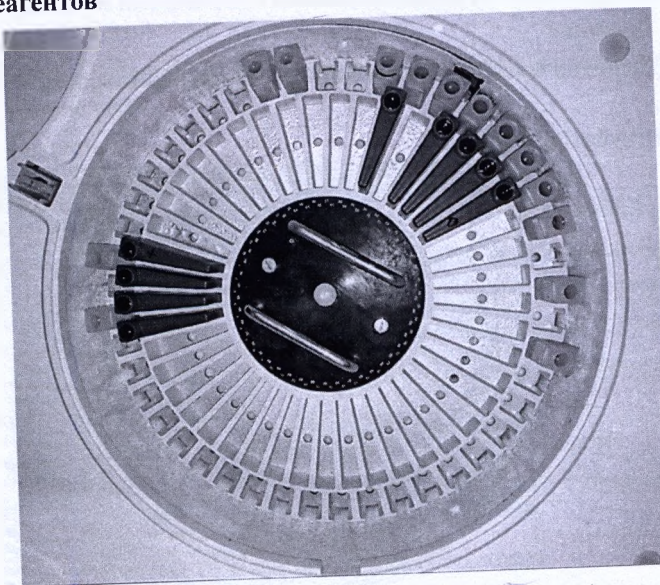


Иллюстрация 3-9: Конструкция диска реагентов

a. Функция

Удерживает ёмкости с реагентами

b. Спецификация

Диск с двумя концентрическими кругами на 90 позиций.

c. Действие

Совершает вращательные движения, располагая ёмкость с конкретным реагентом под иглой образца.

бирки с

3.2.2.4. Реакционный диск



Иллюстрация 3-10: Конструкция реакционного диска

а. Функция

Удерживает кюветы и делает возможной реакцию образца и реагентов при 37°C в инкубаторе. Измерения колориметрии проводятся непосредственно с использованием кюветы.

б. Спецификация

Количество кювет: 120, Оптический путь: 6мм

Материалы кюветы: полупостоянный специальный пластик

с. Действие

Вращение по часовой стрелке или против часовой стрелки

3.2.2.5. Инкубатор реакции

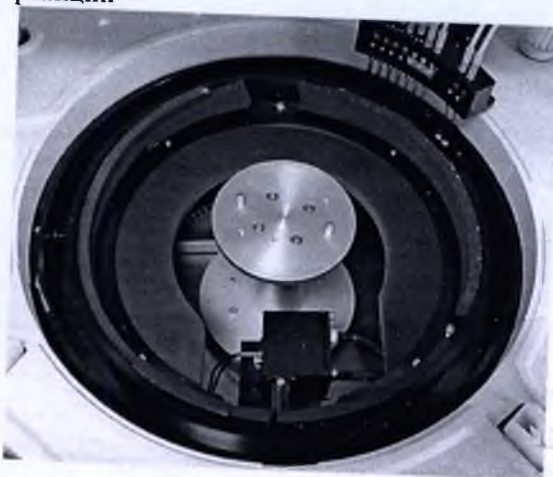


Иллюстрация 3-11: Конструкция инкубатора реакции

а. Функция

Поддержание постоянной температуры реакционных растворов в кюветах 37°C.

б. Спецификация

Предварительно установленная температура: 37°C, Колебание температуры: $\pm 0.1^\circ\text{C}$

3.2.2.6. Станция промывки кювет

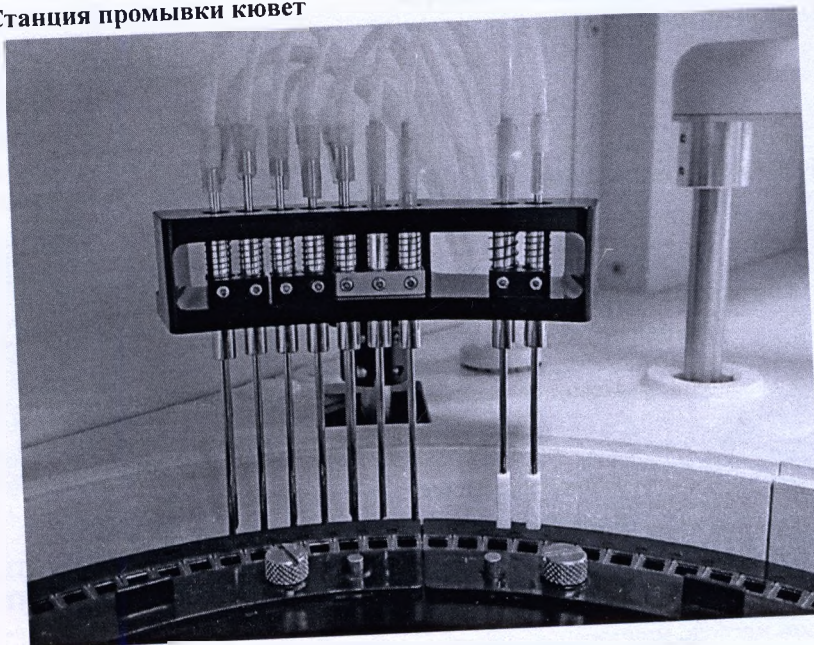


Иллюстрация 3-12: Станция промывки кювет

а. Функция

Удаление реакционного раствора из кюветы, заполнение кюветы очищенной водой и последующее сливание воды.

б. Спецификация

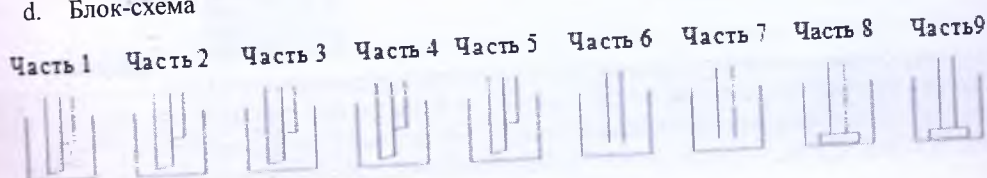
Всего имеется 9 чистящих головок, из которых:

- Часть 1: Удаляет реакционный раствор и наливает промывной раствор
- Часть 2: Удаляет прежний промывной раствор и наливает промывной раствор
- Часть 3: Удаляет прежний промывной раствор и наливает промывной раствор
- Часть 4-5 Удаляет прежний промывной раствор и наливает промывной раствор
- Часть 6: Смывает промывной раствор, оставшийся на стенке кюветы
- Часть 7: Наливает в кювету нагретый промывной раствор
- Часть 8: Удаляет промывной раствор, оставшийся в кювете
- Часть 9: Смывает промывной раствор, оставшийся на стенке кюветы

с. Действие

Опускается или поднимается в фиксированных позициях

д. Блок-схема



3.2.2.7. Перемешивающий механизм

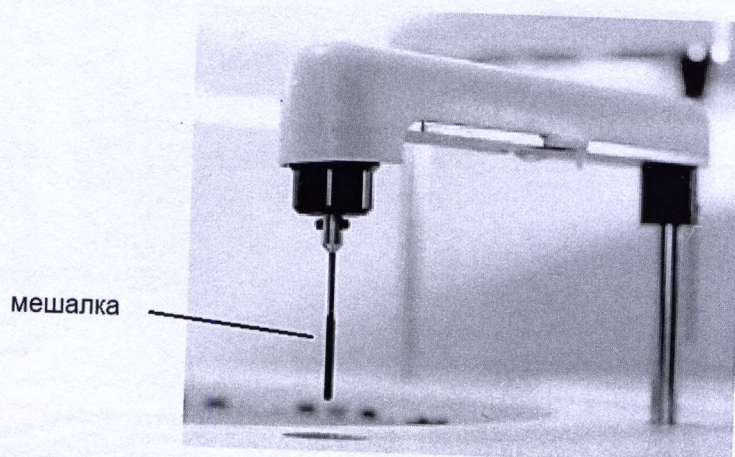


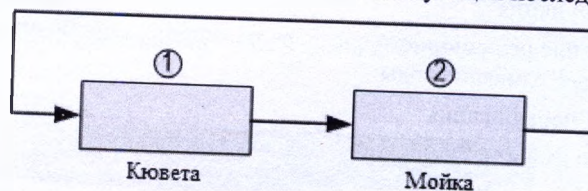
Иллюстрация 3-13: Перемешивающий механизм

а. Функция

Перемешивание реакционных растворов в кюветах

б. Действие

Опускается, поворачивается или поднимается в следующей последовательности



3.2.2.8. Фотометр

а. Функция

Измеряет поглощательную способность реакционного раствора в кюветах во время вращения реакционного диска.

б. Спецификация

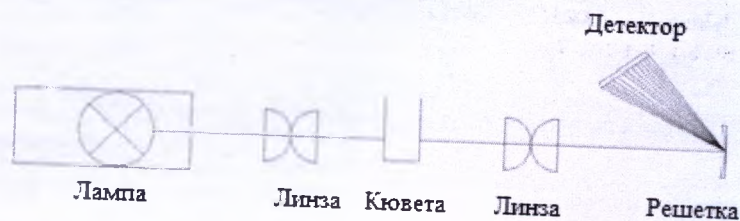
Длина волны: 13 длин волны между 340нм и 850нм

Количество длин волны, которые можно измерять одновременно: одна и более

Детектор: фотодиодная матрица

Источник света: галогенная лампа, 12В 20Вт

с. Блок-схема



4. Основные операции

Все изображения, приводимые в данной главе, являются только примерами. Выполняйте операции в соответствии с фактически отображаемым интерфейсом.

4.1. Обзор

Глава описывает процесс основных операций системы. Изучив содержание этой главы, пользователи смогут использовать систему для ежедневного выполнения основных операций.

4.2. Процесс ежедневных операций

1) Подготовка тестов

Чтобы соответствовать требованиям к условиям тестирования, выполняйте необходимые приготовления перед началом тестов.

2) Тест и анализ

Соблюдайте правильные процедуры тестирования при выполнении запросов, редактировании, выводе и других операциях с результатами тестов.

3) Работа после тестирования

Другая работа, которую необходимо проводить после тестирования.

4.3. Подготовка к анализу

4.3.1. Первоначальная проверка

- 1) Убедитесь, что источник питания включен и обеспечивает правильное напряжение.
- 2) Убедитесь, что сетевой кабель и кабель питания надлежащим образом подсоединены и подключены к анализатору.
- 3) Убедитесь, что трубки для чистой воды и раствора для промывки на задней панели прибора правильно подсоединены и их объёма достаточно.
- 4) Убедитесь, что ёмкость для отработанных жидкостей (реагентов) не заполнена. Если она заполнена, вовремя выливайте жидкость.
- 5) Убедитесь, что датчик, клемма заземления и другие устройства подключены надлежащим образом.

4.3.2. Запуск

Когда система под напряжением, включите основное питание, затем рабочее питание.

4.3.3. Открывание передней панели

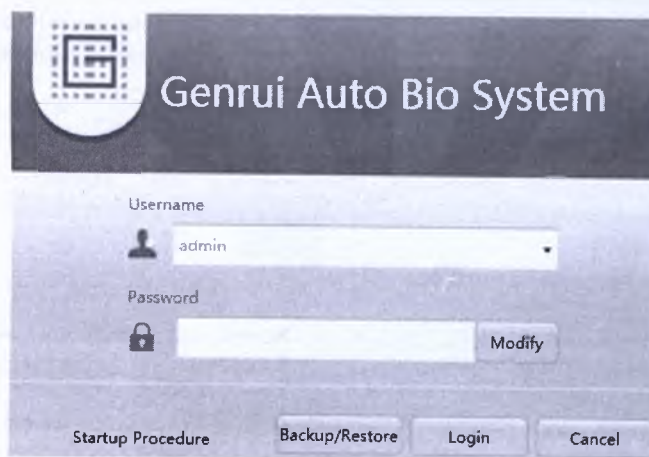
Удерживая крышку с окошком, поверните ее на 90 градусов вверх, чтобы открыть.

4.4. Подробный алгоритм работы

4.4.1. Запуск операционного программного обеспечения



Дважды щёлкните значок () программного обеспечения для входа в интерфейс входа в систему пользователя. Введите соответствующее имя пользователя (username) и пароль (password). Вы можете войти в систему. На экране входа в систему вы также можете выбрать процедуру запуска (startup procedure), изменить пароль (password/modify) и выполнить резервное копирование/восстановление базы данных (backup/restore).



4.4.2. Структура интерфейса

Рабочий интерфейс анализатора включает в себя область меню функций, область отображения функций, область оповещений, строку состояния и контекстное меню. Они подробно описаны ниже.

4.4.2.1. Область меню функций (Function Menu Area)

В операционной системе имеется 7 основных меню:

- 1) Заявка на тестирование (Test Request)
- 2) Текущий статус (Online Status)
- 3) Результаты запроса (Query Results)
- 4) Статистика (Statistics)
- 5) Настройка параметров (Parameter Setting)
- 6) Настройка системы (System Setup)
- 7) Обслуживание системы (System Maintenance)

4.4.2.2. Область отображения функций (Function Display Area)

Когда вы щёлкаете на меню функций или подменю, эта область отображает различные данные соответствующих меню.

4.4.2.3. Область оповещений (Message Alert Area)

При использовании определённых функций, таких как заявка на тестирование и т. п. или в случае неисправности или ошибки системы, информационная панель отображает соответствующую информацию или предупреждения. Доступны следующие функциональные кнопки:

- 1) "<", ">": Просмотреть «предыдущее» или «следующее» сообщение.
- 2) "C": Очистить текущее сообщение.
- 3) "A": Журнал ошибок. Щёлкните, чтобы просмотреть записанную системой информацию связанную с различными ошибками.
- 4) "V": Проверьте название и версию программного обеспечения.
- 5) "?": Просмотр справочной информации.

4.4.2.4. Строка состояния (Status Bar)

В этой области отображается информация о состоянии лампы, температуре, растворе для промывки, контейнере для жидких отходов и статусе соединения с ЛИС (лабораторная информационная система). Индикаторы лампы, температуры, раствора для промывки и контейнера жидких отходов отображаются в виде иконок, которые не являются интерактивными. Щёлкните значок ЛИС, чтобы открыть диалоговое окно Настройка ЛИС (LIS Setup), в котором вы можете ввести настройки и подключиться к ЛИС, как показано ниже:

LIS Setup

LIS System Address

LIS System Port

Transmit Protocol

Timeout Second

Mode ☒ Unidirectional ☐ Bidirectional

☐ Sending test results in real time

☐ Automatically connect to LIS after startup

4.4.2.5. Контекстное меню (Shortcut Menu Area)



- 1) Запуск: щёлкните кнопку **Start test**, чтобы открыть интерфейс «Запуск тестирования» (Start test), как показано ниже:

Start test

Current Disk | Request Date

Sample Disk Reagent Disk

☒ Daily ☐ Prev Day ☐ Prev Week

Sample Request | QC Request | Calibration Request | Reagent Blank Request

Sample ID

Sample ID	Pos	Type	Request Date
1	1-1	Serum	2016/10/28 13:18:36

Reagent Information | Start | Close

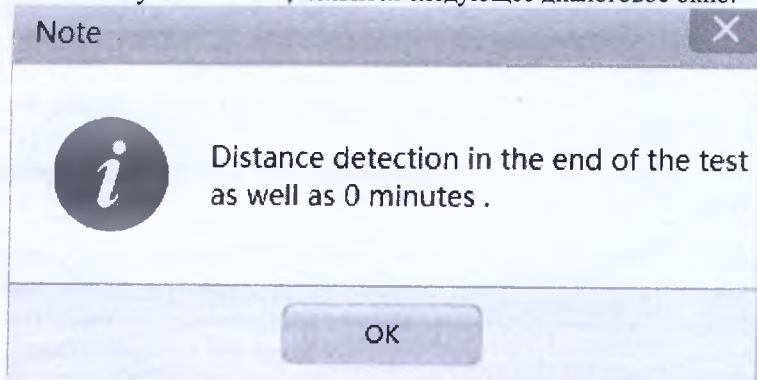
- (1) Выберите желаемый диск образцов (Sample disk), диск реагентов (Reagent disk) и дату заявки (Request date).
- (2) Выберите тип теста.

(3) Введите диапазон идентификации образца (Sample ID), необходимый для запуска теста или непосредственно выберите идентификатор образца; в случае, если вводные данные отсутствуют Программное обеспечение начнёт все тесты по умолчанию (включая калибровку, контроль качества, тесты бланка реагента и образца, для элемента, на которого была сделана заявка).

(4) Щёлкните кнопку «Информация о реагенте» (Reagent Information), чтобы просмотреть информацию о реагенте для элемента, подлежащего тестированию. Щёлкните кнопку «Пуск» (Start), для подтверждения запуска теста. Щёлкните кнопку «Закрыть» (Close), для отмены запуска теста.



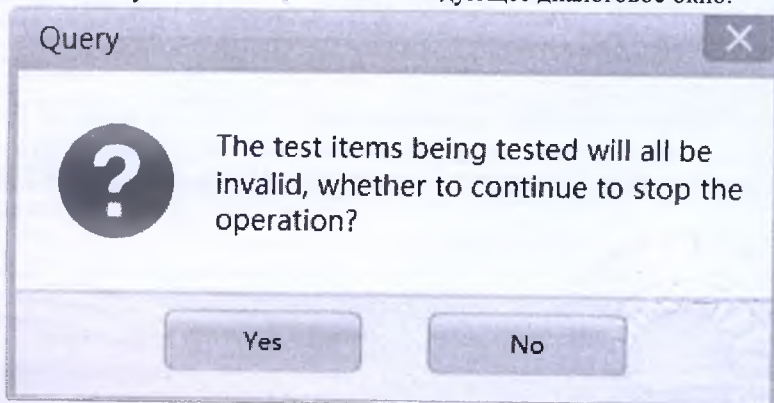
2) Пауза: щёлкните кнопку , появится следующее диалоговое окно:



Щёлкните «ОК», чтобы приостановить все текущие тесты, для которых R1(Reagent1 - Реагент1) еще не был добавлен. Тесты, для которых R1 уже был добавлен, будут продолжаться с добавлением S (Sample - Образец) и R2 (Reagent2 - Реагент2) для завершения теста. Когда пипетирование приостановлено, реакционный диск будет продолжать работать. Загрузка реагентов может выполняться после остановки диска образцов и иглы для образцов.



3) Стоп: щёлкните кнопку , появится следующее диалоговое окно:



щёлкните «Да», чтобы немедленно остановить все тесты. Текущие элементы теста будут аннулированы. щёлкните «Нет», чтобы закрыть диалоговое окно.

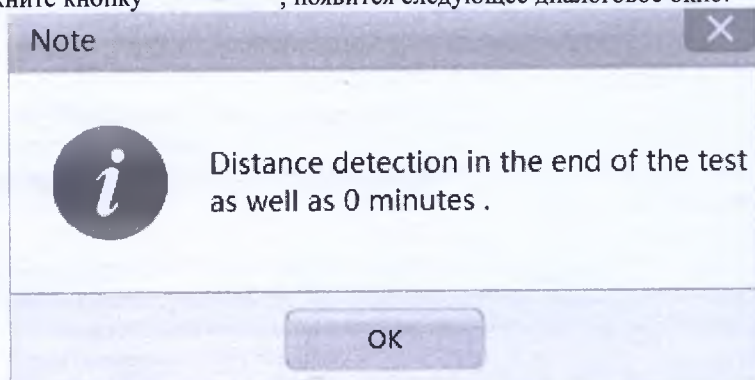


4) Блокировка: щёлкните кнопку , система будет заблокирована.

- (3) Введите диапазон идентификации образца (Sample ID), необходимый для запуска теста и непосредственно выберите идентификатор образца; в случае, если вводные данные отсутствуют Программное обеспечение начнёт все тесты по умолчанию (включая калибровку, контроль качества, тесты бланка реагента и образца, для элемента, на которого была сделана заявка).
- (4) Щёлкните кнопку «Информация о реагенте» (Reagent Information), чтобы просмотреть информацию о реагенте для элемента, подлежащего тестированию. Щёлкните кнопку «Пуск» (Start), для подтверждения запуска теста. Щёлкните кнопку «Закрыть» (Close), для отмены запуска теста.



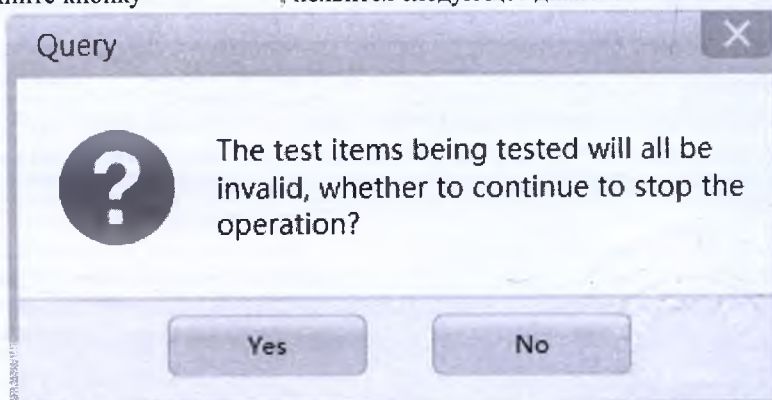
- 2) Пауза: щёлкните кнопку , появится следующее диалоговое окно:



Щёлкните «ОК», чтобы приостановить все текущие тесты, для которых R1(Reagent1 - Реагент) еще не был добавлен. Тесты, для которых R1 уже был добавлен, будут продолжаться с добавлением S (Sample - Образец) и R2 (Reagent2 - Реагент2) для завершения теста. Когда пипетирование приостановлено, реакционный диск будет продолжать работать. Загрузка реагента может выполняться после остановки диска образцов и иглы для образцов.



- 3) Стоп: щёлкните кнопку , появится следующее диалоговое окно:

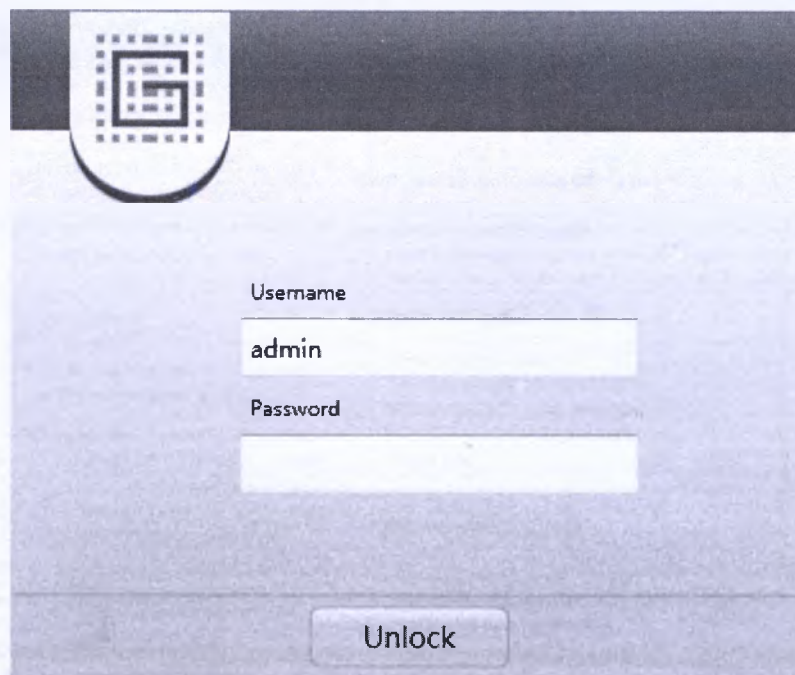


щёлкните «Да», чтобы немедленно остановить все тесты. Текущие элементы теста будут аннулированы. щёлкните «Нет», чтобы закрыть диалоговое окно.



- 4) Блокировка: щёлкните кнопку , система будет заблокирована.

пуска теста или
е отсутствуют.
овку, контроль
заявка).
ы просмотреть
кнопку «Пуск»
отмены запуска



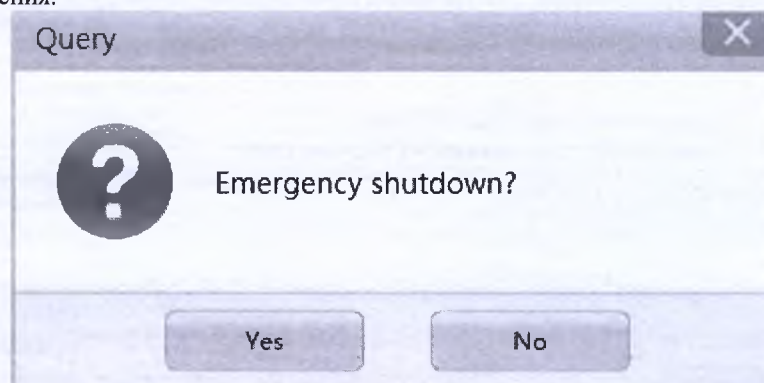
Для разблокировки необходимо снова ввести пароль.

t1 - Реагент1)
одолжаться с
теста. Когда
зка реагентов

- 5) Аварийное завершение работы: щёлкните кнопку



, появится диалоговое окно



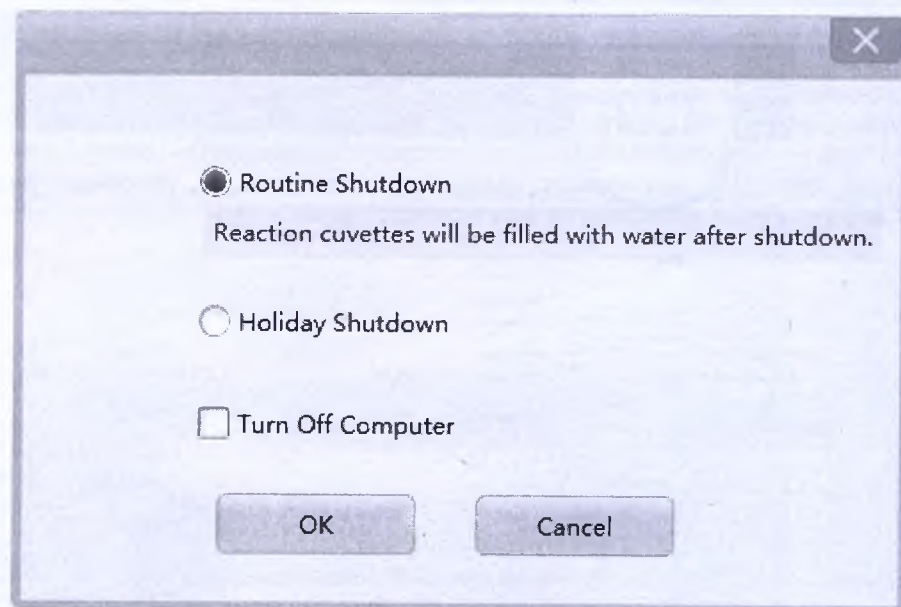
щёлкните «Да», чтобы немедленно остановить все операции и выйти из программы. щёлкните «Нет», чтобы закрыть диалоговое окно.

теста будут

- 6) Выключение: щёлкните кнопку



, появится экран выбора типа выключения.



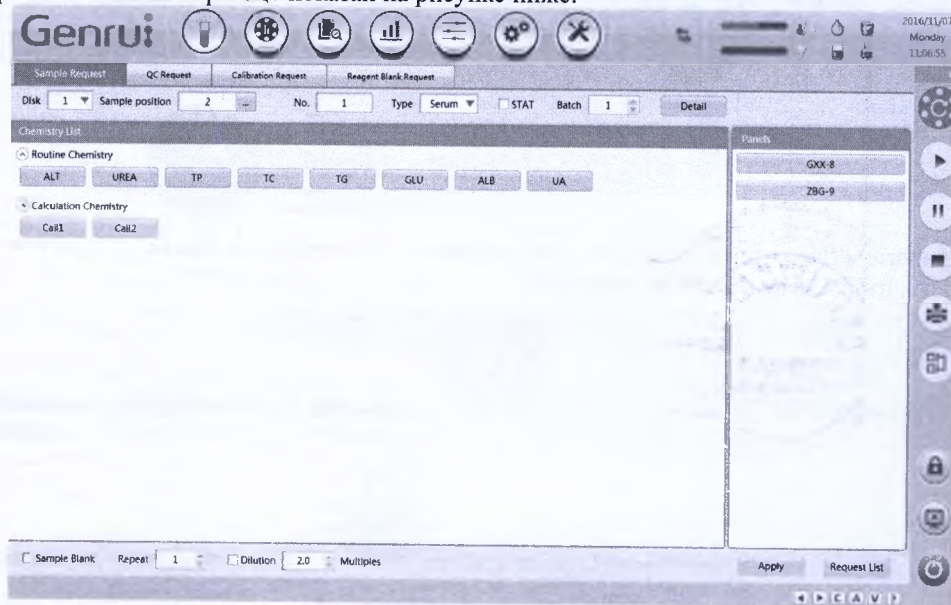
Вы можете выбрать режим «Обычное завершение работы» (Routine Shutdown) или «Завершение работы в связи с праздником» (Holiday Shutdown), а также установить флажок «Отключить компьютер» (Turn Off Computer). щёлкните «ОК», чтобы отправить команду выключения в соответствии с выбранным режимом выключения и выйти из программы. При установке флажка «Выключить компьютер», компьютер будет выключен одновременно.

4.4.3. Заявка на тестирование (Test Request)

Заявку на образец, контроль качества, калибровку и тест бланка реагента, можно сделать через меню "Заявка на тестирование". Меню также поддерживает такие функции, как ввод информации о пациенте, выбор номеров образцов, пакетная заявка, повторное тестирование, тестирование на разбавление, и т.д..

4.4.3.1. Заявка на образец (Sample Request)

Интерфейс «Заявка на образец» показан на рисунке ниже:



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Диск (Disk)	Номер диска образцов	Выберите в выпадающем окне.
Позиция образца (Sample position)	Номер позиции кюветы (всего 105) выбранного диска образцов	Номер можно ввести напрямую или щёлкнуть «...» в правой части параметра, чтобы выбрать номер из списка пустых кювет диска образцов.
Номер (No.)	Номер тестового образца	Можно вводить напрямую в соответствующее поле. При успешном выполнении заявки, увеличивается в порядке возрастания; можно ввести префикс и суффикс.
Тип (Type)	Тип образца	Выберите в выпадающем окне.
Экспресс (STAT)	Показывает является ли данная проба срочной пробой	При наличии отметки в этом окошке, образец на который в данный момент подана заявка, обозначается как срочный и имеет приоритет во время тестирования.
Партия (Batch)	Количество образцов, на которое одновременно поступает заявка	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Детализация (Detail)	Щёлкните, чтобы войти в интерфейс детализации информации и введите подробную информацию о конкретном образце	Щёлкните
Список биохимии (Chemistry List)	Отображает все обычные процедуры и вычисления для элемента	Выберите определённые заявки, в зависимости от того, какие тесты вам необходимы.
Панели (Panels)	Отображает все панели	Выберите определённые заявки, в зависимости от того, какие тесты вам необходимы.
Бланк образца (Sample Blank)	Выполнение тест бланка образца	При наличии отметки в этом окошке, будет подана заявка на тест бланка образца.
Повтор (Repeat)	Количество повторений теста	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Разбавление (Dilution)	Выполнение теста на разбавление	При наличии отметки в этом окошке, установите согласно необходимости.
Множества (Multiples)	Множества тестов на разбавление	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Применить (Apply)	Заявка на тест образца	Щёлкните после установки информации о тесте образца.
Список заявок (Request List)	Просмотр уже заявленных образцов и элементов; можно выполнить операцию удаления	Щёлкните

② Детализация

Задайте детализацию информации о пациенте и образце. Интерфейс выглядит следующим образом:

The 'Detail' form is a window for entering patient and sample information. It includes the following fields:

- Dept Name: Text input with a search icon.
- Categories: Dropdown menu.
- Gender: Dropdown menu.
- Age: Text input with a 'Year' dropdown.
- Sample Character: Dropdown menu.
- Blood Type: Dropdown menu.
- Register ID: Text input.
- Admission ID: Text input.
- Bed No.: Text input.
- Diagnosis: Dropdown menu.
- Attending Doc: Dropdown menu.
- Send from: Dropdown menu.
- Send by: Text input.
- Send Time: Text input with a date/time picker (10/19/2016 12).
- Examiner: Dropdown menu.
- Test Time: Text input with a date/time picker (10/19/2016 15).
- Reviewer: Dropdown menu.
- Comments: Text area.

Buttons: OK, Cancel.

Для пояснения различных параметров и операций для интерфейса «Детализация», см. следующую таблицу:

Параметр	Значение	Операция
Имя (Name)	Имя текущего пациента	Введите непосредственно в поле или щёлкните кнопку поиска справа, чтобы выбрать результатов поиска.
Пол (Gender)	Пол текущего пациента	Выберите в выпадающем окне.
Возраст (Age)	Возраст текущего пациента	Введите непосредственно в первое поле выберите во втором выпадающем окне.
Категории (Categories)	Тип источника текущего образца	Выберите в выпадающем окне.
Характеристики образца (Sample Character)	Внешний вид образца	Выберите в выпадающем окне.
Группа крови (Blood Type)	Группа крови текущего пациента	Выберите в выпадающем окне.
Регистрационный идентификационный номер (Register ID)	Амбулаторный номер текущего пациента	Введите непосредственно в поле.
Идентификационный номер при поступлении (Admission ID)	Стационарный номер текущего пациента	Введите непосредственно в поле.
Номер койки (Bed No.)	Номер койки текущего пациента	Введите непосредственно в поле.
Диагноз (Diagnosis)	Клинический диагноз текущего пациента	Выберите в выпадающем окне.
Посещающий врач (Attending Doc)	Посещающий врач текущего пациента	Выберите в выпадающем окне.
Отправлен из (Send from)	Отделение, в котором находится текущий пациент	Выберите в выпадающем окне.
Отправлен кем (Send by)	Врач, подавший заявку на текущий образец	Выберите в выпадающем окне.
Время отправки (Send Time)	Время поступления образца	Введите напрямую или щёлкните управление датой, чтобы выбрать.
Эксперт (Examiner)	Врач, ответственный за тестирование образца пациента	Выберите в выпадающем окне.
Время теста (Test Time)	Время тестирования образца	Введите напрямую или щёлкните управление датой, чтобы выбрать.
Аудитор (Reviewer)	Лицо, проводящее аудит отчета о проверке	Выберите в выпадающем окне.
Комментарии (Comments)	Особые обстоятельства, касающиеся текущего образца или другая относящаяся информация	Введите непосредственно в поле.
ОК	Сохранение информации	щёлкните, чтобы сохранить информацию
Отмена (Cancel)	Отменить регистрацию информации о пациенте	щёлкните для возврата к предыдущему интерфейсу

③ Основные этапы работы

- 1) щёлкните «Заявка на тестирование» (Test Request) - «Заявка на образец» (Sample Request);
- 2) Выберите номер диска образцов, позицию образца и тип образца;
- 3) Введите номер образца;
- 4) Выберите, является ли проба срочной (emergency) или пакетной (batch) и введите детальную информацию в соответствии с фактическими клиническими условиями;
- 5) щёлкните элемент, который необходимо измерить в Списке биохимии (Chemistry List). щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор. Или щёлкните указанную комбинацию в области выбора Панелей. щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор;
- 6) щёлкните кнопку «Применить» (Apply), чтобы открыть всплывающее окно;
- 7) Просмотрите или удалите записи заявок в списке заявок.

④ Повтор теста (Repeat test)

При заявке образца введите необходимое количество повторов теста элемента в поле функции Повтор (Repeat). Вступит в силу после успешного выполнения заявки.

⑤ Бланк образца (Sample Blank)

При заявке образца выберите, является ли тест, тестом бланка образца для соответствующего элемента. Вступит в силу после успешного выполнения заявки.

⑥ Тест на разбавление (Dilution test)

Функциональность разбавления делится на автоматическое разбавление (automatic dilution) и ручное разбавление (manual dilution). Множества («Multiples») относятся к коэффициенту, которому выполняется разбавление (также называемое коэффициентом пост-разбавления), который

следует устанавливать равным или больше 2. При выполнении автоматического разбавления необходимо установить исходный объем образца, который относится к количеству исходного образца, взятого иглой для образцов во время разбавления. При проведении автоматического разбавления, для достижения наилучших результатов разбавления, рекомендуется, чтобы производное ко-эффициента разбавления и количество разбавления находились в пределах от 200 до 400 мкл. При ручном разбавлении, пользователь должен сначала разбавить образец, выбрать ручное разбавление и ввести ко-эффициент разбавления. Для выполнения тестирования используется предварительно разбавленный образец.

4.4.3.2. Заявка на КК (QC Request)

В меню Заявка на КК (QC Request) пользователи могут запросить тест контроля качества. Любой из предустановленных элементов контроля качества может быть выбран для заявки теста, в зависимости от текущих потребностей пользователя. Доступны как функции повтора тестирования, так и разведения. Записи заявок на контроль качества можно просмотреть и удалить в меню «Список заявок» (Request List).



① Объяснение параметров

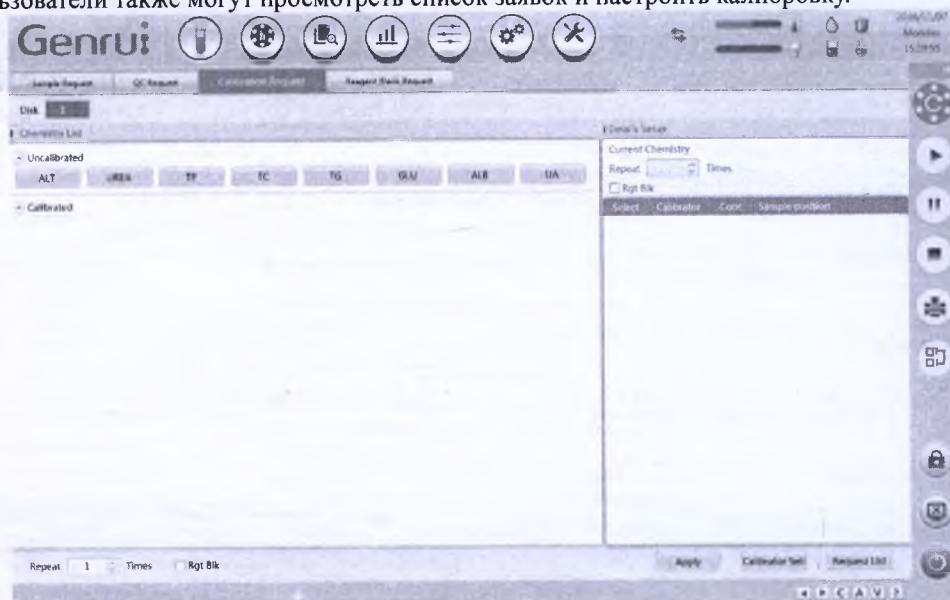
Параметр	Значение	Операция
Диск (Disk)	Номер диска образцов теста КК	Выберите в выпадающем окне.
Позиция образца (Sample position)	Номер позиции кюветы выбранного диска образцов	Номер может быть введен напрямую или вы можете щелкнуть «...» в правой части того параметра, для выбора номер из списка пустых кювет диска образцов.
Номер (No.)	Номер образца КК	Введите непосредственно в поле.
Контроль (Control)	Выбранный раствор для контроля качества	Выберите в выпадающем окне.
Список биохимии (Chemistry List)	Отображает все обычные процедуры и вычисления для элемента	Выберете определённые заявки, в зависимости от того, какие тесты вам необходимы.
Панели (Panels)	Отображает все панели	Непосредственно выберите определённые заявки в соответствии с нуждами тестирования.
Повтор (Repeat)	Количество повторений теста	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Разбавление (Dilution)	Выполнение теста на разбавление	При наличии отметки в том окошке, установите согласно необходимости.
Множества (Multiples)	Множества тестов на разбавление	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Применить (Apply)	Заявка на тест КК	щёлкните после установки информации о тесте КК.
Список заявок (Request List)	щёлкните для просмотра списка заявок на тест КК	щёлкните
Настройка контроля качества (КК) (QC Setup)	щёлкните, чтобы войти в экран настройки параметров контроля	щёлкните

② Основные этапы работы

- 1) щёлкните «Заявка на тестирование» (Test Request) – «Заявка на КК» (QC Request);
- 2) Выберите номер диска, местоположение образца, раствор для контроля качества, затем введите номер образца;
- 3) щёлкните элемент, который необходимо измерить, щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор. Или щёлкните указанную комбинацию в области выбора Панелей. щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор;
- 4) Выберите, следует ли выполнять повторное тестирование и тестирование на разбавление на основе фактических потребностей;
- 5) щёлкните кнопку «Применить» (“Apply”), после чего программное обеспечение должно сообщить, что заявка произведена успешно. Просмотрите или удалите записи заявок в списке заявок.

4.4.3.3. Заявка на калибровку (Calibration Request)

Заявку на калибровочный тест можно сделать на вкране Заявка на калибровку (Calibration Request), где пользователи также могут просмотреть список заявок и настроить калибровку.



① Объяснение параметров

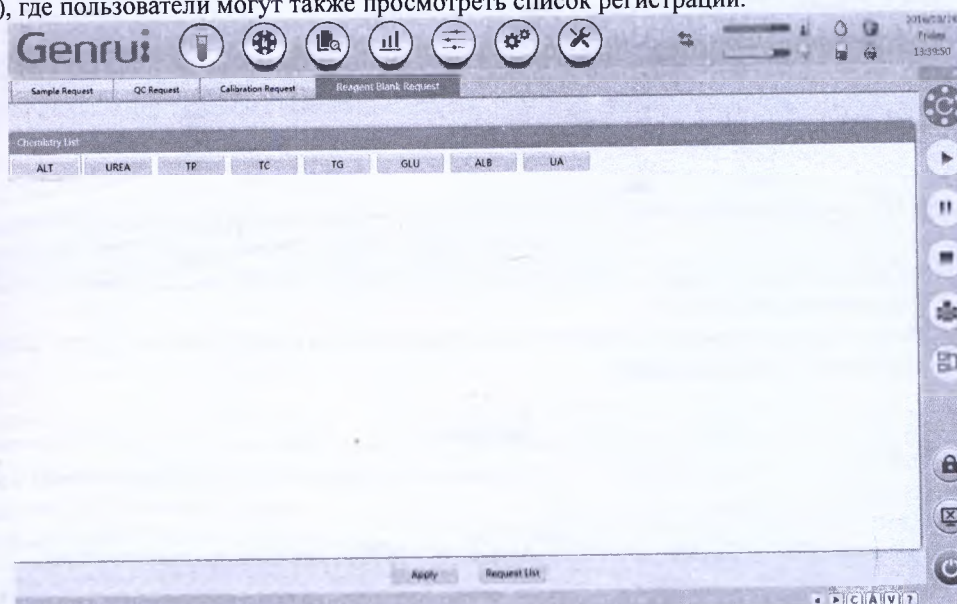
Параметр	Значение	Операция
Диск (Disk)	Номер диска образцов для калибровочного теста КК	Выберите в выпадающем окне.
Список биохимии (Chemistry List)	Список всех откалиброванных и некалиброванных обычных элементов	Непосредственно выберите нужный элемент по мере необходимости..
Настройка Детализации - Повтор (Details Setup - Repeat)	Задайте количество повторений теста для одного элемента	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Настройка Детализации - Ргт Блк (Details Setup - Rgt Blk)	Укажите, следует ли выполнять тест бланка реагента для одного элемента	При наличии отметки в этом окошке, текущий элемент подаст заявку на тест бланка реагента.
Настройка Детализации - Список Калибратора (Details Setup - Calibrator List)	Калибратор, используемый для калибровочного теста текущего элемента	Выберите калибратор, который будет использоваться.
Повтор (Repeat)	Задайте количество повторений для всех калибровочных тестов	Введите непосредственно в поле или используйте стрелки вверх/вниз.
Ргт Блк (Rgt Blk)	Укажите, следует ли выполнять тест бланка реагента для всех элементов	При наличии отметки в этом окошке, все элементы подадут заявку на тест бланка реагента.
Применить (Apply)	Подать заявку на калибровочный тест	щёлкните после установки информации для калибровочного теста.
Настройка калибратора (Calibrator Setup)	щёлкните, чтобы войти в экран настройки параметров калибровки	щёлкните
Список заявок (Request List)	щёлкните для просмотра списка калибровочных тестов, на которые подана заявка	щёлкните

② Основные этапы работы

- 1) щёлкните «Заявка на тестирование» (Test Request) – «Заявка на калибровку» (Calibration Request);
- 2) Выберите номер диска и щёлкните элемент, который необходимо калибровать, щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор.
- 3) Выберите калибратор, который необходимо протестировать в окне настройки детализации в правой части крана;
- 4) Установите количество повторений калибровочного теста и бланка реагента, на основании фактических потребностей;
- 5) щёлкните кнопку «Применить» (“Apply”), после чего программное обеспечение должно сообщить, что заявка произведена успешно. Просмотрите или удалите записи заявок в списке заявок.

4.4.3.4. Заявка на бланк реагента (Reagent Blank Request)

Заявку на тест бланка реагента можно сделать через кран Заявка на бланк реагента (Reagent blank request), где пользователи могут также просмотреть список регистраций.



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Список биохимии (Chemistry List)	Список всех обычных элементов	Непосредственно выберите нужный элемент.
Применить (Apply)	Заявка на тест бланка реагента	щёлкните после настройки информации для теста бланка реагента.
Список заявок (Request List)	щёлкните для просмотра списка зарегистрированных бланк тестов реагента	щёлкните

② Основные этапы работы

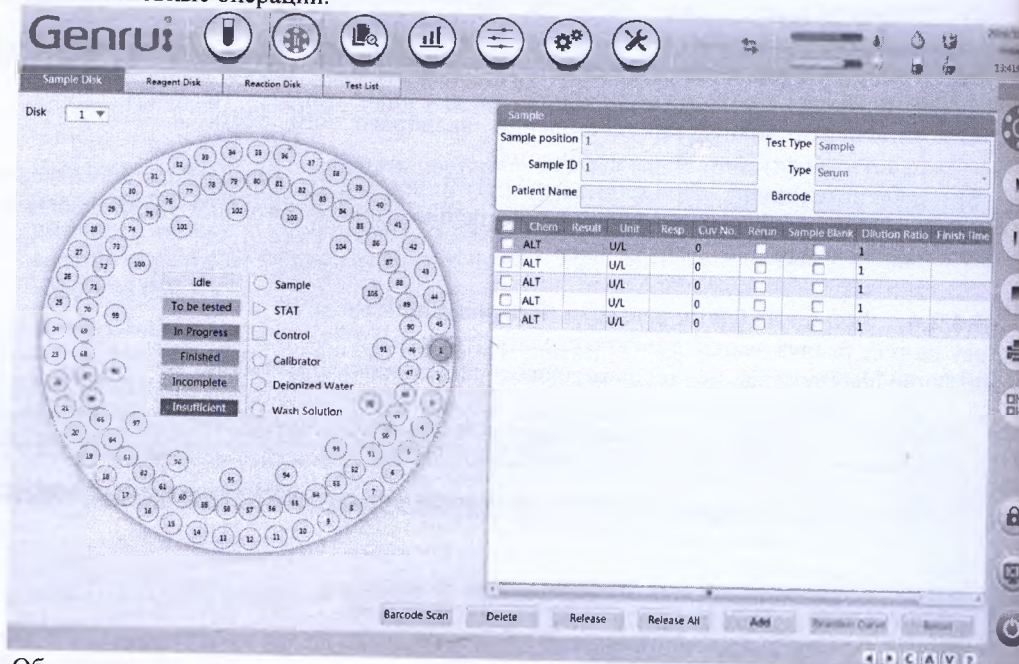
- 1) щёлкните «Заявка на тестирование» (Test Request) - «Заявка на бланк реагента» (Reagent Blank Request);
- 2) щёлкните элемент, который необходимо калибровать, щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор.
- 3) щёлкните кнопку «Применить» (“Apply”), после чего программное обеспечение должно сообщить, что заявка произведена успешно. Просмотрите или удалите записи заявок в списке заявок.

4.4.4. Текущий статус (Online Status)

Меню «Статус» (“Status”) в основном отображает информацию о текущем статусе диска образцов, диска реагентов и реакционного диска, а также о тестах, выполняемых в данный момент. Меню также включает подменю списка тестов, которое показывает статус тестов, которые в настоящее время выполняются прибором. Они подробно описаны ниже.

4.4.4.1. Статус диска образцов

В меню «Диск образцов» («Sample Disk») можно просмотреть статус теста и информацию тестирования образцов, заявленных ранее, а также список заявленных элементов. Также возможно выполнить основные операции.



① Объяснение статуса

1) Информация о значениях различных цветов образцов, показанных на экране «Диск образцов» приводится в таблице ниже:

Статус	Цвет	Значение
Свободная позиция (Idle)	Нет цвета	Свободная позиция, можно произвести заявку на образец
Подлежит тестированию (To be tested)	Синий	Заявка на образец сделана, но тест не начат
В процессе (In Progress)	Светло-фиолетовый	Образец находится в процессе анализа
Выполненный (Finished)	Зеленый	Все тесты для образца были выполнены
Незавершенный (Incomplete)	Желтовато-коричневый	Тест завершен, но из-за различных причин результат не может быть вычислен
Недостаточный (Insufficient)	Красный	Недостаточный запас пробы

2) Для значений различных форм позиций образца на экране «Диск образцов» см. таблицу ниже:

Форма позиции образца	Значение
Круг	Стандартный образец
Треугольник	Срочный образец
Квадрат	Раствор для контроля качества
Пятиугольник	Калибратор
Шестиугольник	Деионизированная вода
Семиугольник	Раствор для промывки

информацию о
Также возможно



образцов»,

бразец

не

таблицу

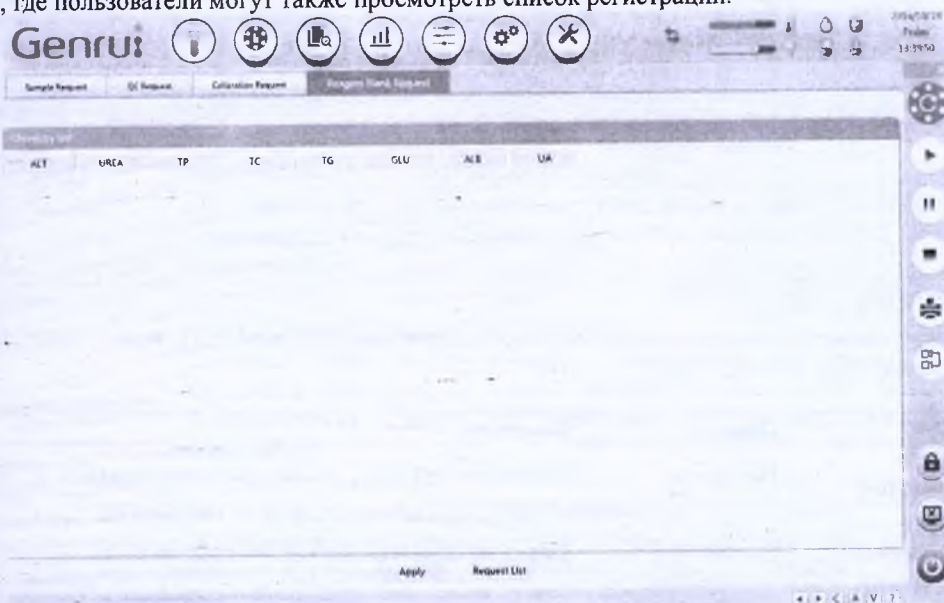
45

② Основные этапы работы

- 1) щёлкните «Заявка на тестирование» (Test Request) – «Заявка на калибровку» (Calibration Request);
- 2) Выберите номер диска и щёлкните элемент, который необходимо калибровать, щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор.
- 3) Выберите калибратор, который необходимо протестировать в окне настройки детализации в правой части крана;
- 4) Установите количество повторений калибровочного теста и бланка реагента, на основании фактических потребностей;
- 5) щёлкните кнопку «Применить» (“Apply”), после чего программное обеспечение должно сообщить, что заявка произведена успешно. Просмотрите или удалите записи заявок в списке заявок.

4.4.3.4. Заявка на бланк реагента (Reagent Blank Request)

Заявку на тест бланка реагента можно сделать через кран Заявка на бланк реагента (Reagent blank request), где пользователи могут также просмотреть список регистраций.



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Список биохимии (Chemistry List)	Список всех обычных элементов	Непосредственно выберите нужный элемент.
Применить (Apply)	Заявка на тест бланка реагента	щёлкните после настройки информации для теста бланка реагента.
Список заявок (Request List)	щёлкните для просмотра списка зарегистрированных бланк тестов реагента	щёлкните

② Основные этапы работы

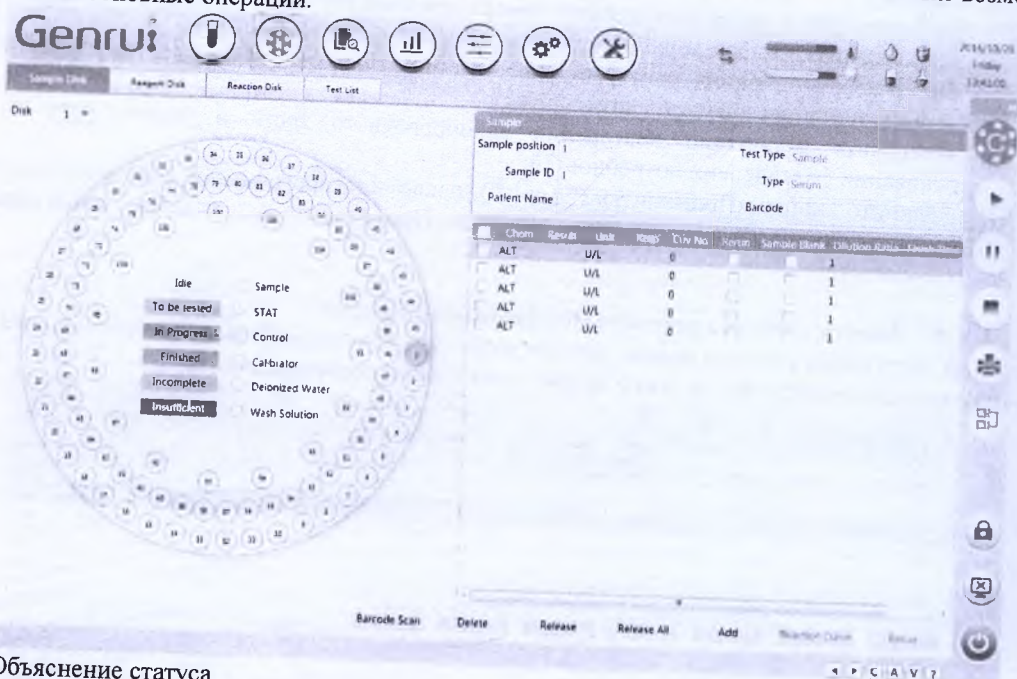
- 1) щёлкните «Заявка на тестирование» (Test Request) - «Заявка на бланк реагента» (Reagent Blank Request);
- 2) щёлкните элемент, который необходимо калибровать, щёлкните один раз, чтобы выбрать, щёлкните снова, чтобы отменить выбор.
- 3) щёлкните кнопку «Применить» (“Apply”), после чего программное обеспечение должно сообщить, что заявка произведена успешно. Просмотрите или удалите записи заявок в списке заявок.

4.4.4. Текущий статус (Online Status)

Меню «Статус» (“Status”) в основном отображает информацию о текущем статусе диска образцов, диска реагентов и реакционного диск, а также о тестах, выполняемых в данный момент. Меню также включает подменю списка тестов, которое показывает статус тестов, которые в настоящее время выполняются прибором. Они подробно описаны ниже.

4.4.4.1. Статус диска образцов

В меню «Диск образцов» ("Sample Disk") можно просмотреть статус теста и информацию о тестировании образцов, заявленных ранее, а также список заявленных элементов. Также возможно выполнить основные операции.



① Объяснение статуса

1) Информация о значениях различных цветов образцов, показанных на экране «Диск образцов», приводится в таблице ниже:

Статус	Цвет	Значение
Свободная позиция (Idle)	Нет цвета	Свободная позиция, можно произвести заявку на образец
Подлежит тестированию (To be tested)	Синий	Заявка на образец сделана, но тест не начат
В процессе (In Progress)	Светло-фиолетовый	Образец находится в процессе анализа
Выполненный (Finished)	Зеленый	Все тесты для образца были выполнены
Незавершенный (Incomplete)	Желтовато-коричневый	Тест завершен, но из-за различных причин результат не может быть вычислен
Недостаточный (Insufficient)	Красный	Недостаточный запас пробы

2) Для значений различных форм позиций образца на экране «Диск образцов» см. таблицу ниже:

Форма позиции образца	Значение
Круг	Стандартный образец
Треугольник	Срочный образец
Квадрат	Раствор для контроля качества
Пятиугольник	Калибратор
Шестиугольник	Деионизированная вода
Семиугольник	Раствор для промывки

② Объяснение параметров

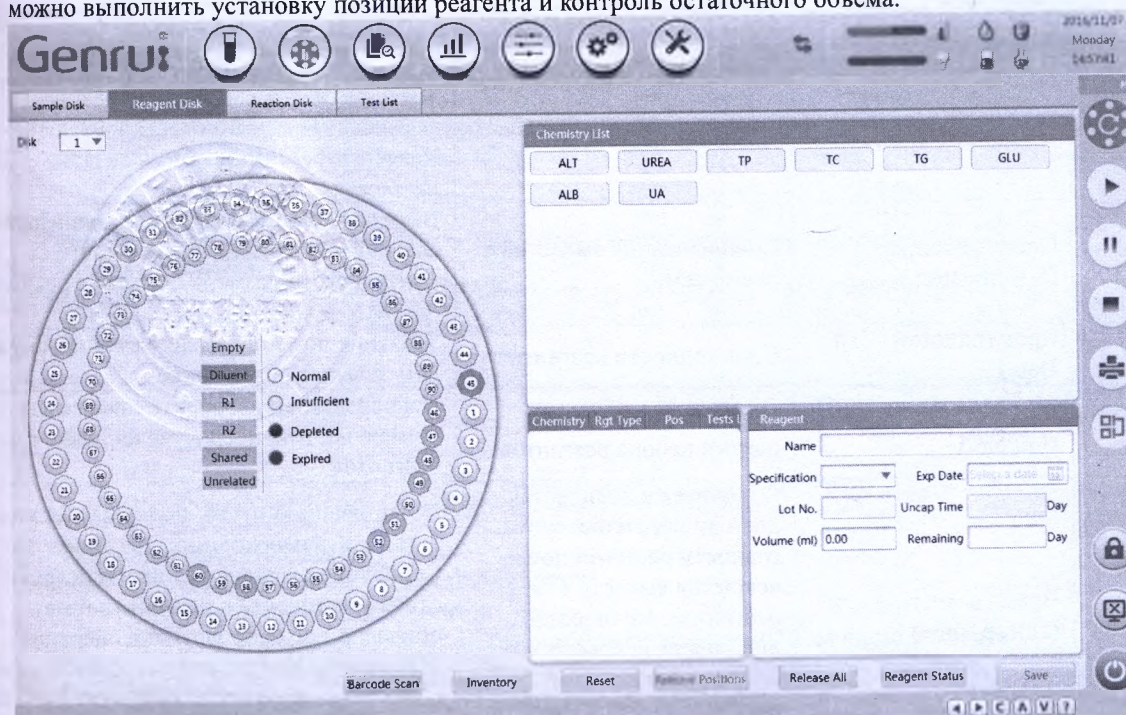
Параметр	Значение
Диск (Disk)	Номер текущего диска образцов
Образец (Sample)	Информация об образце в выбранной позиции, включая положение образца, идентификатор образца, тип теста, имя пациента, тип образца и штрих-код
Список тестов (Test List)	Список тестов, результатов и дополнительных замечаний для выбранного в настоящий момент образца

③ Основные сведения о функциях

Кнопка	Объяснение функции и основные операции
Сканирование штрих-кода (Barcode Scan)	щёлкните, чтобы войти в интерфейс сканирования штрих-кода, выберите позицию, которую вы хотите просканировать, и нужный режим сканирования. После проверки ввода начните сканирование образца
Удалить (Delete)	Удалите всю информацию, относящуюся к выбранному образцу (образцы, находящиеся в процессе тестирования, не могут быть удалены и освобождены)
Освободить (Release)	Освободить позицию выбранного образца
Освободить все (Release All)	Освободить все позиции образцов на текущем диске (доступно только когда прибор находится в состоянии остановки)
Добавить (Add)	щёлкните после выбора образца, чтобы войти в кран Заявка на образец, и добавьте дополнительные элементы тестирования в образцы, но которые уже поданы заявки
Кривая реакции	щёлкните после выбора образца и элемента(ов) тестирования, для просмотра соответствующей кривой(ых) реакции
Повторить (Rerun)	Выберите образцы и элементы, требующие повторного тестирования, щёлкните «Повторить», чтобы выполнить повторную проверку (может использоваться только для биохимии, для которой тестирование уже завершено)

4.4.4.2. Статус диска реагентов (Reagent Disk Status)

Статус всех реагентов можно просмотреть на кране «Диск реагентов» (“Reagent Disk”). Также можно выполнить установку позиции реагента и контроль остаточного объема.



Подробная информация, соответствующая всем позициям реагента, показана в левой части

Области отображения функций. Различные цвета обозначают различные типы и статусы реагентов, а также другую информацию. Справа в области Списка реагентов указаны сокращения для реагентов, и пользователи могут просматривать страницы через кнопки «Следующий» и «Предыдущий». Два прямоугольника в нижней правой части экрана показывают позицию выбранного в настоящий момент реагента или подробную информацию о реагенте, позицию остаточном объеме, относящуюся к выбранному в данный момент реагенту. Различные цвета центрального круга в середине каждой позиции реагента указывают на разные статусы реагентов: нормальный, недостаточный, обедненный и истекший.

① Объяснение статуса

Значение различных статусов и параметров, отображаемых на экране «Диск реагентов», показано ниже:

Статус	Цвет	Значение
Пусто (Empty)	Нет цвета	Текущая позиция реагента пуста
Разбавитель (Diluent)	Светло-серый	Позиция разбавителя
R1	Светло-синий	Реагент 1 в текущей позиции
R2	Темно-синий	Реагент 2 в текущей позиции
Общий (Shared)	Зеленый	Текущая позиция реагента разделяется реагентами на несколько реагентов
Несвязанный (Unrelated)	Желтовато-коричневый	Текущая позиция реагента не связана с реагентом

Цвета центрального круга позиций реагентов приведены в следующей таблице:

Статус	Цвет	Значение
Норма (Normal)	Нет цвета	Нормальный объем остаточного реагента
Недостаточный (Insufficient)	Желтый	Недостаточный объем остаточного реагента
Обедненный (Depleted)	Красный	Реагент закончился
Истекший (Expired)	Синий	Срок действия реагента истек

② Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Диск (Disk)	Номер диска реагентов	Выберите в выпадающем окне.
Список биохимии (Chemistry List)	Список аббревиатур для всех реагентов	Щёлкните, чтобы выбрать
Название (Name)	Название реагента	Значение по умолчанию «Название реагента Тип реагента» (ItemName ReagentType). Может быть введено напрямую
Спецификация (Specification)	Спецификация емкостей с реагентами	Выберите соответствующие спецификации в выпадающем окне, в зависимости от фактического размера ёмкости с реагентом
Срок годности (Exp Date)	Срок годности реагента	Значение по умолчанию - 1 год. Выберите дату в выпадающем окне
Номер партии (Lot No.)	Информация о номере партии набора реагентов	Непосредственно введите информацию о номере партии, предоставленную с набором реагентов
Время вскрытия (Unseal Time)	Относится к количеству дней до истечения срока годности реагента после вскрытия ёмкости с реагентом. Количество дней после вскрытия ёмкости с реагентом рассчитывается с момента установки позиции	По умолчанию пусто, пользователь может установить необходимое значение. Совокупное количество дней после открытия ёмкости с реагентом будет обнулено после проведения операций обновления или остаточного объема. Расчет количества дней после открытия бутылки с реагентом начнется заново.

Параметр	Значение	Операция
	реагента.	
Объем (мл) (Volume)	Оставшееся количество реагента	Автоматический расчёт, не подлежит изменению
Осталось (Remaining)	Количество дней, оставшихся до истечения срока годности реагента	Автоматический расчёт, не подлежит изменению

③ Настройки позиции реагента (Reagent Position Settings)

Основная процедура протекает следующим образом:

- 1) щёлкните левой кнопкой мыши, чтобы выбрать положение ёмкости с реагентом.
- 2) Переместите указатель мыши на элемент, который необходимо настроить в области списка элементов.
- 3) В появившемся диалоговом окне выберите категорию реагента, которую вы хотите настроить: R1 или R2
- 4) Настройки информации о реагенте: имя отображается по умолчанию системой на основе выбранного элемента и выбранного типа реагента. Спецификации, срок годности, время до истечения срока годности после открытия, остаточный объем и количество оставшихся дней устанавливаются в значения по умолчанию при настройке в первый раз. Любой из этих параметров можно отрегулировать вручную в соответствии с потребностями пользователя.
- 5) щёлкните кнопку «Сохранить» в информационном окне реагента, чтобы сохранить соответствующую информацию о реагентах.

④ Статус реагента (Reagent Status)

щёлкните кнопку «Статус реагента» (Reagent Status), чтобы открыть экран Статус реагента и просмотреть подробную информацию о всех реагентах на диске реагента, включая их позиции, номера партий, остаточные объёмы, количество жизнеспособных тестов, даты истечения срока годности, спецификации реагента и статус калибровки для соответствующих элементов. На этом экране можно выполнять операции обнаружения остаточного объёма и сброса. Введите соответствующие условия в поле условий фильтрации, и система автоматически будет проводить фильтрацию для реагентов, которые соответствуют указанным условиям, что позволяет легко анализировать и использовать реагенты.

Reagent Status

Filter conditions

Chemistry Tests Left (s) Days left (s) Residue Volume (s)

Chemistry	Cal Status	Calibration	Reagent No.	Rept Factor	Position	Tests Left	Residue vol	Days left	Specifications	Exp Date	Lot No.
			water	water	45		30.00	364	30	2017/10/28	
ALB	Calibrated	2016/10/28	ALB_R1	R1	48	199	59.70	364	60	2017/10/28	
ALT	Calibrated	2016/10/28	ALT_R1	R1	49	239	57.42	364	60	2017/10/28	
ALT	Calibrated	2016/10/28	ALT_R2	R2	4	498	29.88	364	30	2017/10/28	
GLU	Calibrated	2016/10/28	GLU_R1	R1	58	199	59.70	364	60	2017/10/28	
TC	Calibrated	2016/10/28	TC_R1	R1	52	199	59.70	364	60	2017/10/28	
TG	Calibrated	2016/10/28	TG_R1	R1	51	199	59.70	364	60	2017/10/28	
TP	Calibrated	2016/10/28	TP_R1	R1	46	197	59.10	364	60	2017/10/28	
UA	Calibrated	2016/10/28	UA_R1	R1	60	199	59.70	364	60	2017/10/28	
UREA	Calibrated	2016/10/28	UREA_R1	R1	47	197	59.10	364	60	2017/10/28	

Inventory Reset Close

⑤ Освободить все (Release All)

Основная процедура протекает следующим образом:

- 1) Выберите номер диска реагентов
- 2) щёлкните «Освободить все», чтобы освободить все позиции на диске реагентов.

⑥ Освободить позиции (Release Positions)

Основная процедура протекает следующим образом:

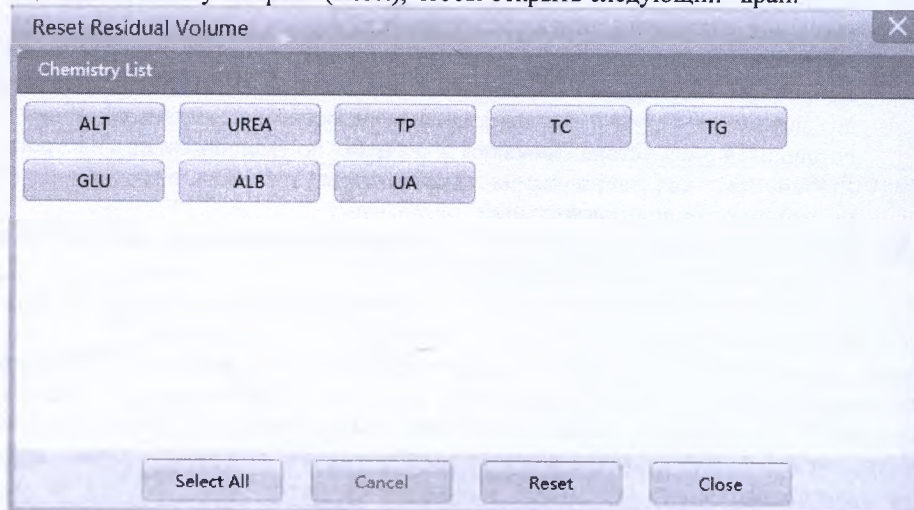
- 1) Выберите номер диска реагентов

- 2) щёлкните на реагент на диске реагента, который требует изменения позиции и щёлкните «Освободить позиции», чтобы освободить позицию реагента.

⑦ Сбросить остаточный объем (Reset Residual Volume)

При недостаточном объеме реагента для определённого элемента, для начала тестирования элемента необходимо выполнить операцию сброса после добавления реагента. Основная процедура протекает следующим образом:

- 1) Выберите позицию реагента, для которой нужно произвести сброс на кране Диски реагентов слева.
- 2) щёлкните кнопку «Сброс» (Reset), чтобы сбросить остаточный объем и дату истечения срока годности реагента.
- 3) Если вам нужно сбросить остаточные объёмы для всех реагентов или нескольких реагентов, сначала щёлкните левой кнопкой мыши по области выбора элемента.
- 4) щёлкните кнопку «Сброс» (Reset), чтобы открыть следующий экран:



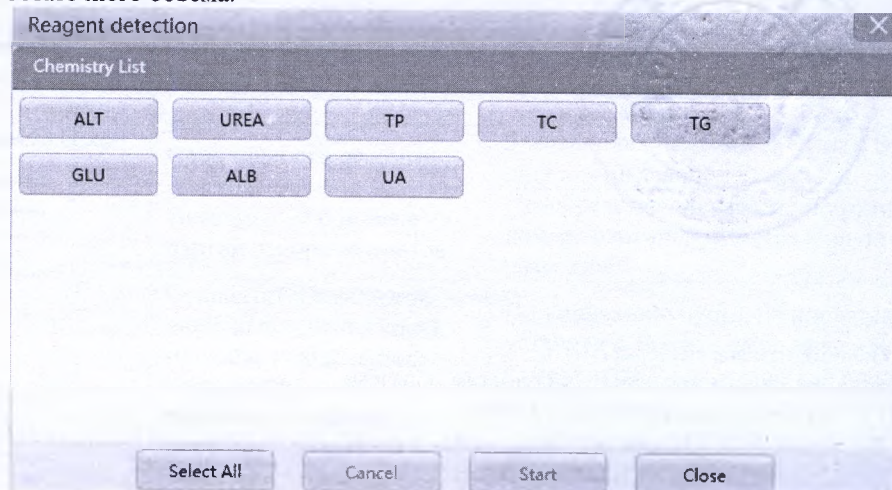
Выберите элементы, которые необходимо сбросить. Если необходимо обновить все элементы, щёлкните «Выбрать все» ("Select All").

- 5) щёлкните кнопку «Сброс» (Reset), чтобы сбросить остаточный объем и дату истечения срока годности реагента, соответствующего выбранному элементу. Как только сброс будет выполнен успешно, появится сообщение о статусе.
- 6) В противном случае щёлкните кнопку «Закрыть» (Close), чтобы отменить сброс остаточного объема.

⑧ Инвентаризация (Inventory)

Основная процедура протекает следующим образом:

- 1) Выберите диск реагентов
- 2) щёлкните кнопку «Инвентаризация» (Inventory), чтобы открыть интерфейс измерения остаточного объема.

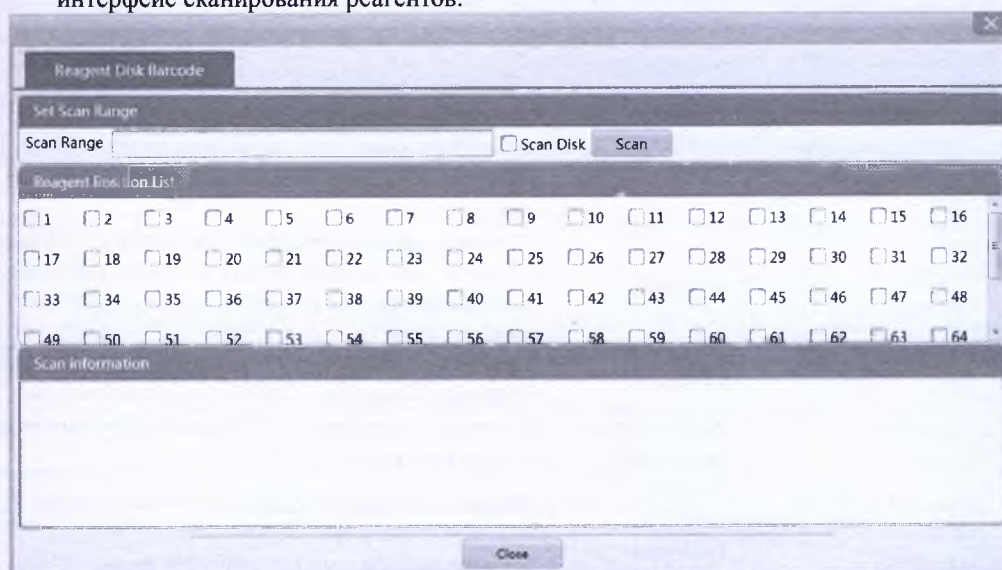


- 3) Выберите реагент, для которого необходимо выполнить измерение остаточного объема.
- 4) щёлкните кнопку «Пуск» (Start), чтобы начать измерение остаточного объема, или

щёлкните кнопку «Заккрыть» (Close»), чтобы отменить измерение остаточного объема.

⑨ Сканирование реагентов (Reagent Scan)

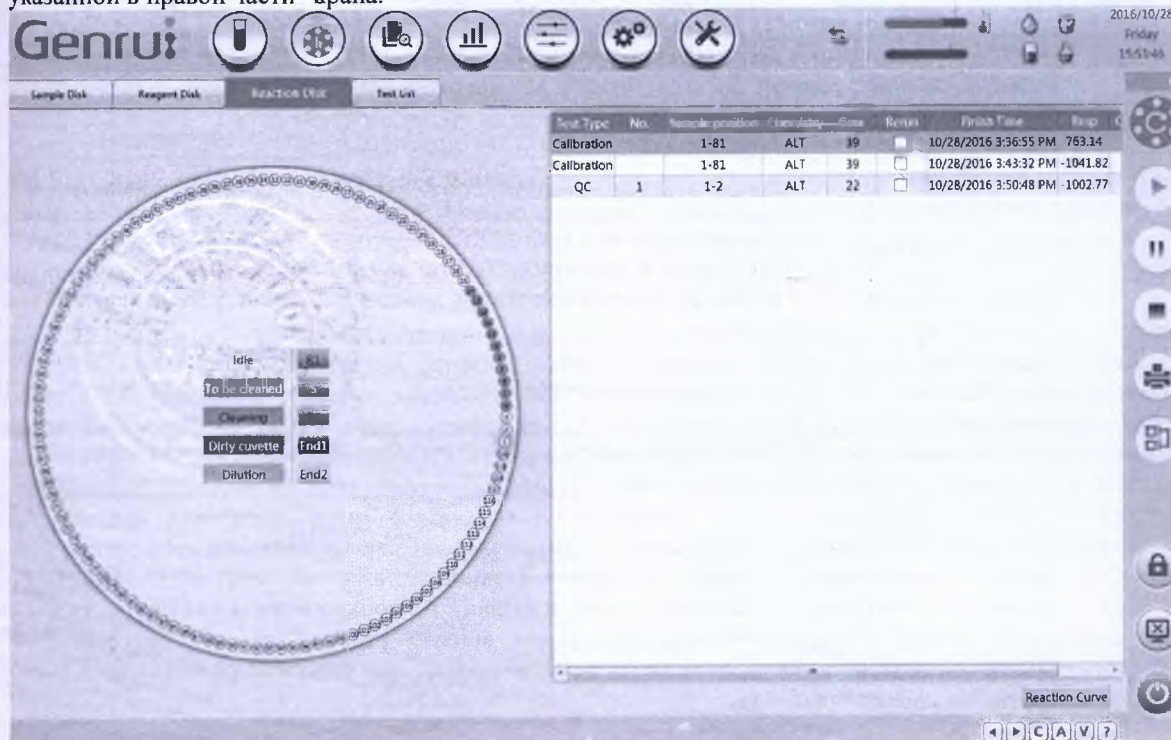
- 1) щёлкните кнопку «Сканирование штрих-кода» («Barcode Scan»), чтобы открыть интерфейс сканирования реагентов.



- 2) Во всплывающем диалоговом окне выберите позицию, которую вы хотите просканировать и щёлкните «Сканировать» (Scan). Или «Заккрыть» (Close), чтобы выйти.

4.4.4.3. Статус реакционного диска (Reaction Disk Status)

Войдите в экран «Реакционный диск» (Reaction Disk) из «Текущий статус» (Online Status), для просмотра общего состояния реакционного диска, а также состояния реакционных кювет. Цвета используются для отображения в реальном времени текущего состояния каждой реакционной кюветы, включая статус очистки и состояние загрузки образца. А также для наблюдения за кривой реакции, действующих тестов (образцы, калибровка, контроль качества, бланк образца и бланк реагента). Щелчок на кювету реакции отображает информацию о тестировании для позиции, указанной в правой части экрана.



① Объяснение статуса

На экране «Реакционный диск» имеется 10 различных статусов кюветы реакции, в том числе

свободная позиция, подлежит очистке, в процессе очистки и т.д. Различные цвета используются для отображения текущего состояния каждой реакционной кюветы в реальном времени. Информация о статусе, отображаемая в центре схемы виртуального реакционного диска, включает следующее:

Статус	Цвет	Значение
Свободная позиция (Idle)	Нет цвета	Чистая кювета, можно добавить к тесту
Подлежит очистке (To be cleaned)	Темно-серый	Обозначает кюветы, которые не были очищены или зарезервированы сразу после запуска прибора. На кюветах того типа можно выполнять операция по очистке
Очистка (Cleaning)	Зеленый	Кювета в настоящее время находится в процессе очистки. Сразу по завершении очистки, можно выполнить тест бланка кюветы для проверки того, чистой или грязной является кювета
Грязная кювета (Dirty cuvette)	Красный	Кювета не является чистой, или кювета уже занята отходами (например, аннулированным тестом)
Разбавление (Dilution)	Желтовато-коричневый	В настоящий момент в текущем положении кюветы выполняется разбавление
Реагент 1 (R1)	Светло-синий	Добавление первого реагента для данного теста
Образец (S)	Розовый (Pink)	Добавление образца для данного теста
Реагент 2 (R2)	Фиолетовый	Добавление второго реагента для данного теста
Конец1 (End1)	Темно-синий	Текущий тест закончился нормально, но соответствующие результаты еще не вычислены
Конец2 (End2)	Желтый	Текущий тест закончился нормально и соответствующие результаты были вычислены

② Объяснение параметров

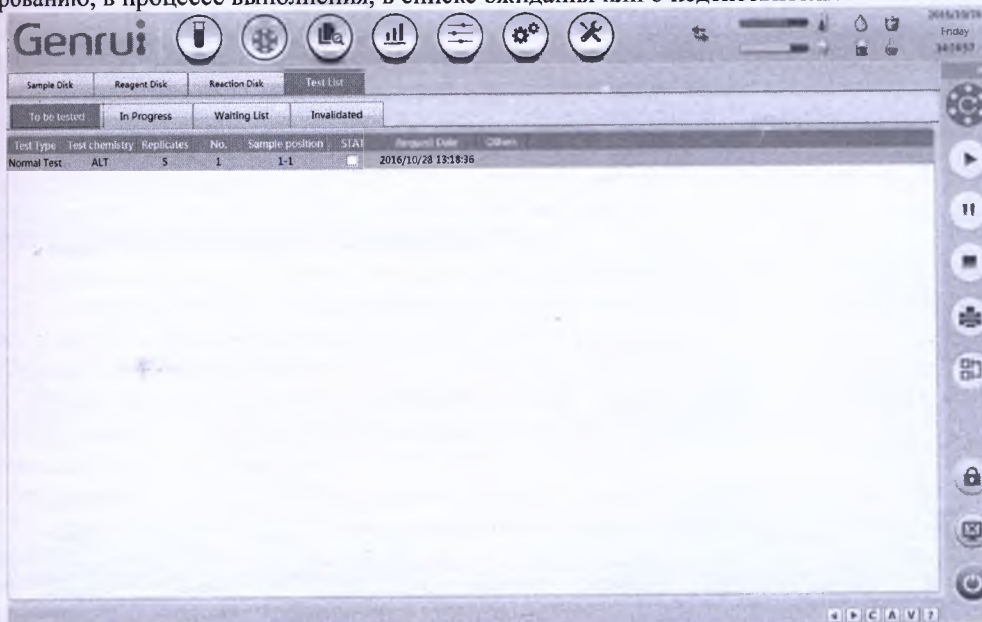
Параметр	Значение
Тип теста (Test Type)	Автоматически отображает тип теста, соответствующий выбранной кювете, включая калибровку, контроль качества, тесты образцов, бланк образца и бланк реагента (всего 5 типов тестов)
Номер (No.)	Номер образца, соответствующий текущему тесту
Позиция образца (Sample position)	Положение образца, соответствующее текущему тесту
Химия (Chemistry)	Аббревиатура элемента тестируемого в реакционной кювете
Концентрация (Concentration)	Результаты тестирования, проведенного в реакционной кювете
Повторить (Rerun)	Укажите, нужно ли повторно тестировать текущий тест. Если да, проставьте в поле соответствующий флажок
Время окончания (Finish Time)	Время до завершения тестов, проводимых в выбранных реакционных кюветах
Реакционная способность (Reactivity)	Оставшееся количество реагента
Комментарии (Comments)	Показывает информацию об ошибках, связанную с тестированием в выбранной кювете

③ Кривая реакции (Reaction Curve)

Выберите реакционную кювету на кране реакционного диска, который в настоящее время тестируется в рамках циклического теста, и щелкните кнопку «Кривая реакции», чтобы вызвать кран кривой реакции, который показывает кривую реакции для тестов, выполняемых в реакционной кювете. Когда выбранная реакционная кювета содержит разбавленный образец или пуста, эта кнопка отключена.

4.4.4.4. Список тестов (Test List)

На экране «Список тестов» вы можете просмотреть информацию о тестах: подлежащих тестированию, в процессе выполнения, в списке ожидания или о недействительных.



① Объяснение статуса и функции

Статус	Описание статуса и функции
Подлежит тестированию (To be tested)	На элементы в том списке уже поданы заявки, но тестирование еще не начато. Операция по их выполнению невозможна
В процессе (In Progress)	Уже в процессе тестирования или система уже создала список тестовой информации
Список ожидания (Waiting List)	Тест был запущен, система в процессе подготовки к его проведению. Операция по их выполнению невозможна.
Недействительные (Invalidated)	Элемент, для которого соответствующий тест был признан недействительным из-за неисправности или отсутствия образцов/реагентов. Пользователь может выбрать соответствующий элемент и начать повторную проверку по мере необходимости

4.4.5. Результаты запроса (Query Results)

Экран «Результаты запроса» (Query Results) позволяет пользователям запрашивать информацию по образцам, калибровке, контролю качества и результатам бланка реагента. Они будут описаны в следующем разделе.

4.4.5.1. Запрос результата образца

Левая часть Области отображения функций (Function Display Area) на экране Запрос результата образца (Sample Result Query) показывает записи образцов, которые соответствуют текущим критериям информационного запроса (образцы для текущего дня отображаются по умолчанию), включая время запроса, номер образца, позицию образца, имя пациента и штрих-код. Подробная информация, соответствующая образцу, показана в верхней правой части экрана. Содержимое той информации идентично экрану «Заявка на тестирование - Заявка на образец» и может быть отредактировано и сохранено для последующего использования. Список тестов для выбранных образцов показан в нижней правой части экрана.

① Критерии запроса

По умолчанию в интерфейсе Запрос результатов образца (Sample Results Query) отображаются записи тестов, выполненных за текущий день. Если вам нужно проверить старые результаты, щёлкните кнопку «Поиск» (Search), чтобы открыть диалоговое окно «Запрос образца» (Sample Query). После ввода критериев запроса отобразится соответствующая запись образца. Для завершения запроса щёлкните «Заккрыть» (Close).

② Удалить образец

Выберите образец, который вы хотите удалить, щёлкните кнопку «Удалить образец» (Delete Sample), появится диалоговое окно подтверждения. Удалите после подтверждения. Образцы, которые в настоящее время тестируются, не могут подвергаться операции «Удалить образец».

③ Удалить элемент

Выберите образец, который нужно удалить, и выберите элементы, которые вы хотите удалить, из области Списка элементов (Item List). Затем щёлкните кнопку «Удалить химию» (Delete Chemistry), появится диалоговое окно подтверждения. Удалите после подтверждения. Образцы, которые в настоящее время тестируются, не могут подвергаться операции «Удалить химию».

④ Перезапустить (Rerun)

Выберите элемент, требующий повторного тестирования для вызова запроса подтверждения повторного тестирования. щёлкните «Да», чтобы начать повторный тест, или щёлкните «Нет» для отмены. Только неосвобожденные элементы, для которых тестирование было завершено, могут быть подвергнуты повторному тестированию. Неосвобожденные образцы включают в себя «образцы, зарегистрированные в тот же день, а также образцы, зарегистрированные в предыдущий день, но которые были сохранены и не были освобождены из диска образцов, по причине невыхода из программного обеспечения в течение длительного периода времени.

⑤ Повторить (Retry)

«Повторить» позволяет вам пересчитать результаты. Вы можете пересчитать результаты тестов в различных условиях в зависимости от ваших потребностей.

⑥ Предварительный просмотр /Печать (Preview/Print)

После выбора образца щёлкните «Предварительный просмотр» (Preview), чтобы отобразить результаты текущего образца и распечатать изображение предварительного просмотра. щёлкните «Печать» (Print), чтобы распечатать результаты напрямую.

⑦ Отправить в ЛИС (Send to LIS)

После выбора образца щёлкните "Отправить в ЛИС", чтобы напрямую отправить выбранные результаты образца в лабораторную информационную систему (ЛИС).

⑧ Просмотр по элементам

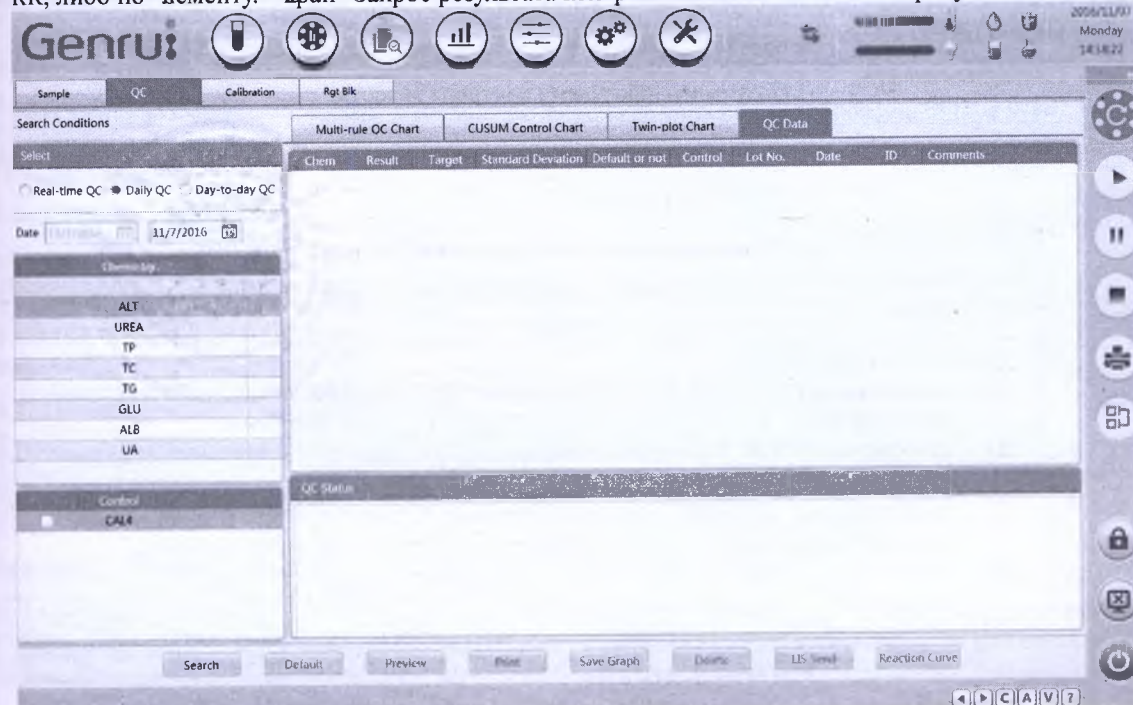
щёлкните кнопку "По хим." (By Chem), для перехода к экрану просмотра результатов по элементам, который включает в себя следующие 5 функциональных кнопок: Поиск (Search), Удалить Хим. (Delete Chem), Перезапустить (Rerun), По образцу (By Sample) и Кривая реакции (Reaction Curve). Поиск, Удалить Хим., Повторить и Кривая реакции функционально эквивалентны соответствующим функциям экрана Просмотр по образцу (View By Sample), который позволяет пользователям переключаться на просмотр результатов по образцу.

⑨ Кривая реакции (Reaction Curve)

После выбора образца и тестового элемента щёлкните кнопку «Кривая реакции», чтобы вызвать кривую реакции, соответствующую текущей записи результатов.

4.4.5.2. Запрос результата контроля качества (Quality Control Result Query)

Функция Запрос результата контроля качества обеспечивает три типа контроля качества: КК в режиме реального времени, КК в течение дня и КК день за днем и три разных типа диаграмм контроля качества: диаграмма КК с множеством правил (по Вестгарду), Диаграмма общей суммы КК и Диаграмма КК с двойным графиком. Данные КК могут отображаться либо по жидкости для КК, либо по элементу. Экран "Запрос результата контроля качества" показан на рисунке ниже.



① Объяснение параметров

Параметр	Объяснение параметра и операция
Выбрать (Select)	Предоставляет три типа контроля качества: КК в реальном времени, КК в течение дня и КК день за днем. Могут быть выбраны напрямую
Дата (Date)	Дата проверки данных КК. Можно выбрать напрямую
Химия (Chemistry)	Список сокращений для элементов контроля качества. Можно выбирать нужный элемент напрямую. Когда ничего не выбрано, по умолчанию отображает данные КК для всех элементов
Контроль (Control)	Список растворов для контроля. Можно выбирать и просматривать напрямую
Диаграмма КК с множеством правил (Multi-rule QC Chart)	щёлкните для просмотра диаграммы КК для выбранного элемента, созданную на основе данных контроля качества в течение выбранного периода времени, в соответствии с заданными правилами контроля качества по Вестгарду
Диаграмма статистического контроля (CUSUM Control Chart)	щёлкните для просмотра диаграммы КК для выбранного элемента, созданную на основе данных контроля качества в течение выбранного периода времени, в соответствии с заданными правилами статистического контроля качества.
Диаграмма с двойным графиком (Twin-plot Chart) Выбрать (Select)	щёлкните для просмотра диаграммы с двойным графиком, созданную на основе данных контроля качества для выбранного элемента в течение выбранного периода времени. Обеспечивает три типа контроля качества: КК в режиме реального времени, ежедневный КК и КК день за днем. Можно выбрать напрямую
Данные КК (QC Data)	щёлкните, чтобы отобразить данные контроля качества, отфильтрованные на основе конкретных условий КК

② Основные сведения о функциях

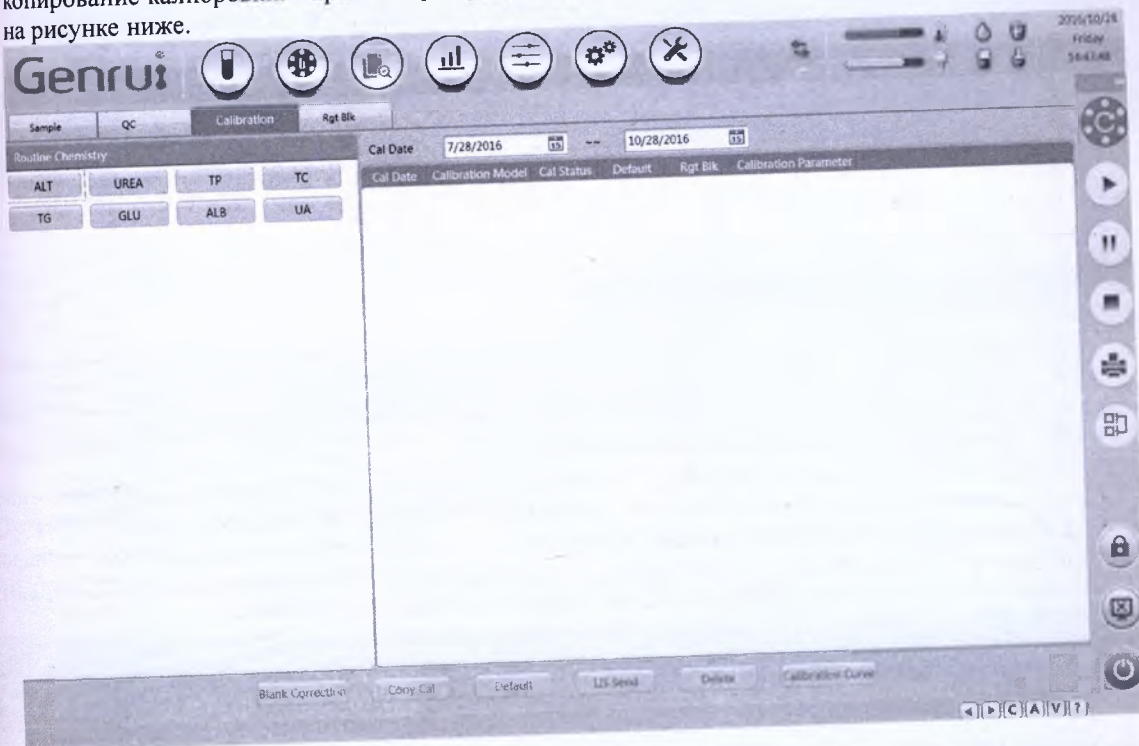
Кнопка	Объяснение функции и операции
Поиск (Search)	щёлкните, для запроса соответствующих данных контроля качества на основе выбранных условий
По умолчанию (Default)	Данные по КК выбираются по умолчанию, система автоматически обрабатывает последний успешный результат за данный день и данный элемент в качестве результата по умолчанию. Если для данного дня имеется несколько успешных результатов, результат по умолчанию можно выбрать вручную
Предварительный просмотр (Preview)	щёлкните, для начала предварительного просмотра данных контроля качества и соответствующих диаграмм КК
Печать (Print)	щёлкните, чтобы распечатать данные контроля качества и соответствующие диаграммы контроля качества
Сохранить график (Save Graph)	Сохранить диаграмму контроля качества
Удалить (Delete)	Удалить данные контроля качества. щёлкните после выбора данных, которые вы хотите удалить. По умолчанию данные контроля качества не могут быть удалены
Отправить ЛИС (LIS Send)	Отправить данные контроля качества в систему ЛИС
Кривая реакции	щёлкните, чтобы просмотреть кривые реакции, соответствующие выбранным результатам контроля качества

③ Основные этапы работы

- 1) Выберите тип контроля качества, который вы хотите просмотреть с левой стороны, и выберите даты начала и окончания, которые вы хотите запросить.
- 2) Выберите нужный элемент и название раствора для контроля, и система автоматически отобразит соответствующие данные контроля качества.
- 3) Выберите меню «Данные контроля качества» (QC Data), чтобы отобразить все результаты теста для текущего элемента за выбранный период времени.
- 4) Выберите «Диаграмму КК с множеством правил (по Вестгарду)» («Multi-rule QC Chart»), «Диаграмму статистического контроля» (CUSUM Control Chart) или «Диаграмму КК с двойным графиком» (Twin-plot Chart), чтобы просмотреть соответствующую диаграмму КК для данного элемента в течение заданного периода времени.

4.4.5.3. Запрос результата калибровки (Calibration Result Query)

После выбора элемента в меню Запрос результата калибровки (Calibration Result Query) введите соответствующую дату, и система автоматически найдет записи калибровки для всех элементов. Кроме того, при необходимости могут быть вызваны такие функции, как исправление бланка и копирование калибровки. Экран "Запрос результата калибровки" (Calibration Result Query) показан на рисунке ниже.



① Объяснение параметров

Параметр	Значение и основные операции
Обычная химия	Показывает все стандартные элементы. Непосредственно выберите элемент, который хотите просмотреть
Дата Кал (Cal Date)	Дата данных калибровки, которые вы хотите просмотреть. Выбирается непосредственно
Дата Кал (Cal Date)	Время, в которое было зарегистрирован калибровочный тест
Метод калибровки (Calibration Method)	Метод калибровки для текущего элемента
Статус Кал (Cal Status)	Записанный статус каждой калибровки. Может быть либо «тест завершён» (test complete), либо «ожидает заявки» (request pending)
По умолчанию (Default)	Показывает текущие результаты калибровки по умолчанию
Ргт Блк (Rgt Blk)	Данные бланк реагентов, используемые во время калибровки
Параметр калибровки	Отображает параметры калибровки, полученные по результатам линейной калибровки

② Основные этапы работы

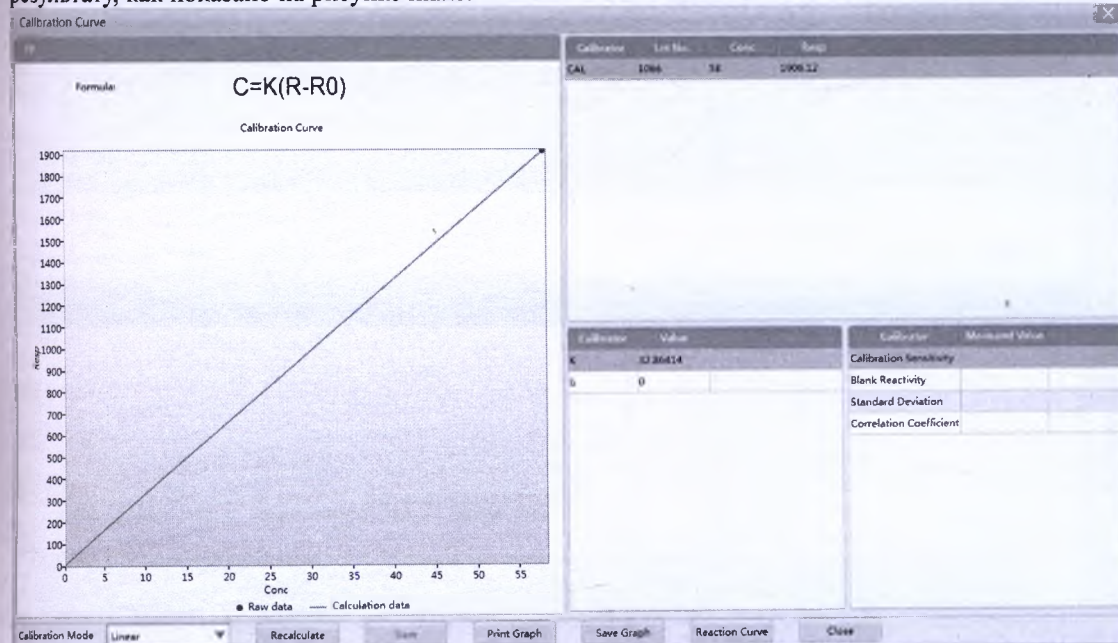
- 1) Выберите дату, чтобы просмотреть необходимые данные калибровки.
- 2) Выберите элемент, для которого вы хотите просмотреть данные калибровки.

③ Исправление бланка (Blank correction)

щёлкните «Исправление бланка», чтобы открыть диалоговое окно. После выбора соответствующей даты, проверьте результаты бланка реагентов. Выберите результат бланка реагента, который необходимо исправить и щёлкните «Исправление» ("Correction"), чтобы начать процесс исправления, или щёлкните «Закрыть» ("Close"), чтобы выйти. Экран «Исправление бланка» показан на рисунке ниже.

⑧ Кривая калибровки (Calibration curve)

Выберите запись, соответствующую единичному случаю успешной калибровки, щёлкните «Кривая калибровки», чтобы просмотреть калибровочную кривую, соответствующую выбранному результату, как показано на рисунке ниже:

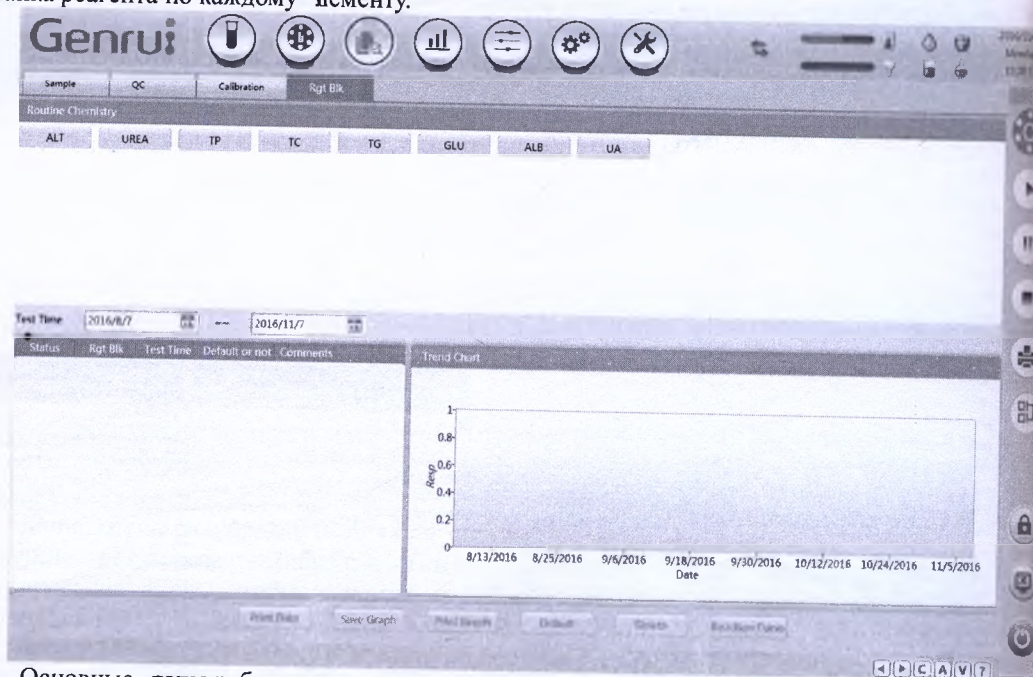


В интерфейсе Кривая калибровки вы можете использовать такие функции, как изменение параметров калибровки, перерасчёт, сохранение параметров, печать графика, сохранение графика и просмотр кривой реакции. См. таблицу ниже для пояснений относительно функции различных кнопок:

Кнопка	Объяснение функции и операции
Перерасчёт (Recalculate)	Используя существующие данные калибровки, вы можете выбрать различные методы калибровки для пересчёта параметров калибровки. щёлкните, чтобы использовать.
Сохранить (Save)	Сохранение новых параметров калибровки после изменения параметров калибровочной кривой или перерасчёта
Печать графика (Print Graph)	Печать кривой калибровки
Сохранить график (Save Graph)	Сохранить кривую калибровки
Кривая реакции	щёлкните, чтобы просмотреть кривые реакции, соответствующие выбранным результатам калибровочных испытаний
Заккрыть (Close)	Непосредственно щёлкните, чтобы закрыть текущий экран.

4.4.5.4. Запрос бланка реагента (Reagent Blank Query)

При запросе бланка реагента можно просмотреть результаты бланка реагентов и график тренда бланка реагента по каждому элементу.



① Основные этапы работы

- 1) В окне Список химии выберите элемент, который вы хотите запросить.
- 2) Выберите дату начала и окончания бланка реагента, который вы хотите запросить.
- 3) Система автоматически найдёт соответствующие данные о реагентах и создаст график тренда.

② Основные сведения о функциях

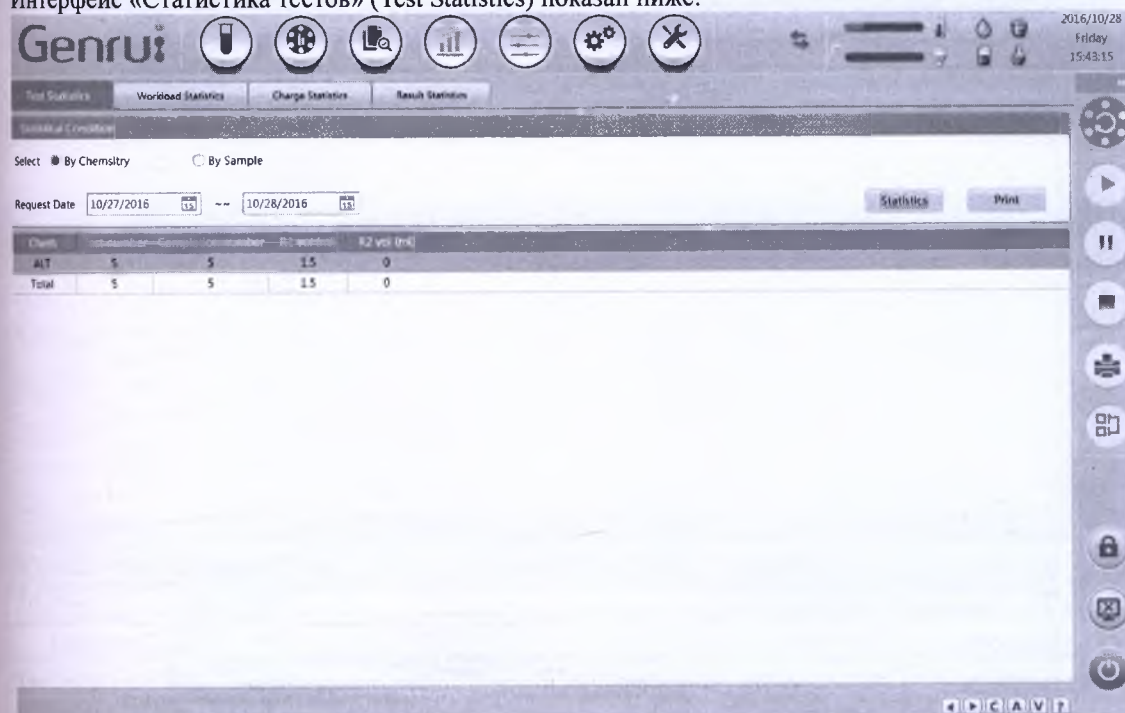
Кнопка	Объяснение функции и управление
Печать данных (Print Data)	Распечатайте данные бланка реагента, найденные в текущем запросе. щёлкните, чтобы использовать
Сохранить график (Save Graph)	Сохраните график тренда бланка реагента. щёлкните, чтобы использовать
Печать графика (Print Graph)	Печать графика тренда бланка реагента. щёлкните, чтобы использовать
Удалить (Delete)	Удалить данные бланка реагента. Выберите данные, которые вы хотите удалить, и щёлкните, чтобы удалить их. Данные бланка реагента по умолчанию не могут быть удалены
Кривая реакции	щёлкните, чтобы просмотреть кривые реакции, соответствующие выбранным результатам бланка реагента

4.4.6. Статистические отчёты

Включает в себя четыре подраздела: статистику тестов, статистику рабочей нагрузки, статистику затрат и статистику результатов. Эти функции подробно описаны ниже.

4.4.6.1. Статистика тестов (Test Statistics)

Интерфейс «Статистика тестов» (Test Statistics) показан ниже:



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Выбрать (Select)	Включает "По химии" ("By Chemistry") и "По образцу" ("By Sample")	Нет
"По химии" ("By Chemistry")	Создание статистических данных о количестве выполненных тестов, количестве завершённых тестов, потреблении R1 и R2 для каждого элемента в течение заданного периода времени, а также данных о количестве проведённых тестов, завершённых тестов, потребления R1 и R2 по всем элементам	щёлкните круг рядом с опцией «По химии» (By Chemistry), пока он не станет синим
По образцу (By Sample)	Создание статистических данных о количестве обработанных образцов, количестве обработанных элементов, количестве выполненных тестов, статистических элементах, элементов выполненных вручную и элементов ИС (ISE) на каждый день в течение заданного периода времени, в качестве итоговых данных по проведённым тестам, количества выполненных тестов, потребления R1 и R2 в течение всех дней	щёлкните круг рядом с опцией «По образцу» (By Sample), пока он не станет синим
Дата Заявки (Request Date)	Создаёт статистику по диапазону дат заявок. С диапазоном, установленным на текущий день, только по умолчанию. Введите дату начала в первом поле и дату окончания во втором поле. Дата начала не может быть позже даты окончания	Введите непосредственно или выберите, щёлкнув значок календаря справа от окна
Статистика (Statistics)	Содержание статистики запроса теста зависит от введённого статистического условия	щёлкните
Печать (Print)	Распечатка информационной таблицы статистики тестирования	щёлкните

4.4.6.2. Статистика рабочей нагрузки

Интерфейс «Статистика рабочей нагрузки» показан ниже:

Dept	Tester	Samples	Tests	Completion number	Total costs	Total charges
Total		1	5	5	0	0

① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Выбрать (Select)	Включает По лаборанту ("By Tester") и "По отправителю ("By Sender")"	Нет
По лаборанту (By Tester)	Выберите «По лаборанту», если в поля, соответствующие отделению, проводящему обследование и лечащему врачу, ничего не вводится. Тогда общая рабочая нагрузка всех врачей-исследователей в отделе обследования будет вычислена. Когда в поле введён соответствующий лечащий врач, тогда вычисляется только рабочая нагрузка данного врача	щёлкните круг рядом с опцией «По лаборанту» (By Tester), пока он не станет синим
По отправителю (By Sender)	Выберите «По отправителю», если в поля, соответствующие отделению и врачу, подающему образцы, ничего не введено. Будет вычислена общая рабочая нагрузка всех врачей, не относящихся к отделению, проводящему обследование. Если отделение представлено в поле подающего образец отделения, будет рассчитана общая сумма рабочей нагрузки всех врачей, в указанном отделении. Если в соответствующие поля будут введены как отдел, так и врач, будет рассчитана общая рабочая нагрузка указанного врача в указанном отделе	щёлкните круг рядом с параметром «По отправителю», пока он не станет синим
Дата заявки (Request Date)	Создаёт статистику по диапазону дат заявок. С диапазоном, установленным на текущий день, только по умолчанию. Введите дату начала в первом поле и дату окончания во втором поле. Дата начала не может быть позже даты окончания	Введите непосредственно или выберите, щёлкнув значок календаря справа
Статистика (Statistics)	Проверьте данные, относящиеся к статистике рабочей нагрузки, в соответствии с введённым статистическим условием.	щёлкните
Печать (Print)	Печать информационной таблицы статистики рабочей нагрузки	щёлкните

4.4.6.3. Статистика затрат (Charge Statistics)

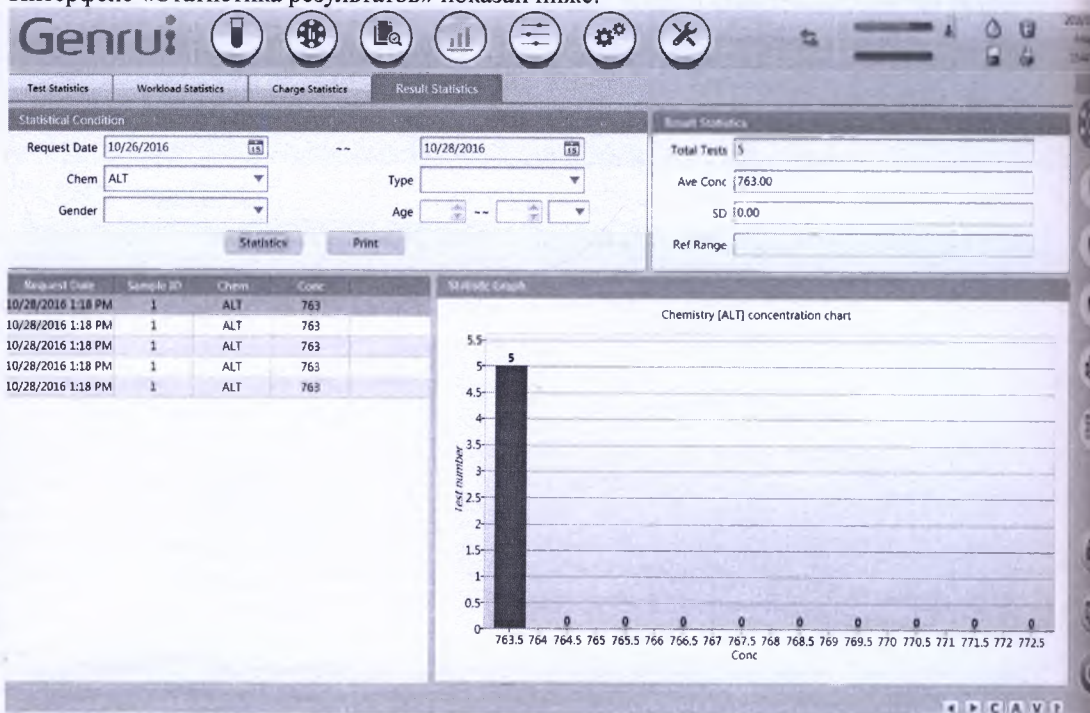
Интерфейс «Статистика затрат» (Charge Statistics) показан ниже:

① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Выбрать (Select)	Включает «Статистика затрат» (Charge Statistics) и «Статистика стоимости» (Cost Statistics), статистика включает: количество элементов, количество выполненных элементов, общую стоимость, общие затраты и общие доходы	Нет
Статистика затрат (Charge Statistics)	Выберите статистику стоимости пациентов. Необходимо установить ряд серийных номеров образцов, которые будут включены в статистику стоимости для пациента.	щёлкните круг рядом с опцией «Статистика затрат» (Charge Statistics), пока он не станет синим
Статистика стоимости (Cost Statistics)	Выберите статистику учёта стоимости. Пользователь должен установить элементы, включённые в статистику учёта стоимости	щёлкните круг рядом с опцией "Статистика стоимости" (Cost Statistics), пока он не станет синим
Дата заявки (Request Date)	Создаёт статистику по диапазону дат заявок. С диапазоном, установленным на текущий день, только по умолчанию. Введите дату начала в первом поле и дату окончания во втором поле. Дата начала не может быть позже даты окончания	Введите непосредственно или выберите, щёлкнув значок календаря справа от окна
Идентификатор образца (Sample ID)	Диапазон нумерации тестового образца	Введите непосредственно в поле.
Статистика (Statistics)	Проверьте данные, относящиеся к Статистике затрат, в соответствии с введённым статистическим условием.	щёлкните
Печать (Print)	Печать информационной таблицы Статистика затрат	щёлкните

4.4.6.4. Статистика результатов (Result Statistics)

Интерфейс «Статистика результатов» показан ниже:



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Дата заявки (Request Date)	Создаёт статистику по диапазону дат заявок. С диапазоном, установленным на текущий день, только по умолчанию. Введите дату начала в первом поле и дату окончания во втором поле. Дата начала не может быть позже даты окончания	Введите непосредственно или выберите, щёлкнув значок календаря справа от окна
Хим (Chem)	Название тестового элемента	Выберите в выпадающем окне.
Тип (Type)	Пример типа статистики результатов	Выберите в выпадающем окне.
Пол (Gender)	Пол пациента по статистике результатов	Выберите в выпадающем окне.
Возраст (Age)	Возрастной диапазон пациента и единица статистики результатов	Возрастной диапазон пациента вводится непосредственно в соответствующее поле, а возрастная единица выбирается из раскрывающегося списка
Всего тестов (Total Tests)	Общее количество тестов, которые были завершены и результаты по которым были получены в соответствии с данным статистическим условием	Нет
Сред. конц. (Ave Conc)	Средняя концентрация всех результатов тестов при заданном статистическом условии	Нет
CO (SD)	Среднее стандартное отклонение (CO) всех результатов испытаний при заданном статистическом условии	Нет
Ref Range (Референтный диапазон)	Референтный диапазон статистического элемента	Нет
Статистика (Statistics)	Проверьте данные, относящиеся к статистике результатов, в соответствии с введённым статистическим условием.	щёлкните
Печать (Print)	Печать информационной таблицы статистики результатов	щёлкните

4.4.7. Настройка параметров (Parameter Setting)

Меню включает в себя подменю: Обычная химия, Расчётная химия, Панели, Эффект следового переноса, Настройка калибратора и Настройка КК. Каждое подменю можно использовать для вызова соответствующих функций.

4.4.7.1. Обычная химия (Routine Chemistry)

Обычная химия включает основные параметры, параметры мониторинга и параметры контроля качества. Задайте параметры в следующем порядке: «Основные параметры» (Basic Parameters) → «Параметры мониторинга» (Monitoring Parameters) → «Параметры КК» (QC Parameters), которые описаны ниже:

① Основные параметры (Basic Parameters)

Для пояснения различных параметров и операций, соответствующих крану «Основные параметры», см. следующую таблицу:

Параметр	Значение	Операция
Химия (Chemistry)	Аббревиатуры элемента	Введите непосредственно в поле.
Full Name (Полное наименование)	Полное наименование элемента	Введите непосредственно в поле.
Decimal (десятичные)	Количество знаков после запятой, с которыми будут сохраняться результаты.	Выберите в выпадающем окне. Выберите «...», чтобы войти в интерфейс «Словарь данных» (Data Dictionary) и щёлкните кнопку «Добавить» (Add), для редактирования и указания любого количества знаков после запятой, с которыми будут сохранены результаты. щёлкните «Сохранить» (Save) после редактирования, для сохранения изменения или «Отмена» (Cancel), если изменения сохранять не нужно
Метод Тестирования (Test Method)	Задайте метод тестирования для данного элемента	Выберите в выпадающем окне.
Направление (Direction)	Направление изменения абсорбции во время реакции	Выберите в выпадающем окне.
Единица (Unit)	Единицы результатов теста	Выберите в выпадающем окне. Выберите «...», чтобы войти в интерфейс «Словарь данных» (Data Dictionary) и щёлкните кнопку «Добавить» (Add), для редактирования и единиц результатов. щёлкните «Сохранить» (Save) после редактирования, для сохранения изменения или «Отмена» (Cancel), если

Параметр	Значение	Операция
		изменения сохранять не нужно
Первичная длина волны (Pri Wave)	Измеренная первичная длина волны	Выберите в выпадающем окне.
Вторичная длина волны (Sec Wave)	Измеренная вторичная длина волны	Выберите в выпадающем окне.
Диапазон линейности (Linearity Range)	Линейный диапазон набора реагентов	Непосредственно введите верхний и нижние пределы концентрации для линейного диапазона реагента, как указано в инструкциях набора реагентов
Метод калибровки (Calibration Method)	Установите метод калибровки для данного элемента	Выберите в выпадающем окне. Введите конкретное значение К-фактора в соответствующее поле, если вы выбрали метод К-фактора щёлкните кнопку «Детализация» (Detail), чтобы отредактировать конкретные параметры калибровки, включая дифференциальный предел повторного измерения, диапазон реакции бланка раствора, чувствительность калибровки, стандартное отклонение калибровочной кривой и коэффициент корреляции калибровочной кривой. Если вам нужно сохранить изменения после завершения редактирования, щёлкните кнопку «ОК» или щёлкните «Отмена»(Cancel), если вы не хотите сохранять изменения
Сигнал запаса (Margin Alarm)	Количество оставшихся тестов для набора реагентов	Введите непосредственно в поле.
Объем образца (Sample Volume)	Количество образца, для обычного теста. В микролитрах	Введите непосредственно в поле.
R1	Количество Реагента 1 для обычного теста. В микролитрах	Введите непосредственно в поле.
R2	Количество Реагента 2 для обычного теста. В микролитрах	Введите непосредственно в поле.
Бланк цикл / время (c) (Blank Cycle / Time (s))	Время цикла бланка. Для одного реагента то относится к времени цикла перед загрузкой образца, тогда как для двух реагентов то относится к времени цикла после загрузки образца до загрузки Реагента 2	Введите непосредственно в поле.
Цикл реакции/время (c) (Reaction Cycle / Time (s))	Начальные и конечные оптические точки измерения для расчёта	Введите непосредственно в поле.
Стоимость (Cost)	Стоимость элемента	Введите непосредственно в поле.
Цена (Price)	Цена элемента	Введите непосредственно в поле.
Модифицированный угловой коэффициент (Modified Slope)	Использует формулу $y = ax + b$ для корректировки результатов теста, где x - фактический результат измерения, y - откорректированный результат, a - угловой коэффициент в формуле коррекции, b - пересечение в формуле коррекции	Введите непосредственно в поле, по умолчанию.
Смещение (Offset)		Введите прямо в поле, по умолчанию 0
Нижний предел референтного диапазона (Ref Lower Limit)	Введите значение по умолчанию нижнего предела референтного диапазона	Введите числовое значение в поле на основе референтного диапазона, предоставленного инструкцией реагента или другим профессиональным справочником
Верхний предел референтного диапазона (Ref Upper Limit)	Введите значение по умолчанию верхнего предела референтного диапазона	Введите числовое значение в поле на основе референтного диапазона, предоставленного инструкцией реагента или другим профессиональным справочником щёлкните «+», чтобы установить верхние и нижние пределы референтного диапазона, щёлкните «-», чтобы удалить содержание,

Параметр	Значение	Операция
		относящееся к референтному диапазону. щёлкните соответствующую область, чтобы добавить дополнительные условия для референтного диапазона, включая тип выборки, пол, нижний предел возраста, верхний предел возраста и единицы измерения возраста
Импортировать (Import)	Импортировать параметры, связанные с яментом из внешнего источника	щёлкните кнопку «Импорт» (Import), выберите соответствующие параметры, которые вы хотите импортировать, и выполните операцию импорта
Экспортировать все (Export All)	Экспортировать все текущие параметры, связанные с яментом	щёлкните кнопку «Экспортировать все» (Export All), чтобы экспортировать все параметры, связанные с яментом, на внешнее устройство хранения данных
Выборочный экспорт (Selectively Export)	Выберите для экспорта некоторые параметры, связанные с яментом	щёлкните кнопку «Выборочный экспорт» (Selectively Export), чтобы экспортировать некоторые параметры, связанные с яментом, на внешнее устройство хранения данных
Вверх (Up)	Измените порядок отображения тестов для данного яемента в поле Аббревиатура яемента	щёлкните кнопку «Вверх» (Up), чтобы переместить яемент вперед в текущей последовательности тестов
Вниз (Down)	Измените порядок отображения тестов для данного яемента в поле Аббревиатура яемента	щёлкните кнопку «Вверх» (Down), чтобы переместить яемент назад в текущей последовательности тестов

Основные операции

Добавить параметры яемента

- 1) щёлкните кнопку «Добавить» (Add).
- 2) Введите данные параметров непосредственно в соответствующее поле параметра яемента или сделайте выбор из выпадающего списка.
- 3) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить данные после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять данные.

Изменить параметры яемента (Modify Item Parameters)

- 1) Выберите яемент, который вы хотите изменить, в списке обычной химии.
- 2) щёлкните кнопку «Изменить» (Modify), чтобы изменить данные параметров для текущего яемента.
- 3) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменения после завершения указанных операций или «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять изменения.

Удалить параметры яемента (Delete Item Parameters)

- 1) Выберите яемент, который вы хотите удалить, в списке обычной химии.
- 2) щёлкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы открыть диалоговое окно с предупреждением: «Вы уверены, что хотите удалить выбранный в данный момент обычный(е) яемент(ы)?» ("Are you sure you want to delete the currently-selected routine item(s) щёлкните кнопку «Да», чтобы удалить яемент или «Нет», для отмены удаления яемента.

Примечание. Яементы, которые формируют тестовые данные, не могут быть удалены.

② Параметры мониторинга (Monitoring Parameters)



Для пояснения различных параметров и операций, соответствующих экрану «Параметры мониторинга», см. следующую таблицу:

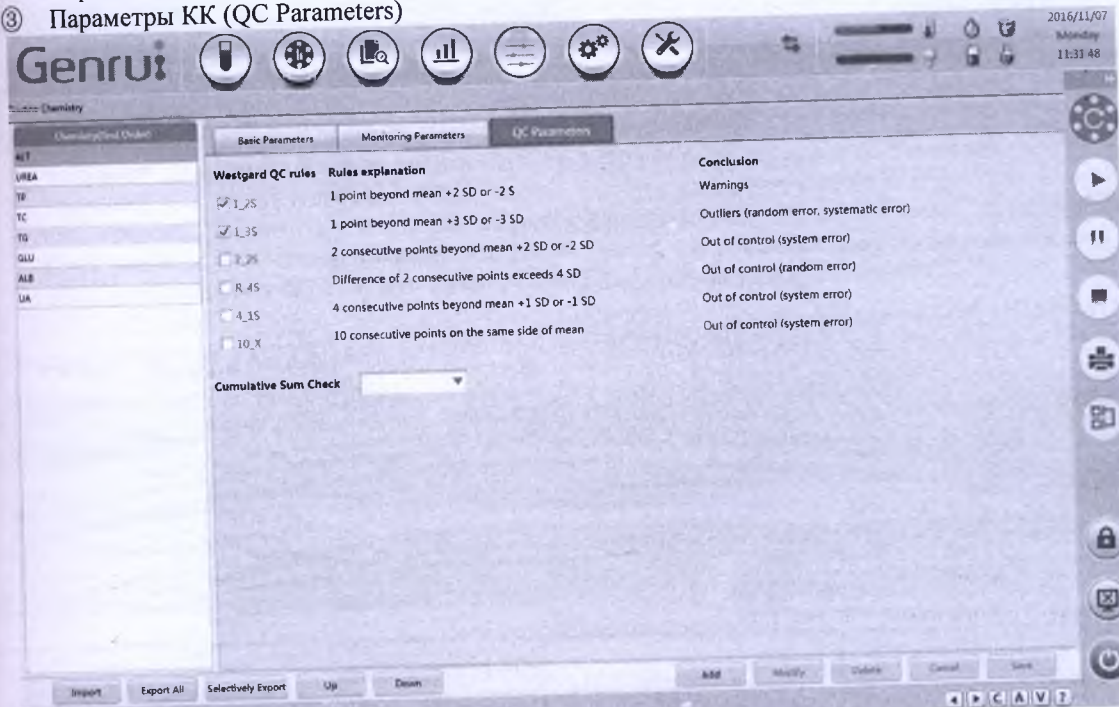
Параметр	Значение	Операция
Предел линейности (%) (Linearity Limit)	Определите линейность кривой реакции. Применяется только к кинетическому методу	Введите любое значение от 0 до 100
Предел обеднения субстрата (Substrate Depletion Limit)	Установление предела для определения обеднения субстрата в процессе реакции. Должен равняться величине поглощения, умноженной на 10000. Применяется только к двухточечному методу	Введите любое значение от 40 до 40000
Линейное расширение фермента (Enzyme Linear Extension)	Когда оптическая точка замера в интервале кинетики нулевого порядка $n \leq 2$, возможно активировать функциональность расширения линейного диапазона фермента для расчёта скорости реакции (ΔA_{max}) на основе всех данных оптической точки замера, для которых не произошло обеднение субстрата, включая время задержки, в качестве показателя реактивности образца	Поместите ☒ в поле выбора или щёлкните ☒ , чтобы отменить выбор.
Проверка Прозоны (Prozone Check) Значение ПП (PC value) L M N P	Предел проверки прозоны Оптическая точка замера времени реакции	Введите любое значение от 0 до 100 Введите соответствующую точку оптического замера в соответствии с инструкциями, содержащимися в разделе, о конкретном алгоритме проверки значения ПП для проверки прозоны
Диапазон абсорбции R1 (R1 Abs Range)	Введите нижний / верхний пределы абсорбции первого реагента. Значения должны равняться величине абсорбции, умноженной на 10000.	Введите конкретные значения от -40000 до 40000 непосредственно в поле, не превышая верхний предел абсорбции первого реагента
Диапазон абсорбции рабочего раствора (Working Solution Abs Range)	Введите нижний / верхний пределы абсорбции рабочего раствора. Значения должны равняться величине абсорбции, умноженной на 10000.	Введите конкретные значения от -40000 до 40000 непосредственно в поле, не превышая верхний предел абсорбции рабочего раствора
Диапазон чувствительности (Response Range)	Амплитуды реакции, соответствующие верхнему и нижнему пределам линейного диапазона. Значения должны равняться величине реактивности, умноженной на 10000.	Введите конкретные значения от -40000 до 40000 непосредственно в поле
Условия повтора автоматического разбавления (Auto Dilution Rerun Conditions)	Включают вышеупомянутые: Верхний предел линейности, Предел линейности, Предел обеднения субстрата и Предел проверки прозоны	Поместите ☒ в поле выбора или щёлкните ☒ , чтобы отменить выбор.
Настройка повтора автоматического разбавления (Auto Dilution Rerun Setup)	Включает Коэффициент разбавления (Dilution Ratio) и объем оригинального образца (Original Sample Volume)	Введите конкретные значения в поле

Основные операции

Настройка или изменение параметров мониторинга (Set or Modify Monitoring Parameters)

- 1) Выберите элемент, который вы хотите настроить или изменить, в списке обычной химии.
- 2) Введите соответствующие данные в каждое поле ввода параметров мониторинга.
- 3) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить данные после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять данные.

③ Параметры КК (QC Parameters)



Для пояснения различных параметров и операций, соответствующих экрану «Параметры КК», см. следующую таблицу:

Параметр	Значение	Операция
Правилами КК по Вестгарду (Westgard QC rules)	Задайте КК для элемента с множеством правил по Вестгарду	Для выбора соответствующего правила, установите напротив него флажок.
Объяснение правил (Rules explanation)	Объяснение условий для определения того, произошла ли потеря контроля в соответствии с правилами по Вестгарду	Нет
Вывод (Conclusion)	Суждение об источниках ошибок выходящих за пределы правил по Вестгарду. Следует использовать только как руководство	Нет
Проверка Статистического контроля качества (Cumulative Sum Check)	Установите правила Статистического контроля качества для элемента	Выберите в выпадающем окне.

Основные операции

Настройка или изменение параметров КК (Set or Modify QC Parameters)

- 1) Выберите элемент, который вы хотите настроить или изменить, в списке обычной химии.
- 2) Выберите или измените контроль качества по нескольким правилам по Вестгарду.
- 3) Выберите или измените правила Статистического контроля качества
- 4) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить данные после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять данные.

4.4.7.2. Расчётная химия (Calculation Chemistry)

Интерфейс «Расчётная химия» ("Calculation Chemistry") показан ниже:

① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Химия (Chemistry)	Аббревиатуры вещества	Введите непосредственно в поле.
Full Name (Полное наименование)	Полное наименование вещества	Введите непосредственно в поле.
Единица (Unit)	Единицы результатов теста	Выберите в выпадающем окне. Выберите «...», чтобы войти в интерфейс «Словарь данных» ("Data Dictionary") и щёлкните кнопку «Добавить» (Add), чтобы отредактировать любую единицу результатов. щёлкните кнопку «Save» (Сохранить) после редактирования, для сохранения изменений, или «Cancel» (Отмена), если не нужно сохранять изменения
Ref Range (Референтный диапазон)	Введите референтный диапазон по умолчанию	Введите конкретное значение в поле, на основе референтного диапазона, предоставленного инструкцией реагента или другим профессиональным справочником
Decimal (десятичные)	Количество знаков после запятой, с которыми будут сохраняться результаты.	Выберите в выпадающем окне. Выберите «...», чтобы войти в интерфейс «Словарь данных» ("Data Dictionary") и щёлкните кнопку «Добавить» (Add), чтобы отредактировать и указать любое количество знаков после запятой, с которыми будут сохраняться результаты. щёлкните кнопку «Save» (Сохранить) после завершения редактирования, чтобы сохранить изменения, или щёлкните «Cancel» (Отмена), если вам не нужно сохранять изменения
Стоимость (Cost)	Стоимость вещества	Введите непосредственно в поле.
Цена (Price)	Цена вещества	Введите непосредственно в поле.
Формула (Formula)	Используйте кнопки в области редактирования формулы и элементы, участвующие в вычислении, для завершения операции редактирования формулы...	Введите непосредственно в поле.

② Основные операции

Добавить вычислительный элемент (Add Computational Item)

- 1) щёлкните кнопку «Добавить» (Add).
- 2) Введите или выберите данные параметров, соответствующие текущему вычислительному

элементу. Для завершения операции редактирования формулы, используйте кнопки в области редактирования формулы и элементы, участвующие в вычислении,

- щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить данные после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять данные.

Изменить вычислительный элемент (Modify Computational Item)

- Выберите элемент, который вы хотите изменить, в списке вычислительных элементов.
- щёлкните кнопку «Изменить» (Modify), чтобы изменить соответствующие данные параметров для текущего элемента.
- щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменения после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять изменения.

Удалить вычислительный элемент (Delete Computational Item)

- Выберите элемент, который вы хотите удалить, в списке вычислительных элементов.
- щёлкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы открыть диалоговое окно с предупреждением: «Вы уверены, что хотите удалить выбранный в данный момент вычислительный элемент(ы)?» («Are you sure you want to delete the currently-selected computational item(s)») щёлкните кнопку «Да», чтобы удалить элемент или нажать «Нет», для отмены удаления элемента.

4.4.7.3. Панели (Panels)

Интерфейс «Панели» показан ниже:



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Химия (Chemistry)	Аббревиатуры элемента	Введите непосредственно в поле.
Full Name (Полное наименование)	Полное наименование элемента	Введите непосредственно в поле.
Обычная химия	Список всех обычных элементов	Выберите по мере необходимости
Расчетная химия	Список всех вычислительных элементов	Выберите по мере необходимости

② Основные операции

Добавить Панель (Add Panel)

- щёлкните кнопку «Добавить» (Add).
- Выберите нужную панель из списков обычных и вычислительных элементов.
- щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить данные после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять данные.

Изменить Панель (Modify Panel)

- 1) Выберите панель, которую вы хотите изменить, в списке панелей.
- 2) щёлкните кнопку «Изменить» (Modify), чтобы изменить элементы, соответствующие текущей панели.
- 3) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменения после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять изменения.

Удалить Панель (Delete Panel)

- 1) Выберите панель, которую вы хотите удалить, в списке панелей.
- 2) щёлкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы открыть диалоговое окно с предупреждением «Вы уверены, что хотите удалить выбранную(ые) в данный момент панель(ли)?» (“Are you sure you want to delete the currently-selected panel(s)”) щёлкните кнопку «Да», чтобы удалить элемент или нажать «Нет», для отмены удаления элемента.

4.4.7.4. Эффект следового переноса (Carryover)

Интерфейс «Эффект следового переноса» показан ниже:

Chemistry	Rgt Type	Pollution Chemistries
ALT	R1	
UREA	R1	
TP	R1	
TC	R1	
TG	R1	
GLU	R1	
ALB	R1	
UA	R1	

Chemistry	Rgt Type	Contaminated Cupette
ALB	R1	☐
GLU	R1	☐
TC	R1	☐
TG	R1	☐
TP	R1	☐
UA	R1	☐
UREA	R1	☐

① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Загрязнитель (Contaminator)	Аббревиатура элемента источника загрязнения	Введите непосредственно в поле.
Загрязненный (Contaminated)	Аббревиатура для загрязненных элементов	Введите непосредственно в поле.

② Основные операции

Настройки интерфейса Эффект следового переноса (Carryover Settings)

- 1) Выберите загрязнитель из списка элементов источника загрязнения и введите аббревиатуру элемента в поле, чтобы быстро найти элемент.
- 2) Выберите загрязненный элемент из списка загрязненных элементов и введите аббревиатуру элемента в поле, чтобы быстро найти элемент. Когда выбор сделан, поместите ✓ в поле рядом с типом реагента. Если есть загрязнение реакционной кюветы, поместите ✓ в поле рядом с «Загрязненная кювета» (“Contaminated Cupette”). После завершения щёлкните кнопку «Сохранить» (“Save”).
- 3) Если вам необходимо изменить или удалить пару перекрёстного загрязнения, которая уже установлена, выберите загрязнитель из списка элементов источника загрязнения, удалите ✓ в поле рядом с типом реагента для загрязненного элемента. После завершения щёлкните «Сохранить» (“Save”).

4.4.7.5. Настройка калибратора (Calibrator Setup)

Интерфейс «Настройка калибратора» показан ниже:

① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Название (Name)	Название калибратора	Введите непосредственно в поле.
Позиция образца (Sample position)	Позиция калибратора на диске образцов	Выберите кнопку «...», чтобы ввести статус диска образцов и выберите позицию образца, в которой будет установлен калибратор
Номер партии (Lot No.)	Номер партии калибратора	Введите непосредственно в поле.
Дата открытия (Open Date)	Дата, когда был открыт калибратор, и был приготовлен раствор	Введите непосредственно в поле или выберите, щёлкнув значок календаря справа от окна
Использовать до (Use before)	Срок годности калибратора	Введите непосредственно в поле или выберите, щёлкнув значок календаря справа от окна
Штрих-код (Barcode)	Штрих-код калибратора	Введите непосредственно в поле или щёлкните кнопку «Сканировать» (Scan) на экране диска с образцом для непосредственного отображения

② Основные операции

Добавить калибратор (Add Calibrator), Установить концентрацию калибратора (Set Calibrator Concentration) и Коэффициент разбавления (Dilution Factor) калибратора для каждого элемента

- 1) щёлкните «+», чтобы установить коэффициент разбавления и величину для элемента, соответствующего текущему калибратору. щёлкните «-», чтобы удалить коэффициент разбавления и величину для элемента, соответствующего текущему калибратору.
- 2) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить данные после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять данные.
- 3) По завершении, щёлкните кнопку «Закрыть» ("Close"), чтобы выйти из экрана настройки калибратора.

Изменить калибратор (Modify Calibrator)

- 1) Выберите калибратор, который вы хотите изменить, из списка названий калибраторов.
- 2) щёлкните кнопку «Изменить» (Modify), чтобы изменить информацию, относящуюся к текущему калибратору.
- 3) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменения после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять изменения.
- 4) По завершении, щёлкните кнопку «Заккрыть» (Close), чтобы выйти из крана настроек калибратора.

Удалить калибратор (Delete Calibrator)

- 1) Выберите калибратор, который вы хотите удалить, из списка названий калибраторов.
- 2) щёлкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы открыть диалоговое окно с предупреждением «Вы уверены, что хотите удалить выбранный(ые) в данный момент калибратор(ы)?» ("Are you sure you want to delete the currently-selected calibrator(s)"), щёлкните кнопку «Да», для удаления калибратора или «Нет», для отмены удаления калибратора.
- 3) По завершении, щёлкните кнопку «Заккрыть» (Close), чтобы выйти из крана настроек калибратора.

4.4.7.6. Настройка контроля качества (КК) (QC Setup)

Интерфейс «Настройка КК» показан ниже:

QC Setup

Control	Type	Lot No.	Exp Date	Days left	Barcode	Chemistry	Target	SD
CAL4			2017/1/28	81		ALT	37	3.5
						UREA	7.51	0.57
						TP	59.6	59.5
						TC		
						TG		
						GLU		
						ALB		
						UA		

Add Modify Delete Cancel Save Close

① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Контроль (Control)	Название раствора для КК	Введите непосредственно в поле.
Тип (Type)	Тип раствора КК, включая сыворотки, плазмы и мочи	Выберите в выпадающем окне.
Номер партии (Lot No.)	Номер партии раствора для КК	Введите непосредственно в поле.
Срок годности (Exp Date)	Срок годности раствора для КК	Введите непосредственно в поле или выберите, щёлкнув значок календаря справа от окна

Параметр	Значение	Операция
Дней осталось (Days left)	Дни оставшиеся до истечения срока годности раствора для КК	Введите дату истечения срока годности раствора для КК, и система автоматически отобразит оставшиеся дни до истечения срока годности
Штрих-код (Barcode)	Штрих-код раствора для КК	Введите непосредственно в поле или щёлкните кнопку «Сканировать» (Scan) на кране диска с образцом для непосредственного отображения
Цель (Target)	Целевое значение для элемента, соответствующего данному раствору для КК	Введите непосредственно в поле.
CO (SD)	Значение стандартного отклонения (Standard deviation) для элемента, соответствующего данному раствору для КК	Введите непосредственно в поле.

② Основные операции

Добавить раствор КК (Add QC Solution), Установить концентрацию раствора КК (Set QC Solution Concentration) для каждого элемента

- 1) щёлкните кнопку «Добавить» (Add).
- 2) Установить информацию о параметрах, соответствующую раствору для КК
- 3) Введите целевое значение и значение стандартного отклонения в поля целевого значения и стандартного отклонения, которые следуют за именем элемента, соответствующего текущему раствору для КК.
- 4) Если вам нужно сохранить данные после завершения указанных операций, щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), или щёлкните «Отмена» (Cancel), если вы не хотите сохранять ваши данные.
- 5) По завершении, щёлкните кнопку «Закрыть» (Close), чтобы выйти из крана Настройка КК.

Изменить раствор для КК (Modify QC Solution)

- 1) Выберите раствор для КК, который вы хотите изменить, из списка названий растворов для КК.
- 2) щёлкните кнопку «Изменить» (Modify), чтобы изменить информацию, относящуюся к текущему раствору для КК.
- 3) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменения после завершения указанных операций или щёлкните «Отмена» (Cancel), чтобы не сохранять изменения.
- 4) По завершении, щёлкните кнопку «Закрыть» ("Close"), чтобы выйти из крана Настройка КК.

Удалить раствор для КК (Delete QC Solution)

- 1) Выберите раствор для КК, который вы хотите удалить, из списка названий растворов для КК.
- 2) щёлкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы открыть диалоговое окно с предупреждением: «Вы уверены, что хотите удалить выбранный(ые) в данный момент раствор(ы) для КК?» ("Are you sure you want to delete the currently-selected QC solution(s) щёлкните кнопку «Да», чтобы удалить раствор для КК или «Нет», для отмены удаления раствора для КК.
- 3) По завершении, щёлкните кнопку «Закрыть» (Close), чтобы выйти из крана Настройка КК.

4.4.8. Настройка системы (System Setup)

В главном интерфейсе операционного программного обеспечения щёлкните кнопку «Настройка системы», чтобы открыть выпадающее меню, которое включает в себя следующие 6 выбираемых меню: «Настройка системы» (System Setup), «Настройка больницы» (Hospital Setup), «Управление пользователями» (User Manage), «Настройка печати» (Print Setup), «Настройка штрих-кода» (Barcode Setup) и «Перейти на китайский язык» (Switch to Chinese). Подробнее эти функции описаны по отдельности ниже:

4.4.8.1. Настройка системы (System Setup)

щёлкните кнопку «Настройка системы» ("System Setup), чтобы открыть выпадающее меню, щёлкните кнопку «Настройка системы» для входа на кран «Настройка системы», который используется в основном для настроек активации функции и настроек, касающихся правил аспирации для нескольких позиций реагентов.

① Активация функции (Function Activation)

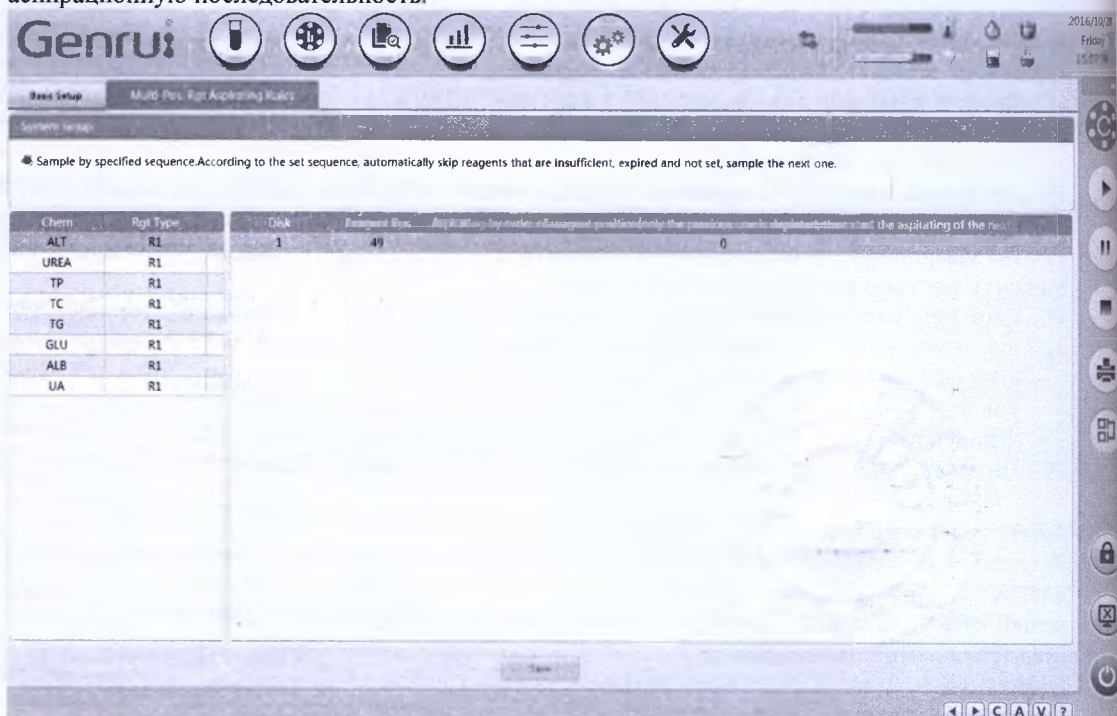
На том кране вы можете установить количество повторений, коэффициент разбавления и

величину разбавления для заявки на образец, заявки на КК и заявки на калибровку.



② Правила аспирации реагентов для нескольких позиций (Multi-Pos. Rgt Aspirating Rules)

Когда реагенту назначено несколько позиций реагентов, на том кране возможно задать аспирационную последовательность.



4.4.8.2. Настройка больницы (Hospital Setup)

щёлкните кнопку «Настройка системы» ("System Setup), чтобы открыть выпадающее меню, щёлкните кнопку «Настройка больницы» (Hospital Setup) и войдите в экран настройки больницы, который используется для установки информации о больнице и врачах.

① Информация о больнице (Hospital Information)

Интерфейс «Информация о больнице» показан ниже:

Объяснение параметров:

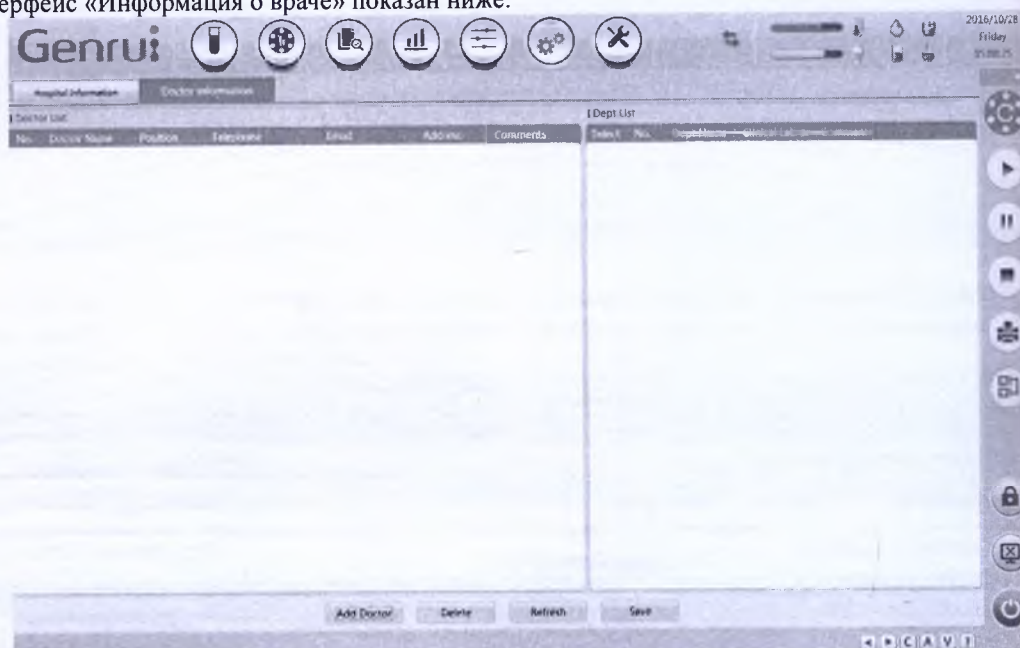
Параметр	Значение	Операция
Название больницы (Hospital Name)	Название больницы	Введите непосредственно в поле.
Контактное лицо (Contact Person)	Имя лица, ответственного за больницу	Введите непосредственно в поле.
Телефон (Telephone)	Телефонный номер больницы	Введите непосредственно в поле.
Адрес (Address)	Адрес больницы	Введите непосредственно в поле.
Главная страница (Home Page)	Сайт больницы	Введите непосредственно в поле.
Комментарии (Comments)	Объяснение и описание больницы	Введите непосредственно в поле.
Список отделений (Dept List)	Показывает номер отделения, название отделения, номер телефона, является ли он клинической лабораторией и дополнительные комментарии	щёлкните, чтобы добавить новый отдел
Список врачей (Doctor List)	Показывает номер, имя, должность и дополнительные комментарии врача	Нет

Основные сведения о функциях

Кнопка	Объяснение функции и операции
Добавить Отделение (Add Department)	щёлкните  кнопку, чтобы добавить дополнительное поле ввода в список отделений. Затем можно ввести соответствующую информацию об отделении.
Удалить (Delete)	Выберите отделение и щёлкните  кнопку, чтобы удалить выбранное отделение
Обновить (Refresh)	щёлкните  кнопку, чтобы сохранить информацию об отделении и враче в базе данных системы
Сохранить (Save)	После добавления или изменения записей в списке данных щёлкните  кнопку, чтобы сохранить изменения.

② Информация о враче (Doctor Information)

Интерфейс «Информация о враче» показан ниже:



Объяснение параметров:

Параметр	Значение	Операция
Список врачей (Doctor List)	Показывает номер, имя, должность и дополнительные комментарии врача	щёлкните, чтобы добавить новое отделение
Список отделений (Dept List)	Показывает номер, название и номер телефона отделения. Вляется ли он клинической лабораторией и дополнительные комментарии	Нет

Основные сведения о функциях

Кнопка	Объяснение функции и операции
Добавить врача (Add Doctor)	щёлкните  кнопку, для добавления поля ввода в список врачей. Затем можно ввести соответствующую информацию о враче.
Удалить (Delete)	Выберите врача и щёлкните  кнопку, для удаления выбранного врача.
Обновить (Refresh)	щёлкните  кнопку, чтобы сохранить информацию об отделении и враче в базе данных системы
Связанное отделение (Associated Department)	Выберите врача и выберите отделение из списка отделений справа, чтобы связать врача с выбранным отделением.
Сохранить (Save)	После добавления или изменения записей в списке данных щёлкните  кнопку, чтобы сохранить изменения.

4.4.8.3. Управление пользователями (User Manage)

щёлкните кнопку «Настройка системы» (System Setup), чтобы открыть выпадающее меню, щёлкните кнопку «Управление пользователями» (User Manage), чтобы войти в экран «Управление пользователями», который включает управление доступом на основе ролей и управление пользователями. Подробнее эти функции описаны по отдельности ниже:

① Управление доступом на основе ролей (Role Management)
 Экран «Управление доступом на основе ролей» используется для установки соответствующих разрешений для данной роли.



Объяснение параметров:

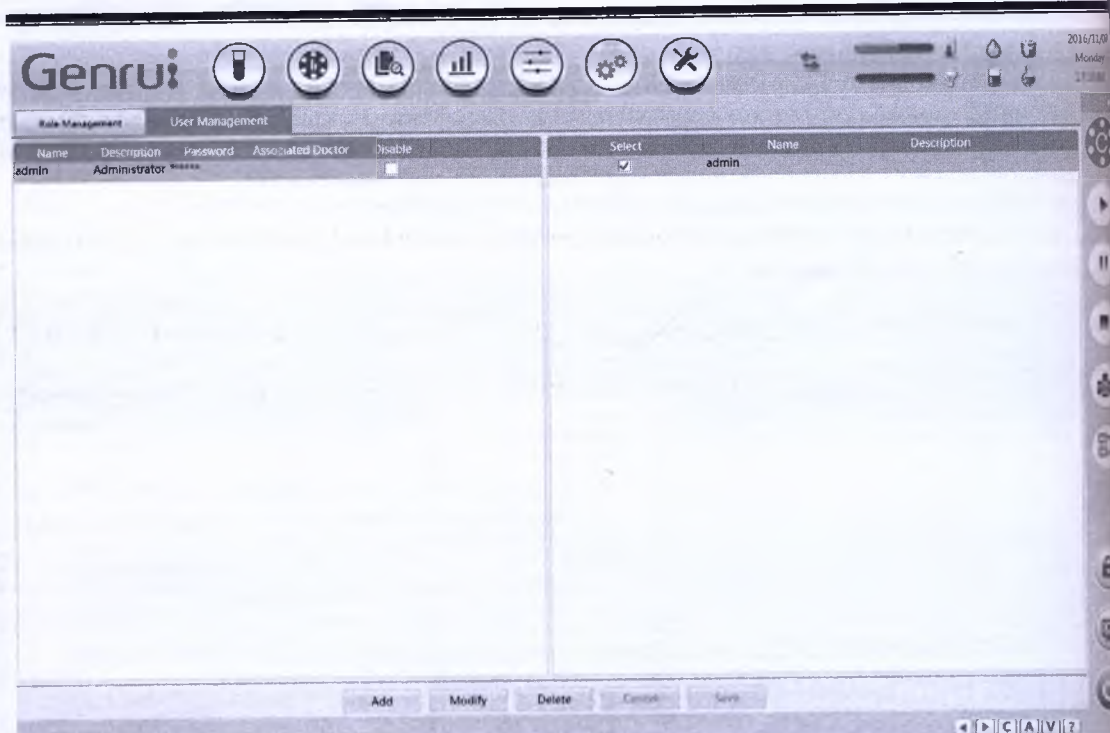
Параметр	Значение	Операция
Название (Name)	Имя заданной роли	щёлкните, чтобы добавить и ввести информацию в соответствующее поле
Описание	Подробное описание заданной роли	щёлкните, чтобы добавить и ввести информацию в соответствующее поле
Отключить (Disable)	Отключает текущую роль	Проверьте соответствующее поле

Основные сведения о функциях

Кнопка	Функция
Добавить (Add)	Добавить новую роль
Изменить (Modify)	Изменить разрешения для выбранной роли
Удалить (Delete)	Удалить выбранную роль
Отменить (Cancel)	Отменить текущую операцию
Сохранить (Save)	После добавления или изменения записей в списке данных щёлкните эту кнопку, чтобы сохранить изменения.

② Управление пользователями (User Management)

Экран «Управление пользователями» используется для назначения пользователям соответствующих ролей.



Объяснение параметров:

Параметр	Значение	Операция
Название (Name)	Имя пользователя, используемое для входа в программное обеспечение	щёлкните, чтобы добавить и ввести информацию в соответствующее поле
Описание	Подробное описание учётной записи	щёлкните, чтобы добавить и ввести информацию в соответствующее поле
Пароль (Password)	Пароль учётной записи	щёлкните, чтобы добавить и ввести информацию в соответствующее поле
Связанный врач (Associated Doctor)	Имя врача, использующего учётную запись	щёлкните, чтобы добавить и ввести информацию в соответствующее поле
Отключить (Disable)	Прекратить использование учётной записи	Проверьте соответствующее поле

Основные сведения о функциях

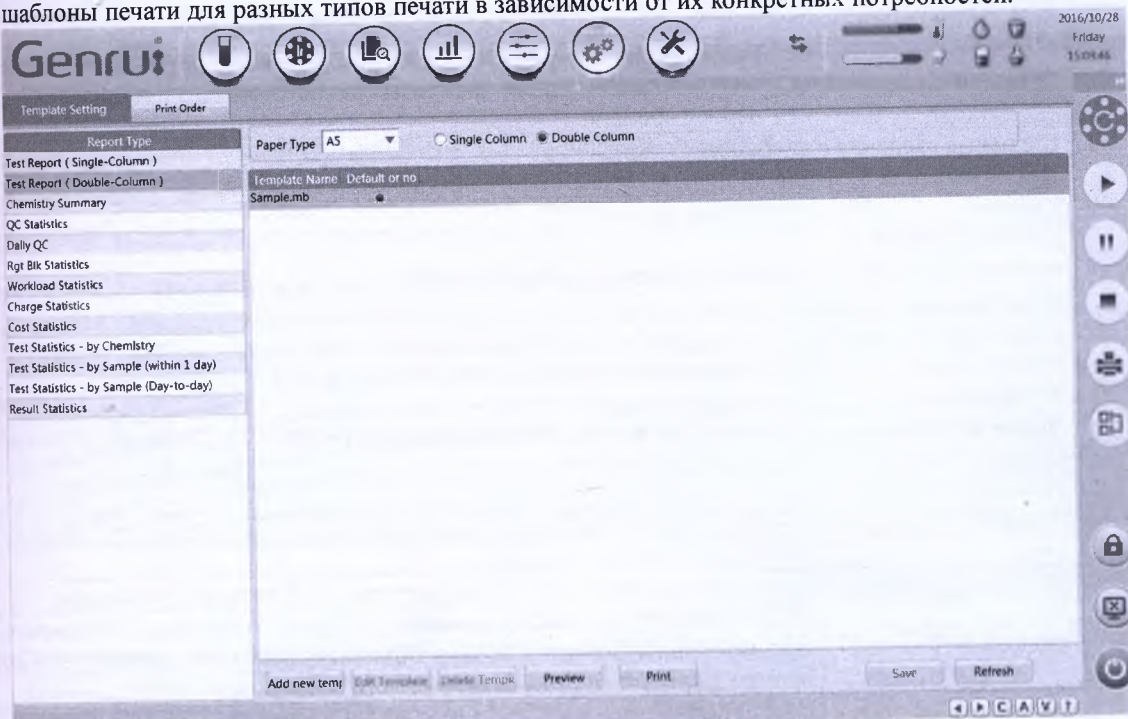
Кнопка	Функция
Добавить (Add)	Добавить нового пользователя
Изменить (Modify)	Изменить роль, назначенную выбранному пользователю
Удалить (Delete)	Удалить выбранного пользователя
Отменить (Cancel)	Отменить текущую операцию
Сохранить (Save)	После добавления или изменения записей в списке данных щёлкните эту кнопку, чтобы сохранить изменения.

4.4.8.4. Настройка печати (Print Setup)

щёлкните кнопку «Настройка системы» (System Setup), чтобы открыть выпадающее меню, щёлкните кнопку «Настройка печати» (Print Setup), чтобы войти в экран Настройка печати, который включает в себя настройку шаблона и порядок печати. Подробнее эти функции описаны по отдельности ниже:

① Настройка шаблона (Template Setting)

На экране «Настройка шаблона» пользователи могут устанавливать соответствующие форматы и шаблоны печати для разных типов печати в зависимости от их конкретных потребностей.



Объяснение параметров:

Подробное объяснение различных «Типов отчетов» (Report Type) в окне «Настройка шаблона» см. в таблице ниже:

Тип отчета	Подробности
Отчет о тестировании (Test Report)	Отчет об индивидуальном обследовании пациента, включая краткую информацию о пациенте, информацию об образце, результаты тестирования и диагностическую информацию
Сводный химический отчет (Chemistry Summary)	Обобщение результатов тестов, полученных по элементу в течение определённого периода, включая сводку информации об элементе и результатах тестов
Статистика КК (QC Statistics)	Печать кривых контроля качества и данных контроля качества для определённого элемента в течение дня
Ежедневный КК (Daily QC)	Печать кривых контроля качества в реальном времени и данных контроля качества для определённого элемента
Статистика Ргт Блк (Rgt Blk Statistics)	Предоставление сводной информации для бланков реагентов, включая абсорбцию, реактивность и предел бланка
Статистика рабочей нагрузки	Печать статистики для общей тестовой рабочей нагрузки за определённый период времени, включая количество проб и количество тестов
Статистика затрат (Charge Statistics)	Печатать информацию о стоимости тестирования для некоторых или всех образцов в течение определённого периода времени
Статистика стоимости (Cost Statistics)	Печать статистики об общей стоимости, затратах и прибыли всех тестируемых элементов за определённый период времени
Статистика тестов - по химии (Test Statistics - by Chemistry)	Печать информацию об общем количестве тестов и расходе реагентов для всех элементов за определённый период времени

Тип отчета	Подробности
Статистика тестов - по образцу (в течение 1 дня) (Test Statistics - by Sample (within 1 Day))	Печать количества заявленных образцов, соответствующего количеству тестов, информации о тестировании и информации о сыворотке за один день
Статистика тестов - по образцу (>день за днем) (Test Statistics - by Sample (Day-to-day))	Печать количества заявленных образцов, соответствующего количеству тестов, информации о тестировании и информации о сыворотке за определённый период времени (несколько дней)
Статистика результатов	Распечатайте диаграмму трендов распределения результатов тестирования и данные тренда для данного элемента за определённый период времени

Основные сведения о функциях

Для объяснения функции кнопок на экране «Настройка шаблона», см. таблицу ниже:

Кнопка	Описание функции
Добавить новый шаблон (Add new template)	Добавление новых шаблонов печати
Редактировать шаблон (Edit Template)	Редактирование шаблонов, уже существующих в системе
Удалить шаблон (Delete Template)	Удаление шаблонов, уже существующих в системе. Шаблоны по умолчанию не могут быть удалены
Предварительный просмотр (Preview)	Предварительный просмотр выбранного шаблона
Печать (Print)	Печать выбранного шаблона
Сохранить (Save)	Сохраните информацию после настройки информации о шаблоне
Обновить (Refresh)	После редактирования информации о шаблоне, необходимость сохранения отсутствует. Используйте кнопку Обновить, чтобы восстановить шаблон до его предварительно отредактированного состояния

② Порядок печати (Print Order)

На экране «Порядок печати» пользователи могут настраивать порядок печати каждого элемента в зависимости от своих конкретных потребностей.



Основные сведения о функциях

Для объяснения функций кнопок на экране «Порядок печати» и работы с ними см. следующую

таблицу:

Кнопка	Объяснение функции и операции
В начало (Top)	Переместить выбранный элемент непосредственно в начало
Вверх (Up)	Переместите порядок позиций выбранного элемента на один вверх
Перейти к (Move to)	В выпадающем меню выберите нужное местоположение и переместите выбранный элемент непосредственно в указанное место
Вниз (Down)	Переместите порядок позиций выбранного элемента на одну вниз
Конец (Bottom)	Переместить выбранный элемент непосредственно в конец
Сохранить (Save)	Сохранить изменённый список порядка элементов
Обновить (Refresh)	Отобразить порядок печати элементов, сохранённый в текущей базе данных

4.4.8.5. Настройка штрих-кода (Barcode Setup)

щёлкните кнопку «Настройка системы» (System Setup), чтобы открыть выпадающее меню, щёлкните кнопку «Настройка штрих-кода» (Barcode Setup), чтобы войти в экран настройки штрих-кода, который в основном используется для установки режимов работы для систем сканирования штрих-кодов образцов и реагентов, символов штрих-кодов и правил кодирования.

Genru

Barcode Setup

Sample Barcode

Format: T S E

Total: 12

STAT or Not: 1 1 1

Date: 1 2 0

Sample ID: 6 10 10

Type: 4 10 10

Panel No.: 3 10 10

(T:Digit ; S : Start ; E : End)

Reagent Barcode

Format: T S E

Total: 10

Chemistry No.: 3 1 1

Rgt Type: 1 4 4

Bottle Type: 1 1 1

Lot No.: 3 10 10

Exp Date: 8 10 10

(T:Digit ; S : Start ; E : End)

Barcode Information Conversion

Conversion type: Type

Conversion Information: Code

Serum

Plasma

Urine

CSF

General Setup

☒ Enable Sample Barcode

Barcode scan mode: ☒ Extract request information from barcode ☐ Obtain information from LIS

Sample processing rules: ☒ Add ☐ Override ☐ Ignore

☒ Enable Reagent Barcode

Reagent processing rules: ☒ Override ☐ Ignore

Save Refresh

① Объяснение параметров

Штрих-код образца (Sample Barcode)

Для объяснения функции и работы вкрана «Настройка штрих-кода - Штрих-код образца» см. таблицу ниже:

Параметр	Значение
Общее (Total)	Общее количество цифр в штриховом коде образца. Может быть изменён системой автоматически, но не может быть изменён вручную. Поля только для чтения «S» и «E» указывают начальное и конечное положения штрихового кода образца соответственно.
Экспресс или нет (STAT or Not)	Обычный и срочный. Может быть установлен в 1 бит, не может быть изменён.
Дата (Date)	Год - месяц - день. По умолчанию этот параметр имеет значение 8 бит, не может быть изменён.
Идентификатор образца (Sample ID)	Задайте количество цифр в серийном номере образца.
Тип (Type)	Тип образца (сыворотка и т. д.), определённый в словаре данных.
№ панели (Panel No.)	Номер панели. Если пользователь не может получить информацию по заявке для хост-системы ЛИС, но не хочет вводить информацию по заявке вручную, информация для элемента, на который подана заявка может быть включена в штрих-код, таким образом, группа содержит определение панелей, для которых возможно сделать заявку.
Включить штрих-код образца (Enable Sample Barcode)	Выберите этот параметр, чтобы указать, что штрих-коды образцов могут использоваться в операционной системе. Все кнопки, связанные с функциями штрих-кода образца, активны. Если эта опция не выбрана, соответствующие кнопки неактивны.
Режим сканирования штрих-кода (Barcode scan mode)	Существует 2 варианта: Извлечь информацию по заявке со штрих-кода и получить информацию из ЛИС. Выбирая «Извлечь информацию по заявке из штрих-кода» (“Extract request information from barcode”), можно получить информацию по заявке со штрих-кода на основе правил настройки штрих-кода. Выбирая «Получить информацию из ЛИС» (“Obtain information from LIS”), можно получить информацию по заявкам из системы ЛИС по штрих-кодам.
Правила обработки образцов (Sample processing rules)	Имеется 3 варианта: Добавить (Add), Переопределить (Override) и Игнорировать (Ignore). Выберите «Добавить», чтобы добавить тестовый элемент, когда образец существует; выберите «Переопределить», чтобы переопределить существующий тестовый элемент; или «Игнорировать», чтобы игнорировать новый образец.

Штрих-код реагента (Reagent Barcode)

Для объяснения функции и работы экрана «Настройка штрих-кода - Штрих-код реагента» (Barcode Setup - Reagent Barcode) см. таблицу ниже:

Параметр	Значение
Общее (Total)	Общее количество цифр в штрих-коде реагента. Может быть изменён системой автоматически, но не может быть изменён вручную. Поля только для чтения «S» и «E» указывают начальное и конечное положения штрихового кода реагента соответственно.
№ Химии (Chemistry No.)	Номер тестового элемента.
Тип Rgt (Rgt Type)	R1/R2. Эта опция 1 бит.
Тип ёмкости (Bottle Type)	Внешний 20 мл, внутренний 40 мл. Эта опция от 1 до 3 бит.
Номер партии (Lot No.)	Серийная партия реагента.
Срок годности (Exp Date)	Год - месяц - день. По умолчанию значение этого параметра 8 бит, его нельзя изменить.
Включить штрих-код реагента (Enable Reagent Barcode)	Выберите этот параметр, чтобы указать, что штрих-коды реагентов могут использоваться в операционной системе. Все кнопки, связанные с функциями штрих-кода реагента, активны. Если эта опция не выбрана, соответствующие кнопки неактивны.
Правила обработки реагентов	Имеются 2 варианта: Переопределить (Override) и Игнорировать (Ignore). Выберите Переопределить (Override), чтобы переопределить существующий реагент; или Игнорировать (Ignore), чтобы игнорировать новый реагент..

Преобразование штрих-кода (Barcode Conversion)

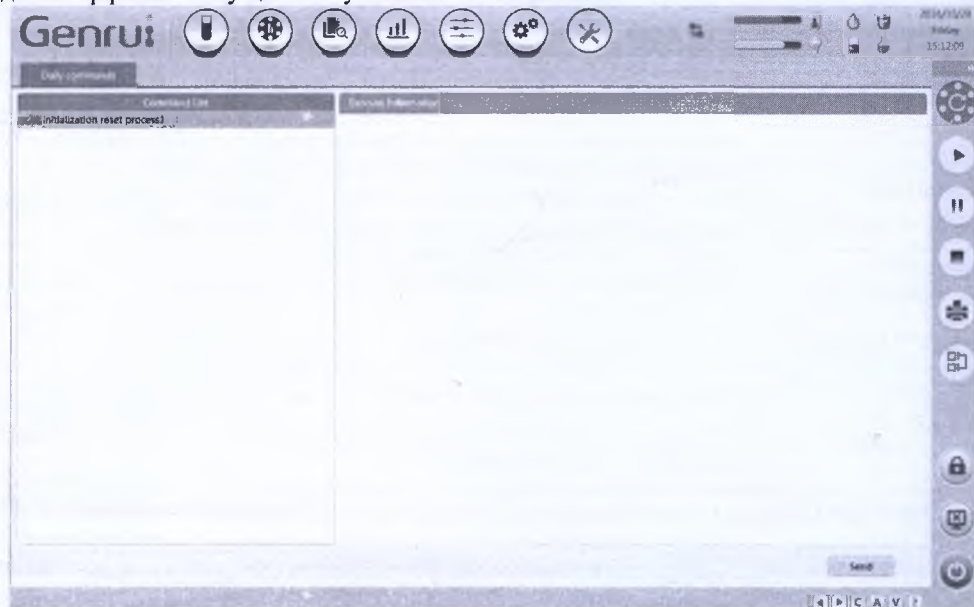
Используя Преобразование данных штрих-кода, можно преобразовывать типы образцов, номера панелей, номера позиций, типы реагентов и размеры ёмкостей в соответствующие значения штрих-кода в зависимости от их конкретных потребностей.

4.4.9. Обслуживание системы (System Maintenance)

В главном интерфейсе операционного программного обеспечения щёлкните кнопку «Обслуживание системы» (System Maintenance), чтобы открыть выпадающее меню, которое включает в себя следующие 5 выбираемых меню: «Текущее обслуживание» (Routine Maintenance), «Управление журналом» (Log Management), «Температурная кривая» (Temperature Curve), «Вход в обслуживание» (Enter Maintenance) и «Настройки параметров прибора» (только для указанных пользователей) (Instrument Parameter Settings (Only for Specified Users)). Подробнее эти функции описаны по отдельности ниже:

4.4.9.1. Текущее обслуживание (Routine Maintenance)

Команды интерфейса "Текущее обслуживание" показан ниже:



① Объяснение параметров

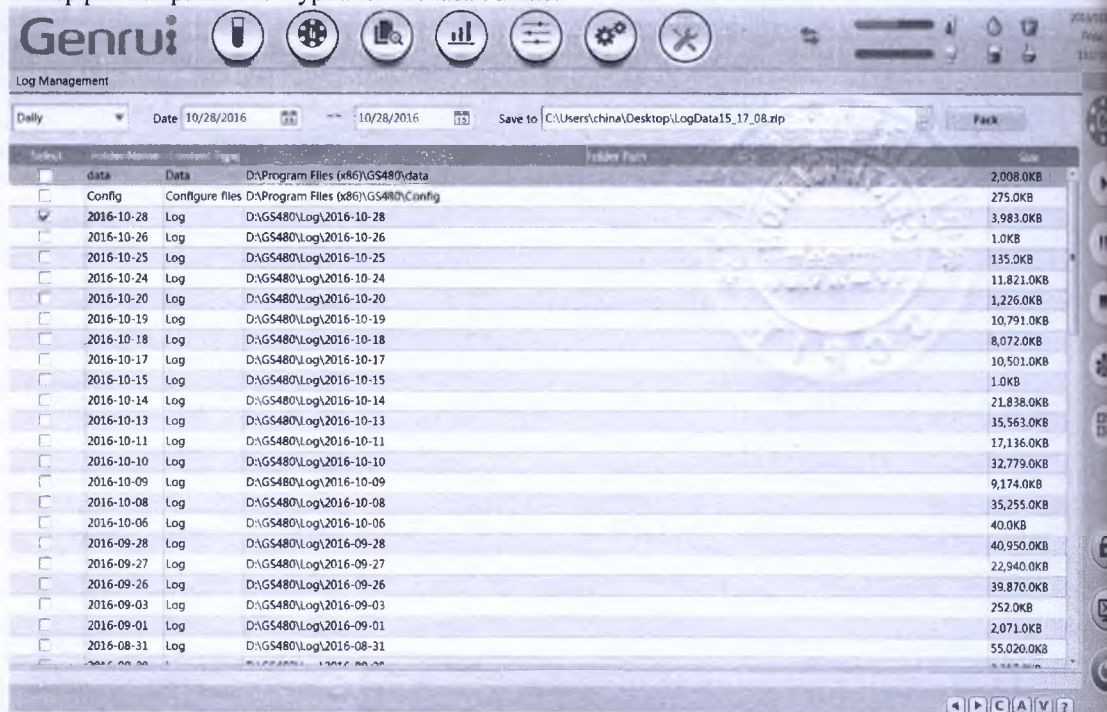
Параметр	Значение
Список команд (Command List)	Прочтите инструкцию из файла конфигурации и отобразите ее в списке
Выполнить информацию (Execute Information)	Отображение информации о выполнении инструкции

② Основные операции

- 1) При подключении к компьютеру выберите инструкцию для выполнения.
- 2) щёлкните кнопку «Отправить», чтобы отправить инструкции на компьютер.
- 3) В информации о выполнении просмотрите результаты выполнения команды.

4.4.9.2. Управление журналом

Интерфейс Управление журналом показан ниже:

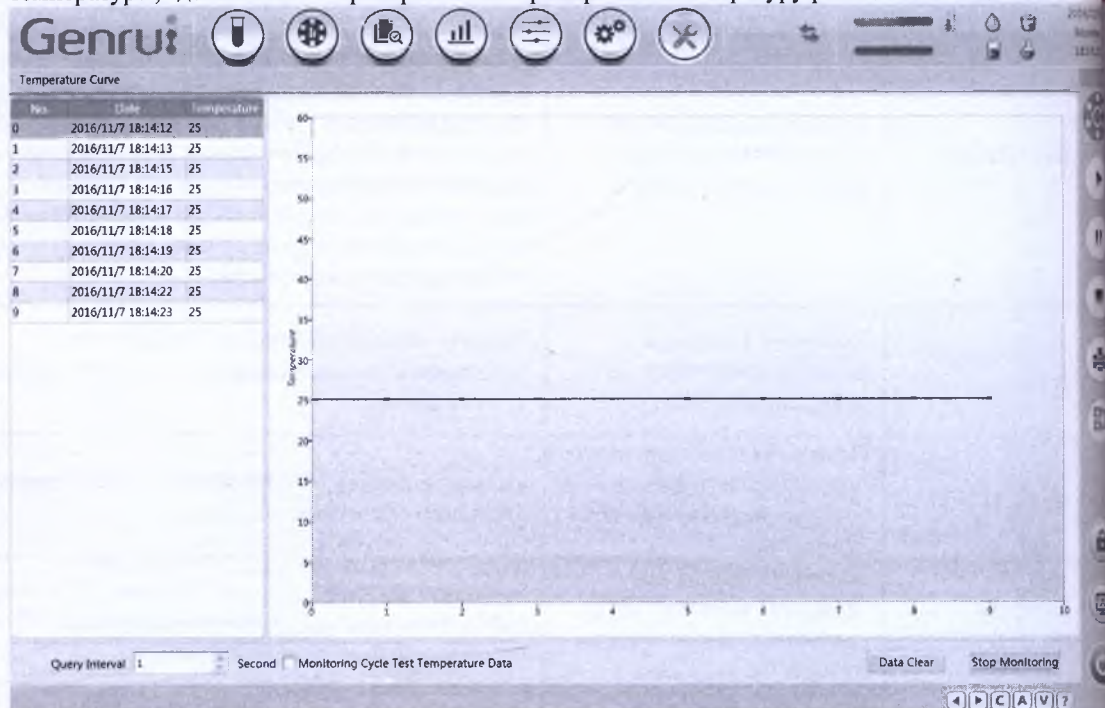


① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Дата (Date)	Выберите диапазон дат журнала, который вы хотите экспортировать.	Диапазон дат можно выбрать из выпадающего списка в поле слева от поля «Дата»: Ежедневно (Daily), В течение трех дней (Within three days), В течение пяти дней (Within five days), В течение десяти дней (Within ten days) и В течение одного месяца (Within one month) в общей сложности для пять вариантов. Кроме того, вы можете нажать значок календаря справа от поля «Дата» (Date), чтобы выбрать диапазон дат.
Сохранить в (Save to)	Выберите каталог, в котором хранятся упакованные файлы	Введите каталог хранилища файлов в поле «Сохранить в» или щёлкните «...», чтобы выбрать путь хранения.
Пакет (Pack)	Позволяет пользователям экспортировать файл в каталог экспорта в виде zip-файла	щёлкните кнопку «Pack» (Пакет), чтобы выполнить операцию экспорта.
Выбрать (Select)	Выберите файлы для экспорта, вставив "☑" в соответствующие поля в нижняя часть крана	Выберите данный файл для экспорта, поместив «☑» в поле в той же строке, что и имя папки, которую вы хотите экспортировать.
Имя папки (Folder Name)	Имя папки, соответствующей файлам, предназначенным для экспорта	/
Тип контента (Content Type)	Тип данных, в файлах, предназначенных для экспорта, включая необработанные данные, файлы конфигурации и журналы	/
Путь к папке (Folder Path)	Путь каталога, в котором хранятся экспортированные файлы	/
Размер (Size)	Размер данных, содержащихся в файлах, предназначенных для экспорта	/

4.4.9.3. Температурная кривая (Temperature Curve)

щёлкните кнопку «Температурная кривая» (Temperature Curve), чтобы войти в экран статус температуры, где вы можете проверить и контролировать температуру реакционного диска.



① Объяснение параметров

Параметр	Значение	Операция
Номер (No.)	Серийный номер данных мониторинга	/
Дата (Date)	Время, в которое были созданы данные мониторинга	/
Температура (Temperature)	Температура данных мониторинга	/
Диаграмма температурных трендов (Temperature Trends Chart)	Диаграмма трендов, показывающая данные мониторинга температуры	/
Интервал времени/ Данные цикла мониторинга температуры теста (Interval Time / Monitoring Cycle Test Temperature Data)	Выберите интервал для мониторинга данных	По умолчанию, интервал мониторинга температуры составляет 30 секунд. Пользователи могут выполнять мониторинг температуры в соответствии с циклическим тестированием, отметив « ☒ » в поле рядом с «Данные цикла мониторинга температуры теста» (Interval Time / Monitoring Cycle Test Temperature Data).
Очистить данные (Data Clear)	Очистить данные мониторинга температуры	щёлкните «Очистить данные» (Data Clear), программное обеспечение очистит полученные данные мониторинга.
Начать мониторинг (Start Monitoring)	Начать мониторинг температурных данных	щёлкните «Начать мониторинг» (Start Monitoring), программное обеспечение будет контролировать температуру реакционного диска в соответствии с выбранным методом интервала мониторинга данных.

и в кран статуса
ного диска.

2016/11/04
14:14:22



Step Monitoring

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

4.4.9.4. Вход в обслуживание (Enter Maintenance)

щёлкните кнопку «Вход в обслуживание» (Enter Maintenance), чтобы открыть кран инструментов обслуживания, в том числе 3 вкладки: команда протокола (protocol command), макрокоманда (macro command) и пользовательские данные (custom data).

① Команда протокола (Protocol Command)

Объяснение параметров:

Параметр	Значение
Название компонента (Component Name)	Название компонента, отправляющего инструкцию. Можно выбрать при помощи
Список инструкций (Instruction List)	Список инструкций под компонентами
(XX) Параметр инструкции (Instruction (XX) Parameter)	Конкретные инструкции и параметры
Область передачи данных (Data Transmission Area)	Отображение информации инструкции, отправленной на компьютер.
Область получения данных (Data Receipt Area)	Отображает инструкции, полученные от компьютера.
Область управления отправкой (Send Control Area)	Установите информацию управления отправкой, такую как количество циклов, интервалы отправки.
Область пользовательских данных (Custom Data Area)	Недоступна.
Функциональная область отправки (Send Function Area)	щёлкните «Отправить команду» (Send command), чтобы отправить команду на компьютер.

② Макрокоманда (Macro Command)

Объяснение параметров:

Параметр	Значение
Список инструкций (Instruction List)	Список инструкций под компонентами
Область передачи данных (Data Transmission Area)	Отображение информации инструкции, отправленной на компьютер.
Область получения данных (Data Receipt Area)	Отображает инструкции, полученные от компьютера.
Область управления отправкой (Send Control Area)	Установите информацию управления отправкой, такую как количество циклов, интервалы отправки.
Область пользовательских данных (Custom Data Area)	Недоступна.
Функциональная область отправки (Send Function Area)	щёлкните «Отправить команду» (Send command), чтобы отправить команду на компьютер.

③ Пользовательские данные (Custom Data)

Объяснение параметров:

Параметр	Значение
Область передачи данных (Data Transmission Area)	Отображение информации инструкции, отправленную на компьютер.
Область получения данных (Data Receipt Area)	Отображает инструкции, полученные от компьютера.

Параметр	Значение
Область управления отправкой (Send Control Area)	Настройте информацию управления отправкой, такую как количество циклов и интервалы отправки.
Область пользовательских данных (Custom Data Area)	Непосредственно введите данные для отправки на компьютер
Функциональная область отправки (Send Function Area)	щёлкните «Отправить команду» (“Send command”), чтобы отправить команду на компьютер.

4.4.9.5. Настройки параметров прибора (только для указанных пользователей) (Instrument Parameter Settings)

① Объяснение параметров

Параметр	Значение
Название компонента (Component Name)	Название компонента
Описание (Description)	Описание параметра прибора
Диапазон (Range)	Диапазон значений параметра инструмента
Установленное значение (Set Value)	Установленное значение параметра инструмента
Комментарии (Comments)	Другая информация о параметре прибора
Отладочная инструкция (Debugging Instruction)	Инструкции отладки для параметра инструмента
Название параметра (Parameter Name)	Название параметра инструкции для отладки параметра инструмента
Значение (Value)	Значение параметра команды для отладки параметра инструмента

② Основные этапы работы

- 1) Выберите компонент, для которого вы хотите установить параметры
- 2) Выберите параметр, который нужно установить.
- 3) Выберите инструкцию для отладки заданных параметров.
- 4) щёлкните «Выполнить команду» (Execute command), чтобы отладить инструкцию.
- 5) Задайте отлаженные параметры инструмента,
- 6) щёлкните «Конфигурация вступает в силу» (Configuration Effective), чтобы установить параметры прибора на компьютер.
- 7) щёлкните «Сохранить конфигурацию» (Save Configuration), чтобы сохранить установленные параметры в файле конфигурации.

5. Общие операции

5.1. Настройка элемента (Item Setup)

5.1.1. Настройка обычного элемента (Routine Item Setup)

- 1) щёлкните кнопку «Настройка параметров» (Parameter Setting) в главном меню;
- 2) Выберите «Обычная химия» (Routine Chemistry), чтобы войти в интерфейс редактирования параметров элемента;
- 3) щёлкните кнопку «Добавить» (Add) и введите соответствующие параметры в «Основные параметры» (Basic Parameters), «Параметры мониторинга» (Monitoring Parameters) и «Параметры КК» (QC Parameters) в соответствии со значением каждого параметра и инструкцией реагента;
- 4) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить параметры обычных элементов.

5.1.2. Настройка калибратора (Calibrator Setup)

- 1) щёлкните кнопку «Настройка параметров» (Parameter Setting) в главном меню;
- 2) Выберите «Настройка калибратора» (Calibrator Setup), чтобы войти в интерфейс редактирования калибратора;
- 3) щёлкните «Добавить» (Add), затем щёлкните пустые поля «Имя» (Name), «Позиция образца» (Sample position) и другие чтобы ввести соответствующую информацию;
- 4) Введите соответствующую концентрацию или значение активности калибратора для каждого элемента в поле «Конц» ("Conc");
- 5) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить информацию о калибраторе.

5.1.3. Настройка контроля качества (КК) (QC Setup)

- 1) щёлкните кнопку «Настройка параметров» ("Parameter Setting") в главном меню;
- 2) Выберите «Настройка КК» (QC Setup), чтобы войти в интерфейс Настройка КК;
- 3) щёлкните «Добавить» (Add), затем щёлкните поля «Контроль» (Control), «№ партии» (Lot No), «Срок годности» (Exp Date) и другие чтобы ввести соответствующую информацию;
- 4) Введите целевое значение и информацию о стандартном отклонении для каждого элемента на правой стороне крана.
- 5) щёлкните кнопку «Сохранить», чтобы сохранить информацию о КК.

5.2. Настройка позиции реагента (Reagent Position Setup)

- 1) щёлкните кнопку «Рабочий режим» (Working Condition) в главном меню;
- 2) Выберите «Диск реагентов» (Reagent Disk);
- 3) Выберите одно пустое положение реагента, переместите мышь в верхнюю часть элемента в предварительно заданной позиции «Список химии» (Chemistry List) в правой части интерфейса, выберите R1 или R2;
- 4) Введите информацию о реагентах в нижнюю правую часть области «Реагент» (Reagent), включая «Название» (Name), «Спецификация» (Specification), "Срок годности" (Exp Date), «№ партии» (Lot No.) и т.д.
- 5) щёлкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменённую информацию.

5.3. Тест бланк реагента (Reagent Blank Test)

5.3.1. Заявка на бланк реагента (Reagent Blank Test)

- 1) щёлкните кнопку «Заявка на тестирование» (Test Request) в главном меню;
- 2) щёлкните «Заявка на бланк реагента» ("Reagent Blank Request), чтобы войти в интерфейс Заявка на бланк реагента;
- 3) Выберите элемент для теста бланка реагента;
- 4) щёлкните кнопку «Применить» (Apply), чтобы завершить запрос.

5.3.2. Тест бланка реагента (Reagent Blank Test)

- 1) Поместите образец бланка реагента (обычно используется деионизированная вода или физиологический раствор) в указанную позицию образца (по умолчанию то 40-я позиция образца);
- 2) щёлкните кнопку запуска в области кнопок быстрого вызова с правой стороны главного меню;

- 3) Выберите диск образцов и диск реагентов, соответствующие текущему тесту;
- 4) щёлкните «ОК», чтобы начать тестирование.

5.4. Калибровочный тест (Calibration Test)

5.4.1. Заявка на калибровку (Calibration Request)

- 1) щёлкните кнопку «Заявка на тестирование» (Test Request) в главном меню;
- 2) щёлкните «Заявка на калибровку» (Calibration Request) чтобы войти в интерфейс Заявка на калибровку;
- 3) Выберите элемент, для которого требуется калибровочный тест, количество повторных теста и калибратор;
- 4) щёлкните кнопку «Применить» (Apply), чтобы завершить заявку.

5.4.2. Калибровочный тест (Calibration Test)

- 1) Поместите калибратор в соответствующее положение образца;
- 2) щёлкните кнопку запуска в области кнопок быстрого вызова в правой части главного меню;
- 3) Выберите диск образцов и диск реагентов, соответствующие текущему тесту;
- 4) щёлкните «ОК», чтобы начать тестирование.

Примечание: Обязательно проводите тест бланка реагента при выполнении калибровки для нового элемента.

5.5. Тест КК (QC Test)

5.5.1. Заявка на КК (QC Request)

- 1) щёлкните кнопку «Заявка на тестирование» (Test Request) в главном меню;
- 2) щёлкните «Заявка на КК» (QC Request), чтобы войти в интерфейс Заявка на КК;
- 3) Выберите диск образцов и позицию образца;
- 4) Введите номер образца КК. в поле "No." и выберите раствор КК в поле «Контроль» (Control);
- 5) Выберите элемент для теста КК;
- 6) щёлкните кнопку «Применить» (Apply), чтобы завершить заявку.

5.5.2. Тест КК (QC Test)

- 1) Поместите раствор КК в соответствующую позицию образца;
- 2) щёлкните кнопку запуска в области кнопок быстрого вызова в правой части главного меню;
- 3) Выберите диск образцов и диск реагентов, соответствующие текущему тесту;
- 4) щёлкните «ОК», чтобы начать тестирование.

5.6. Тест образца (Sample Test)

5.6.1. Заявка на образец (Sample Request)

- 1) щёлкните кнопку «Заявка на тестирование» (Test Request) в главном меню;
- 2) щёлкните «Заявка на образец» (Sample Request) чтобы войти в интерфейс Заявка на образец;
- 3) Выберите, является ли тест «Срочным» (STAT), диск образцов и позицию образца;
- 4) Введите «Номер» (No.) образца и другую информацию;
- 5) Выберите элемент для теста;
- 6) щёлкните кнопку «Применить» (Apply), чтобы завершить заявку.

5.6.2. Тест образца (Sample Test)

- 1) Поместите образец в соответствующую позицию образца;
- 2) щёлкните кнопку запуска в области кнопок быстрого вызова в правой части главного меню;
- 3) Выберите диск образцов и диск реагентов, соответствующие текущему тесту;
- 4) Выберите диапазон тестируемых образцов, если вы хотите протестировать некоторые образцы, введите диапазон выборки;

- тесту;
- 5) щёлкните «ОК», чтобы начать тестирование.

5.7. Запрос теста образца (Test Results Query)

5.7.1. Запрос результатов образца (Sample Results Query)

- ю;
интерфейс Заявка
чество повторов
- 1) щёлкните кнопку «Результаты запроса» (Query Results) в главном меню;
 - 2) щёлкните «Образец» (Sample), чтобы войти в интерфейс Запрос результатов образца (Sample results query);
 - 3) щёлкните «Условия поиска» (Search Conditions) для поиска по выбранному условию запроса;
 - 4) Распечатайте результаты тестов образцов в случае необходимости.

5.7.2. Запрос по результатам КК (QC Results Query)

- части главного
тесту;
- 1) щёлкните кнопку «Результаты запроса» (Query Results) в главном меню;
 - 2) щёлкните «КК» (QC), чтобы войти в интерфейс Запрос по результатам КК (QC Results Query);
 - 3) Выберите тип запроса КК, элемент, дату и условия поиска раствора для контроля;
 - 4) Просмотрите статус, результаты и диаграммы КК в правой части интерфейса.

5.7.3. Запрос результатов калибровки (Calibration Results Query)

- калибровки для
а КК;
- 1) щёлкните кнопку «Результаты запроса» (Query Results) в главном меню;
 - 2) щёлкните «Калибровка» (Calibration), чтобы войти в интерфейс Запрос информации по результатам калибровки;
 - 3) Выберите элемент и дату калибровки для прямого поиска;
 - 4) Выберите определенную запись калибровки, а затем щёлкните «Калибровочная кривая» (Calibration Curve), чтобы войти в специальный интерфейс калибровки.

5.7.4. Запрос по бланку реагента (Reagent Blank Query)

- ле «Контроль»
части главного
ту;
- 1) щёлкните кнопку «Результаты запроса» (Query Results) в главном меню;
 - 2) щёлкните «Ргт Блк» (Rgt Blk), чтобы войти в интерфейс Запрос информации по результатам бланка реагента (reagent blank results query);
 - 3) Выберите элемент и время тестирования для прямого просмотра;
 - 4) Просмотрите отклик бланка реагента и график тренда в правой нижней части интерфейса.

5.8. Завершение работы

щёлкните кнопку Выключение (Shutdown) в области кнопок быстрого доступа в правой части главного меню и выберите режим выключения во всплывающем интерфейсе. Затем выполните процедуру выключения в следующем порядке:

- 1) Выберите "Обычное Завершение работы" (Routine Shutdown) чтобы выполнить инструкции по обычному завершению работы. Если вы выбрали «Завершение работы в связи с праздником» (Holiday shutdown), выполните инструкции по отключению на случай праздника;
- 2) Выйдите из программного обеспечения.

Если необходимо завершить работу компьютера, выберите «Отключить Компьютер (Turn Off Computer)». Компьютер будет автоматически отключен после выхода из программы.

6. Принципы действия (анализа) и вычислительные методы

6.1. Принципы анализа

Анализатор использует закон поглощения растворов, подвергнутых воздействию источника света или закон трансмиссии суспензий к источнику света для отслеживания абсорбции каждой оптической точки замера в течение всего процесса реакции и на основе изменений оптической плотности до и после реакции или скорость изменения абсорбции во всем процессе реакции в сочетании с соответствующими параметрами калибровки или вычислительными факторами для вычисления концентрации или активности исследуемого вещества (оптическая колориметрия, оптическая нефелометрия).

6.2. Процедура анализа

Процедура описана с точки зрения процесса действий, положения, в котором происходит каждое действие, процесса тестирования и оптической точки замера системы.

6.2.1. Действия, выполняемые устройством

Произведите последовательность следующих действий для выполнения всех назначенных тестов:

- 1) Поверните кювету под иглу для реагентов, чтобы добавить первый реагент.
- 2) Поверните кювету под иглу для образцов, чтобы добавить образец.
- 3) Поверните кювету под иглу для реагентов, чтобы добавить второй реагент.
- 4) Поверните кювету для сбора фото электрических данных.

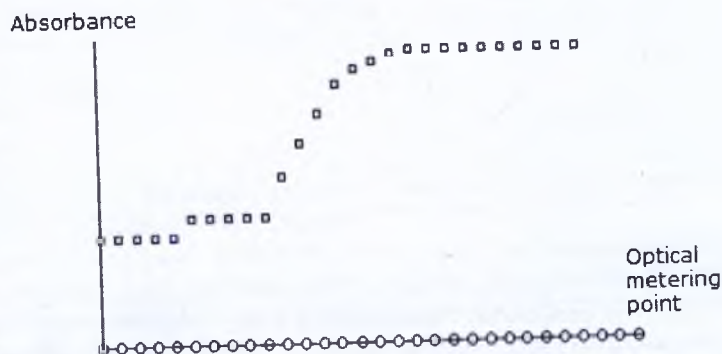
6.2.2. Процесс тестирования

Анализатор выполняет фиксированные процедуры тестирования с каждой реакцией, включая максимум 103 цикла испытаний. В режиме постоянной скорости каждый цикл занимает около 9 секунд, как показано на следующем рисунке:



6.2.3. Оптическая точка замера

Для данной реакции одно оптическое измерение берётся один раз в каждом цикле для максимума 103 точек оптического замера. В режиме постоянной скорости временной интервал между двумя соседними оптическими точками замера составляет 9 секунд. Референтная кривая реакции показана на рисунке ниже:



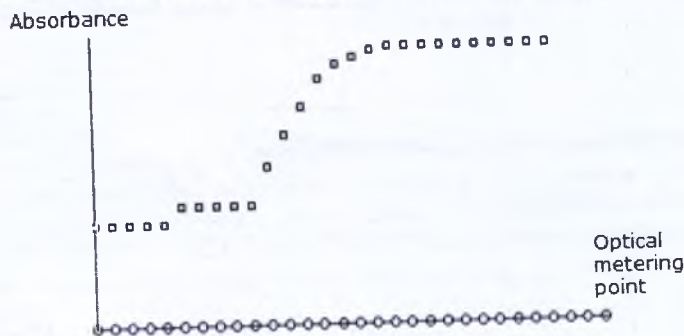
6.3. Методы анализа

Классификация реакции выполняется на основе характеристик скорости конкретной реакции в процессе реакции. Анализаторы делят все реакции на три типа: метод конечных точек, двухточечный метод и кинетический метод. Подгребнее ти функции описаны по отдельности ниже:

6.3.1. Метод конечных точек (End-point Method)

Реакция проводится полностью, и абсорбция реакционной жидкости не увеличивается (или уменьшается). Увеличение (или уменьшение) абсорбции до и после реакции пропорционально начальной концентрации измеряемого вещества.

Типичная кривая реакции по конечным точкам показана на следующей диаграмме:



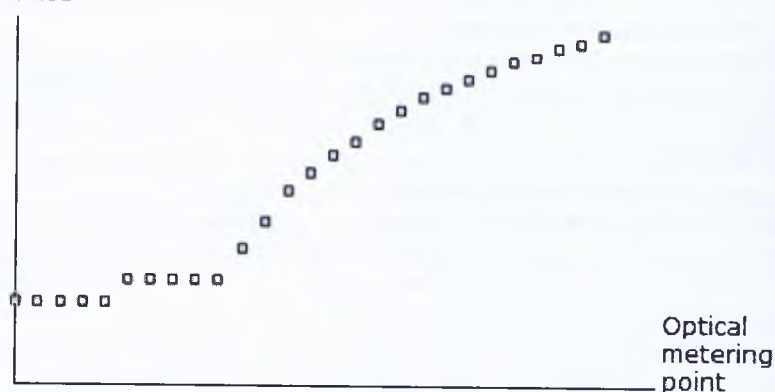
6.3.2. Двухточечный метод (Two-point Method)

В конкретный период времени скорость реакции пропорциональна первой степени концентрации измеряемого вещества. Для непрерывного потребления измеряемого вещества скорость реакции снижается, а скорость увеличения (или уменьшения) абсорбции ($\Delta A / t$) замедляется. В тот период времени увеличение (или уменьшение) абсорбции должно быть пропорционально начальной концентрации измеряемого вещества.

Типичная кривая двухточечной реакции показана на следующей диаграмме:

Выключение питания

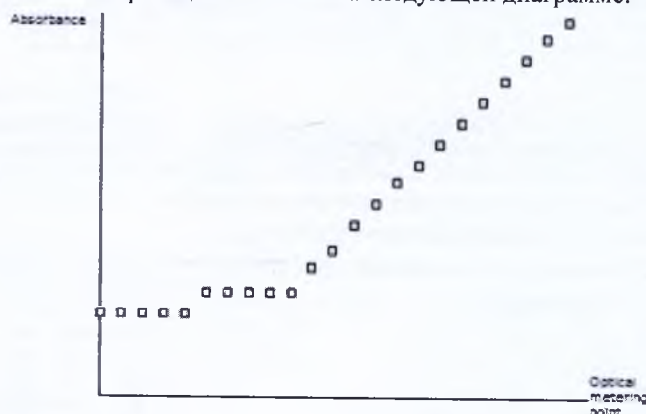
Absorbance



6.3.3. Кинетический метод

В конкретный период реакции скорость реакции поддерживается на максимуме (V_{max}). Наблюдаемое вещество равномерно генерируется с максимальной скоростью. Уменьшение или увеличение абсорбции ($\Delta A/t$) пропорционально активности или концентрации измеряемого вещества.

Типичная кривая кинетической реакции показана на следующей диаграмме:



6.4. Абсорбция и Реакционная способность

6.4.1. Абсорбция (Absorbance)

Формула, используемая для расчёта абсорбции (A), выглядит следующим образом:

$$A = \text{Log} \frac{I}{T}$$

Где:

- 1) «Log» - обычный логарифм от 10.
- 2) «I» - аналого-цифровое значение (AD value), когда кювета заполнена очищенной водой.
- 3) «T» - аналого-цифровое значение (AD value), когда кювета заполнена реакционным раствором.

6.4.2. Реакционная способность (Reactivity (R))

Реакционная способность (R) определяется как изменение или скорость изменения абсорбции между начальной точкой и конечной точкой реакции. Скорость реакции является очень важной промежуточной информацией в процессе расчёта и имеет важное значение для расчёта калибровочного параметра и концентрации. Для разных типов методов анализа метод расчёта амплитуды отличается от метода, описанного ниже:

(1) Метод конечных точек (Endpoint method)

$$R = A_{END} - A_{START} \times k_v$$

Где:

- 1) A_{END} и A_{START} Конечная точка и начальная точка задаются пользователем в

«Параметре яемента» (Item Parameter).

- 2) Для единичной длины волны абсорбция представляет собой поглощение основной длины волны; для двойной длины волны поглощение каждой точки является поглощением основной длины волны минус поглощение вторичной длины волны.

$$k_v = \frac{v_{START}}{v_{END}}$$

k_v - коэффициент коррекции по объёму

- (2) Двухточечный метод (Two-point Method)

$$R = A_{END} - A_{START}$$

Где:

- 1) A_{END} и A_{START} Конечная точка и начальная точка задаются пользователем в «Параметре яемента» (Item Parameter).
- 2) Для единичной длины волны абсорбция представляет собой поглощение основной длины волны; для двойной длины волны поглощение каждой точки является поглощением основной длины волны минус поглощение вторичной длины волны.

- (3) Кинетический метод (Kinetic method)

$$R = \frac{\Delta A}{\Delta t}$$

Где:

- 1) ΔA Конечная точка и начальная точка задаются пользователем в «Параметре яемента» (Item Parameter).
- 2) Δt - время между начальной точкой и конечной точкой.
- 3) Для единичной длины волны абсорбция представляет собой поглощение основной длины волны; для двойной длины волны поглощение каждой точки является поглощением основной длины волны минус поглощение вторичной длины волны.

6.5. Калибровка

6.5.1. Тип калибровки

Калибровка делится на линейную и нелинейную калибровку. Линейная калибровка, включая одноточечную, двухточечную и многоточечную калибровку, применима к яементам, реакционная жидкость которых является раствором. Нелинейная калибровка, включая Logit-4P, Logit-5P, Exponential-5P, Polynomial-5P и Spline, применима к яементам, реакционная жидкость которых является суспензией, такой как иммунные турбидиметрические яементы.

6.5.2. Параметры калибровки (Calibration Parameters)

Для разных типов калибровки количество калибровочных параметров и методов расчёта не одинаково. Подробное описание ниже.

- (1) Одноточечная линейная калибровка (Single-point linear calibration)

$$C = \frac{R}{k}$$

Формула

$$k = \frac{R_{Cal}}{C_{Cal}}$$

Где:

- 1) C_{cal} - концентрация калибратора
- 2) R_{cal} - реакционная способность калибратора

- (2) Двухточечная линейная калибровка (Dual-point linear calibration)

$$C = \frac{R - b}{k}$$

Формула

включает два калибровочных параметра: k и b .

$$k = \frac{R_2 - R_1}{C_2 - C_1}, \quad b = R_1 - \frac{C_1 \times (C_2 - C_1)}{R_2 - R_1}$$

Где:

- 1) C_1, C_2 - концентрации калибратора 1 и калибратора 2
- 2) R_1, R_2 - реакционная способность калибратора 1 и калибратора 2
- (3) Многоточечная линейная калибровка (Multi-point linear calibration)

$$C = \frac{R - b}{k}$$

Формула включает два калибровочных параметра: k и b .
Для расчёта параметров калибровки используйте многоточечную линейную регрессию.

- (4) Логит-4P (Logit-4P)

$$R = R_0 + \frac{K}{1 + e^{(a+b \ln C)}}$$

Формула включает четыре калибровочных параметра: R_0, K, a и b .
Необходимы, по меньшей мере, четыре калибратора, в том числе один, концентрация (или активность) которого равна нулю, а реакционная способность равна R_0 . Другие параметры получаются с помощью процедуры итерации.

- (5) Логит-5P (Logit-5P)

$$R = R_0 + \frac{K}{1 + e^{(a+b \ln C + cC)}}$$

Формула включает пять калибровочных параметров: R_0, K, a, b и c .
Требуется не менее пяти калибраторов, в том числе один, концентрация (или активность) которого равна нулю, а реакционная способность равна R_0 . Другие параметры получаются с помощью процедуры итерации.

- (6) Экспоненциальный-5P (Exponential-5P)

$$R = R_0 + Ke^{[a \ln C + b(\ln C)^2 + c(\ln C)^3]}$$

Формула включает пять калибровочных параметров: R_0, K, a, b и c .
Требуется не менее пяти калибраторов, в том числе один, концентрация (или активность) которого равна нулю, а реакционная способность равна R_0 . Другие параметры получаются с помощью процедуры итерации.

- (7) Полиномиальный 5P (Polynomial-5P)

$$\ln C = a + b(R - R_0) + c(R - R_0)^2 + d(R - R_0)^3$$

Формула включает пять калибровочных параметров: R_0, a, b, c и d .
Требуется не менее пяти калибраторов, в том числе один, концентрация (или активность) для которого ноль, а реакционная способность равна R_0 . Другие параметры получаются с помощью процедуры итерации.

- (8) Сплайн (Spline)

$$C - C_i = R_{0i} + ai(C - C_i) + bi(C - C_i)^2 + ci(C - C_i)^3 - R$$

Формула включает 4 параметра «i»,
 R_{0i}, ai, bi и ci .

Требуется как минимум два калибратора. Параметры в каждом сегменте получаются с помощью процедуры итерации.

6.6. Расчёт концентрации

- (1) При кинетическом типе анализа, калибровку можно пропустить. В том случае теоретический коэффициент вычисления F можно вводить напрямую, концентрация элемента равна произведению реактивности R и F . Для других типов анализов калибровка должна быть выполнена заранее. Концентрация может быть рассчитана только после получения калибровочных параметров.
- (2) Для линейной калибровки Logit-4P или Polynomial-5P концентрацию можно рассчитать с помощью калибровочных параметров и реакционной способности R .
- (3) Для Logit-5P, Exponential-5P или Сплайна концентрацию можно рассчитать, используя дихотомию, чтобы получить положительный реальный корень с реакционной способностью R и параметрами калибровки.

6.7. Контроль качества (КК)

6.7.1. Тип КК

Существует три типа КК: КК в реальном времени, КК в течение дня и КК день за днем. Определите статус КК в соответствии с установленными правилами КК.

КК в реальном времени: определение статуса КК для 10 последовательных данных КК в течение дня.

КК в течение дня: определение статуса КК для всех данных КК в течение дня.

КК день за днем: определение статуса КК для всех данных КК в течение нескольких дней.

6.7.2. Диаграмма КК

Существует три типа диаграмм контроля качества: диаграмма Леви-Дженнингса, диаграмма общей суммы и диаграмма с двойным графиком.

1) Диаграмма КК диаграмма Леви-Дженнингса

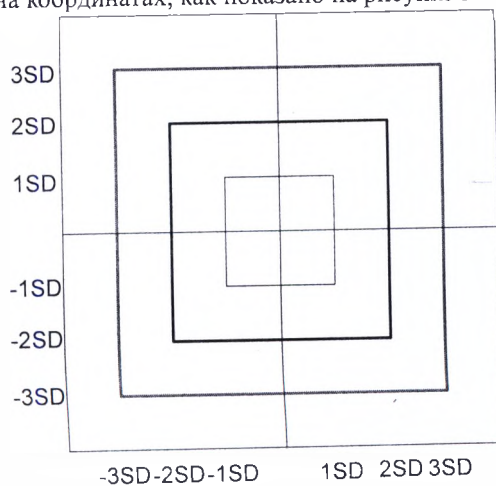
Используя фактические данные контроля качества как вертикальную ось, горизонтальная линия выводится из целевого значения КК, а 6 параллельных линий выводятся в среднюю линию выше +1SD (стандартное отклонение (standard deviation), сокращенно SD), +2SD, +3SD и ниже -1SD, -2SD, -3SD. Кроме того, $\pm 1SD$, $\pm 2SD$ и $\pm 3SD$ четко обозначены, и каждый результат теста контроля качества отмечен на диаграмме КК. Смежные точки связаны с тонкой линией.

2) Диаграмма КК для общей суммы

При вычислении общей суммы раствора для контроля, значение общей суммы берётся как вертикальная ось, а число тестов - как горизонтальная ось. Горизонтальная линия выводится из 0 и в верхний и нижний пределы контроля общей суммы h (этот предел автоматически рассчитывается в соответствии с правилами КК, которые пользователь выбрал в Настройке КК), две параллельные линии прочерчены по горизонтали, каждая общая сумма отмечена на графике, а соседние точки связаны тонкой линией, чтобы получить диаграмму общей суммы КК. Любые точки, находящиеся вне верхней и нижней параллельных линий, считаются посторонними значениями.

3) Диаграмма КК с двойным графиком (Twin-plot QC chart)

При одновременном анализе растворов для контроля в двух концентрациях под одним элементом может отображаться Диаграмма КК с двойным графиком. Согласно целевому значению и стандартному отклонению (SD) каждого раствора для контроля (введённому пользователем в Настройке КК) и принимая одно из значений теста раствор для КК в качестве горизонтальной оси (обычно это раствор с низкой концентрацией), другие тестовые значения раствор для контроля качества как горизонтальные и вертикальные оси (как правило, раствор с высокой концентрацией), а среднее значение, как центральную линию. Линии $\pm 1SD$, $\pm 2SD$ и $\pm 3SD$, отмечены, а одна точка установлена с использованием результатов тестов двух растворов для контроля, соответствующих одному тесту. Точка лежит на координатах, как показано на рисунке ниже:



Эта диаграмма может чутко отражать систематические и случайные ошибки. Когда данные попадают в синий круг ($\pm 2SD$), они находятся в пределах контроля. При попадании в первый или третий квадрант между красным и синим кругами, имеет место систематическая ошибка. При попадании во второй или четвёртый квадрант между красным и синим кругами, имеет место случайная ошибка. Попадание за пределы красного круга также считается показателем случайных ошибок.

7. Обслуживание

Чтобы максимально повысить производительность анализатора, обеспечить его надёжность и продлить срок его службы, техническое обслуживание должно выполняться в строгом соответствии требованиями, изложенными в данной главе.

7.1. Подготовка дополнительных инструментов (не входящих в комплект анализатора)

- 1) Шестигранные ключи М3, М4
- 2) Проволока из нержавеющей стали (Внутренний диаметр: 0,3 мм)
- 3) Пластиковый шприц (около 10 мл без иглы)
- 4) Чистая марля
- 5) Чистые ватные палочки
- 6) Щетка (используется для очистки контейнеров)
- 7) Поверхностно-активное моющее средство типа: **3 % раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства.**
- 8) 75% спирт

⚠ Внимание! Спирт 75 % является воспламеняющейся жидкостью - при его использовании совместное применение с анализатором условия эксплуатации не должны превышать установленные (Диапазон температуры окружающей среды: 10°C-30°C, Относительная влажность: ≤85%).

⚠ Основные требования безопасности при использовании спирта

- Температура вспышки спирта в закрытом тигле - 13 °C, температура самовоспламенения - 40 °C. Концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения), % об.: нижний - 3,4, верхний - 17,7.
- Температурные пределы распространения пламени (воспламенения), °C: нижний - 18, верхний - 41.
- При пожаре для тушения применяют следующие вещества и материалы: пену, порошок ПСВ, двуокись углерода, распыленную воду, песок; в помещениях - объёмное тушение.
- При работе с продуктом, отборе проб, сливоналивных операциях следует соблюдать требования электростатической искробезопасности по **ГОСТ 12.1.018.**
- В помещениях должны быть предусмотрены следующие меры предосторожности: герметизация оборудования и аппаратов, общеобменная приточно-вытяжная и местная вентиляция в соответствии с требованиями **ГОСТ 12.4.021..**
- Электрооборудование и освещение должны быть во взрывозащищенном исполнении, оборудование и трубопроводы - заземлены.
- В соответствии с требованиями пожарной безопасности по совместному хранению материалов и веществ (см. **ГОСТ 12.1.004-91**, приложение 7) спирт относится к разряду опасных веществ категории 321.

При соблюдении выше указанных условий и мер безопасности использование спирта не приводит к появлению и распространению огня в нормальных условиях.

- 9) Латексные медицинские перчатки

7.2. Ежедневное обслуживание

7.2.1. Протирание рабочей поверхности анализатора (Дезинфекция)

Рабочая поверхность анализатора может легко загрязняться из-за разливания реагентов, реакционного раствора и сыворотки и должна быстро очищаться.

Наружные поверхности корпуса анализатора и комплектующих (Кабеля питания от сети, Кабеля заземления, Сетевого кабеля, Быстрого соединителя, Впускной трубки. Трубки для отработанных реагентов, Бутылок для реагентов, Ключа, Реакционного диска, Ключа шестигранника) пригодны для дезинфекции 3 % раствором перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства.

Корпус анализатора и вышеперечисленные комплектующие (при необходимости) следует очищать каждый день после выключения в следующей последовательности:

- 1) Смочите салфетку чистящим **3 % раствором перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства.** и протрите рабочую поверхность корпуса анализатора и комплектующих, до полной очистки от видимой грязи.
- 2) Через пятнадцать минут выжмите влажную салфетку и протрите рабочую поверхность, чтобы удалить остатки дезинфицирующего средства. Протрите сухой салфеткой.



Примечание: Коррозия

Чистящий раствор является химически агрессивным. Во время использования следует надевать защитные перчатки.



Примечание: Биологическая опасность

Рабочую поверхность следует считать источником заражения. Надевайте перчатки во время обработки.

7.2.2. Очистка иглы и мешалки

Наружная стенка и наконечник иглы для образцов, иглы для реагентов и перемешивающая часть мешалки могут соприкасаться с сывороткой, реагентом и водой. Тщательно проверяйте каждый день после выключения системы. Если наблюдается какая-либо из вышеуказанных проблем, необходимо незамедлительно выполнить очистку. Используйте для очистки **3 % раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства**.



Примечание: Биологическая опасность

Все части анализатора следует считать патогенными. Надевайте перчатки во время обработки.

7.2.2.1. Очистка иглы для образцов/иглы для реагентов



Иллюстрация 7-1: Вытирание иглы для реагентов/образцов¹

- 1) Поместите иглу для реагентов/образцов в соответствующее положение.
- 2) Смочите чистую ватную палочку в **3 % растворе перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства** или в 75%-ном спирте и аккуратно протирайте наконечник иглы для реагентов/образцов до полного удаления посторонних веществ.

7.2.2.2. Очистка мешалки

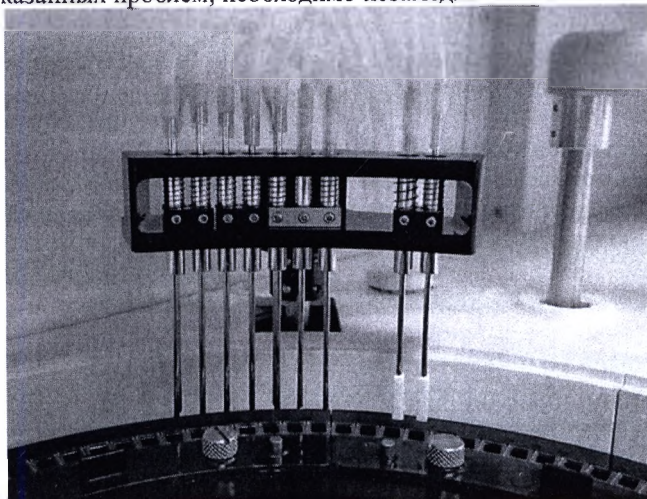


Иллюстрация 7-2 : Вытирание мешалки²

- 1) Переместите мешалку в соответствующее положение.
- 2) Смочите чистую ватную палочку в **3 % растворе перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства** или в 75%-ном спирте и аккуратно протирайте плоскую часть мешалки до полного удаления посторонних веществ.

7.2.3. Очистка иглы станции промывки кювет

Когда игла станции промывки кювет загрязнена, она может содержать реакционный раствор и избыток воды. Необходима ежедневная проверка после выключения системы. Если наблюдается какая-либо из вышеуказанных проблем, необходимо незамедлительно выполнить очистку.



- 1) Смочите чистую ватную палочку в 3 % растворе перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства или в 75%-ном спирте и аккуратно протирайте дренажный зонд и наконечник до полного удаления посторонних веществ.
- 2) Смочите чистую ватную палочку в 3 % растворе перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства или в 75% -ном спирте и аккуратно протирайте абсорбционный зонд и наконечник до полного удаления посторонних веществ.

7.2.4. Проверка бачка с очищенной водой

Проверьте бачок с очищенной водой в соответствии со следующей процедурой:

- 1) Проверьте, чистая ли нижняя часть бачка.
- 2) Если нижняя часть бачка загрязнена, тщательно очистите бачок перед повторным использованием.

7.2.5. Проверка бачка/трубки для отходов

Трубка для отходов и ее соединения находятся в задней части блока анализа. Проверьте бачок/трубку для отходов в соответствии со следующей процедурой:

- 1) Проверьте, нет ли перегибов трубки для отходов, если да, выпрямите ее.
- 2) Если используется бачок для отходов, проверьте, нет ли протечки или переполнения. Если есть протечка, замените бачок для отходов. В случае переполнения, опустошите бачок для отходов.
- 3) Если отходы сливаются непосредственно в канализацию, проверьте, нет ли переполнения. Если это так, произведите прочистку.

**Примечание: Биологическая опасность**

- 1) Все отходы следует считать патогенными. Надевайте перчатки во время работы.
- 2) Слив отходов должен соответствовать требованиям местных органов по охране окружающей среды.

7.3. Еженедельное обслуживание**7.3.1. Очистка бачка для отходов**

Этот шаг можно пропустить, если отходы сливаются непосредственно в канализационную систему. В противном случае очистка должна выполняться в следующем порядке:

- 1) Откройте крышку бачка для отходов и удалите трубку для отходов.
- 2) Вылейте отработанную жидкость в резервуар для отходов.
- 3) Тщательно очистите бачок для отходов щёткой и поместите его обратно.

**Примечание: Биологическая опасность**

Все отходы следует считать патогенными. Надевайте перчатки во время работы.

7.3.2. Очистка диска реагентов/диска образцов/хранилища образцов/блока охлаждения реагентов

- 1) Выключите питание блока анализатора.
- 2) Снимите крышки дисков реагента/образца и реакционного диска, ослабьте зажимные винты, выньте ёмкость с реагентом и ёмкость для образцов и снимите диск реагентов/образцов.
- 3) Используйте кусок чистой марли, смоченной в **3 % растворе перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства**, для очистки всех частей дисков реагентов/ образцов и реакционного диска до исчезновения видимых пятен, а затем высушите их чистой марлей.
- 4) Используйте кусок чистой марли, смоченной в растворе для промывки, для очистки хранилища образцов и блока охлаждения реагентов до исчезновения видимых пятен. Затем используйте чистый кусок марли, чтобы вытереть внутреннюю поверхность.
- 5) Переустановите диск реагентов/образцов.
- 6) Поместите крышки обратно на диски образцов/реагентов/реакции.

**Примечание: Биологическая опасность**

Все обнаруженные пятна следует считать патогенными. Надевайте перчатки во время обработки..

7.4. Ежемесячное обслуживание**7.4.1. Промывка лунки**

Очистите лунку в следующем порядке:

- 1) Выключите питание блока анализатора.
- 2) Удалите иглу для образцов/иглу для реагентов с места очистки.
- 3) Окуните чистую ватную палочку в **3 % раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства**, аккуратно протирайте внешнюю и внутреннюю стенки лунки (паза) иглы для образцов/иглы для реагентов до тех пор, пока не останется видимых пятен, а затем высушите чистой марлей.
- 4) Удалите мешалку с места чистки.
- 5) Окуните чистую ватную палочку в **3 % раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства**, аккуратно протирайте внешнюю и внутреннюю стенки лунки (паза) мешалки до тех пор, пока не останется видимых пятен, а затем высушите чистой марлей.
- 6) Поместите иглу для образцов, иглу для реагентов и мешалку обратно в верхнюю часть соответствующих лунок (пазов).

**Примечание: Биологическая опасность**

Все обнаруженные пятна следует считать патогенными. Надевайте перчатки во время обработки..

7.4.2. Очистка термостатической канавки реакционного диска

Очистите термостатическую канавку реакционного диска в следующем порядке:

- 1) Выключите питание блока анализатора.
- 2) Снимите крышку реакционного диска.
- 3) Ослабьте винты, которые фиксируют реакционный диск на месте, и снимите набор кювет, которые помещены симметрично.
- 4) Переместите свободную позицию кюветы под чистящим зонд, держите обе стороны реакционного диска обеими руками и равномерно потяните вверх чтобы снять реакционный диск.
- 5) Окуните чистую марлю или ватную палочку в **3 % раствор перекиси водорода с добавлением 0,5 % универсального моющего средства**, чтобы очистить каждую часть внутренней стенки реакционной камеры до исчезновения видимых пятен, а затем высушите чистой марлей.
- 6) Установите реакционный диск и зафиксируйте его соответствующими крепёжными винтами.
- 7) Поместите кюветы в реакционный диск, а затем поместите крышку на реакционный диск.

**Примечание: Биологическая опасность**

Все обнаруженные пятна следует считать патогенными. Надевайте перчатки во время обработки..

7.4.3. Вытирание направляющего стержня

Вытирайте направляющий стержень в следующем порядке:

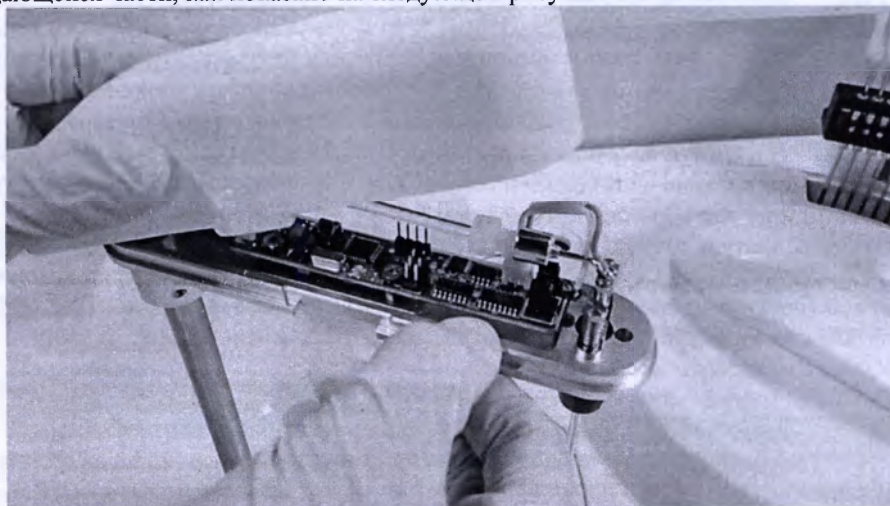
- 1) Выключите питание блока анализа.
- 2) Переместите мешалку таким образом, чтобы направляющий стержень находился под углом, подходящим для протирки.
- 3) Используйте чистую марлю, чтобы аккуратно протирать направляющий стержень вверх и вниз, до исчезновения видимых пятен. Затем нанесите смазку на стержень и потяните направляющий стержень вверх и вниз, чтобы смазка была равномерно распределена вдоль направляющего стержня.
- 4) Используйте тот же метод для протирки направляющих стержней иглы для реагентов, иглы для образцов и механизма очистки.
- 5) Поместите иглы и мешалку обратно в верхнюю часть соответствующих лунок (пазов).

7.5. Внеплановое обслуживание

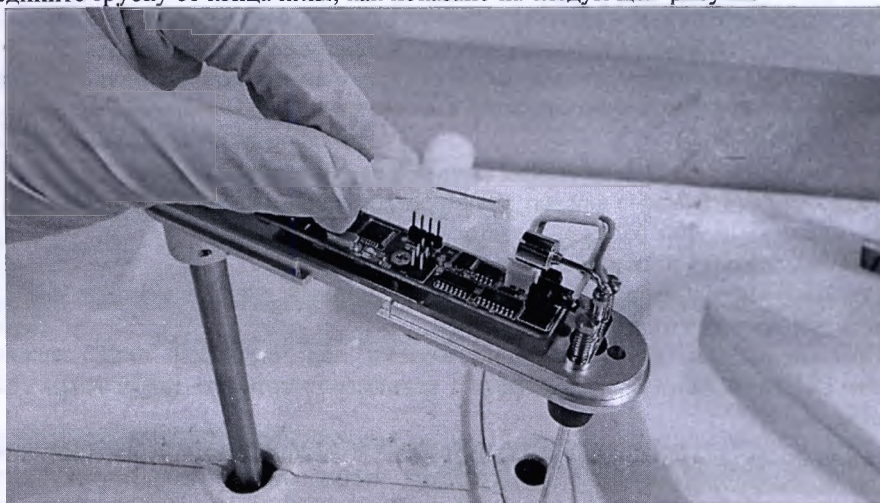
7.5.1. Прочистка иглы для образцов

Когда происходит засорение иглы, ее следует немедленно очистить в следующем порядке:

- 1) Выключите питание блока анализа.
- 2) Поверните пробоотборник в соответствующее положение и откройте верхнюю крышку вращающейся части, как показано на следующем рисунке:



- 3) Отсоедините трубку от конца иглы, как показано на следующем рисунке:

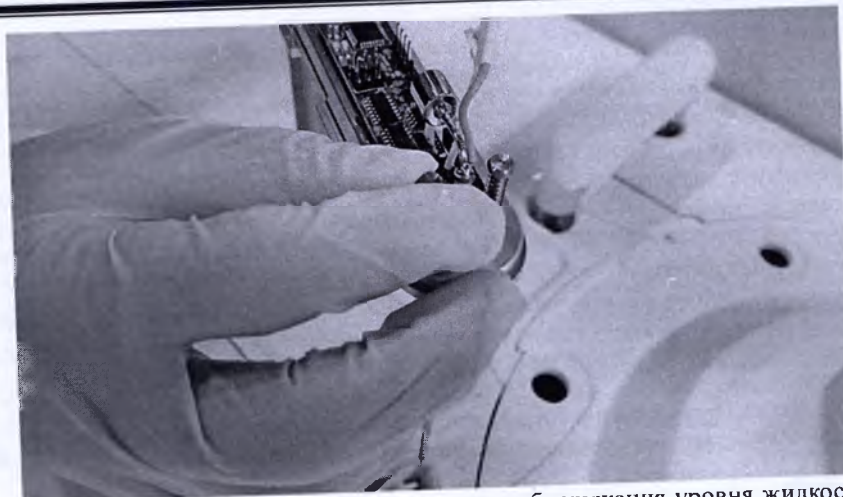


- 4) Ослабьте крепёжные винты, как показано на следующем рисунке:

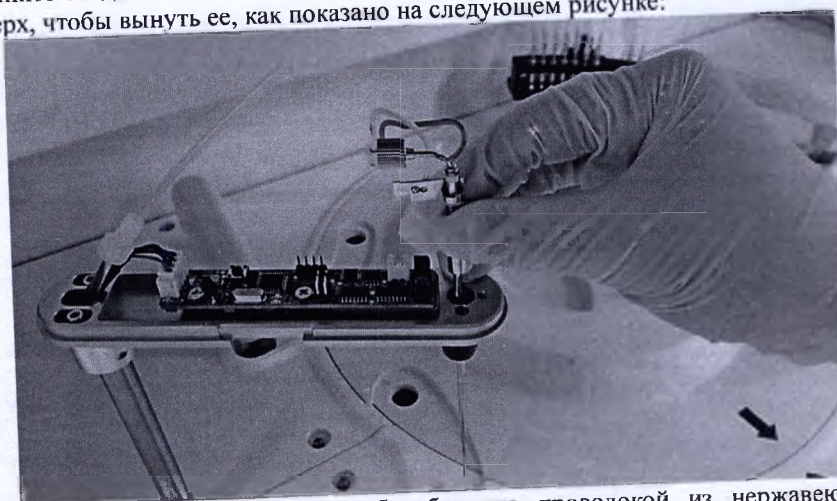
5) Отсоедините иглу вращающейся части

6) Несколько раз промойте иглу вращающейся части
7) Соедините иглу вращающейся части, как показано на рисунке

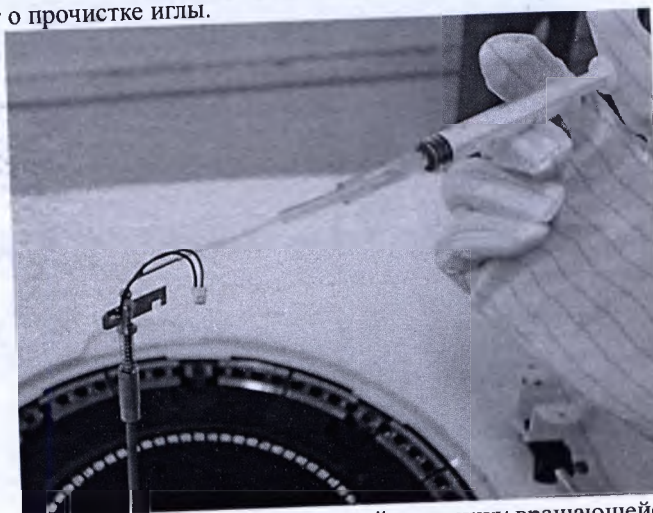
8) Проверьте работу иглы вращающейся части
9) Проверьте работу иглы вращающейся части



- 5) Отсоедините соединительный кабель от пластины обнаружения уровня жидкости и потяните иглу вверх, чтобы вынуть ее, как показано на следующем рисунке:



- 6) Несколько раз прочистите иглу пробоотборника проволокой из нержавеющей стали с внутренним диаметром 0,3 мм.
7) Соедините шприц с иглой, используя подходящую трубку, и выдавите воду в иглу, как показано на следующем рисунке. Убедитесь, что вода выходит напрямую, что свидетельствует о прочистке иглы.



- 8) Подсоедините иглу в обратном порядке и закройте крышку вращающейся части.
9) Поместите иглу в верхнюю часть паза.



Примечание: Биологическая опасность

Иглу следует считать источником заражения. Надевайте перчатки во время обработки.

7.5.2. Замена иглы для образцов

Если игла засорена, сломана или изогнута, её необходимо немедленно заменить в соответствии со следующей последовательностью:

- 1) Выключите питание блока анализа.
- 2) Переместите иглу в соответствующее положение. Откройте крышку вращающейся части, вытащите трубку из конца иглы и отсоедините кабель пластины обнаружения уровня жидкости.
- 3) Ослабьте нажимную пружину, чтобы удалить иглу для образцов.
- 4) Установите новую иглу во вращающуюся часть, снова прикрепите пружину, подсоедините трубку, вставьте провода датчика уровня жидкости и закройте крышку вращающейся части.
- 5) Поместите иглу в верхнюю часть паза.



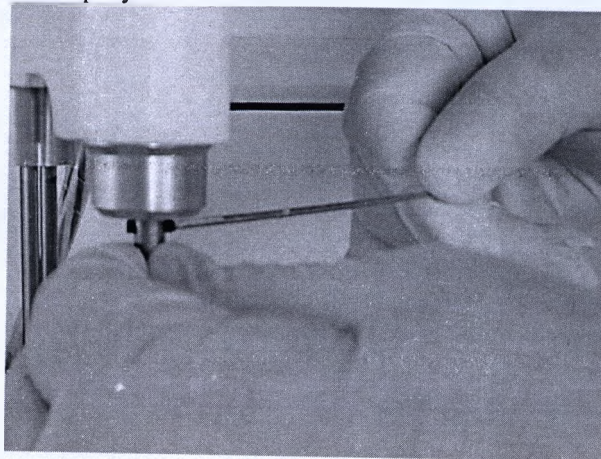
Примечание: Биологическая опасность

Иглу следует считать источником заражения. Надевайте перчатки во время обработки.

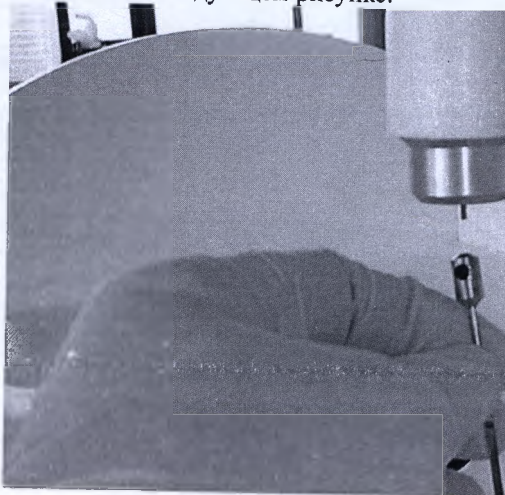
7.5.3. Замена мешалки

Когда мешалка сломана, изогнута или постоянно держит жидкость, ее необходимо немедленно заменить в соответствии со следующей последовательностью:

- 1) Выключите питание блока анализа.
- 2) Переместите мешалку в соответствующее положение.
- 3) Ослабьте два верхних винта, прикреплённых к вращающемуся валу двигателя мешалки, как показано на следующем рисунке:



- 4) Снимите мешалку, как показано на следующем рисунке:



- 5) Установите новую мешалку вверх в вал двигателя до упора.
- 6) Используйте два верхних винта для крепления мешалки к валу двигателя мешалки.
- 7) Поместите мешалку в верхнюю часть паза.

**Примечание: Биологическая опасность**

Мешалку следует считать источником заражения. Надевайте перчатки во время обработки.

7.6. Список заменяемых частей прибора**7.6.1. Части, которые могут быть заменены пользователями**

- 1) Игла для образцов
- 2) Мешалка

**Замена предохранителя**

- 1) Предохранитель, встроенный в главный выключатель питания, является предохранителем максимального тока и не нуждается в замене пользователей.
- 2) Если вам необходимо заменить предохранитель, пожалуйста, сообщите об этом инженеру службы Genrui.

7.6.2. Детали, которые должны быть заменены инженерами по обслуживанию

- 1) Главный переключатель питания
- 2) Переключатель питания блока анализа
- 3) Системная плата блока управления процессором
- 4) Шприцевой насос
- 5) Лампа источник освещения

7.7. Инструкции по устранению или уменьшению простоя

Обеспечьте ответственное лицо инструкциями по устранению или уменьшению простоя и рисков, связанных с транспортировкой или утилизацией. Инструкции должны содержать требования по минимизации биологической опасности:

- 1) Сыворотка, реагенты или другие жидкости считаются патогенными. Если небольшое количество жидкости разбрызгивается на поверхность прибора, используйте для вытирания ватный шарик, смоченный «75% спиртом». В противном случае контакт с поверхностью может привести к инфекции и другой биологической опасности; если большое количество жидкости разбрызгивалось и проникало в прибор, прекратите его использование, выньте вилку из розетки, а затем свяжитесь с Genrui или вашим местным дистрибьютором.
- 2) В случае необходимости переноса, передачи, презентации, сдачи во временное пользование, обслуживания и т. д., тщательно продезинфицируйте поверхность анализатора, чтобы свести к минимуму биологическую опасность. В случае столкновения или падения анализатора, независимо от того, есть ли какие-либо очевидные поверхностные или внутренние повреждения, немедленно прекратите его использование и свяжитесь с Genrui или уполномоченным представителем.
- 3) Если анализатор сломается после окончания гарантийного срока, обратитесь к инженеру службы поддержки Genrui, инженеру отдела больничного оборудования или другому авторизованному инженеру по техническому обслуживанию, для его восстановления. В противном случае существует риск поражения электрическим током. Перед проведением технических работ, рекомендуется обратиться в Genrui.
- 4) По достижении прибором срока вывода из эксплуатации, рекомендуется прекратить его использование или провести всесторонний контроль и обслуживание с привлечением Genrui.
- 5) Данный анализатор может использоваться только квалифицированными специалистами мужского и женского пола без ограничений возраста, врачами клинической лабораторной диагностики, медицинскими лабораторными техниками. Все вышеперечисленные специалисты должны иметь высшее или среднее специальное медицинское образование, пройти обучение на лицензированных курсах специализации по клинико-диагностической лабораторной диагностике.

7.8. Профилактическое обслуживание и осмотр

- 1) Перед запуском прибора убедитесь, что кабель питания хорошо подключён и заземлён.
- 2) Перед запуском прибора убедитесь, что заземляющий провод хорошо подключён.
- 3) Проверьте, хорошо ли подключён выпуск чистой воды, отвод отработанной жидкости и другие места соединений системы циркуляции жидкости.
- 4) Строго соблюдайте требования, описанные в этой главе, для обслуживания прибора.

7.9. Журнал технического обслуживания

Следующая таблица содержит перечень компонентов, которые нуждаются в техническом обслуживании и рекомендуемый график обслуживания. Сделайте копию этих таблиц и делайте записи в соответствующем столбце журнала технического обслуживания.

Таблица 6-1 Ежедневное обслуживание

_____ Год _____ Месяц _____ День

№ п/п	Обслуживание (ежедневно)	Запись о выполнении обслуживания																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Протирание рабочей поверхности анализатора и																																
2	Очистка иглы образцов																																
3	Очистка иглы реагентов																																
4	Очистка мешалки образца																																
5	Очистка мешалки реакционного раствора																																
6	Проверка ёмкости с очищенной водой																																
7	Проверка бачка/ трубки для отходов																																

Таблица 6-3 Ежемесячное обслуживание

____ Год ____ Месяц ____ День

№ п/п	Обслуживание выполняется (ежемесячно)	Запись о выполнении обслуживания																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Очистка лунки (паза)																															
2	Очистка реакционной камеры																															
3	Протирка направляющего стержня																															

Таблица 6-4 Внеплановое обслуживание

____ Год ____ Месяц ____ День

	Обслуживание выполняется (По мере необходимости)	Запись о выполнении обслуживания																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Прочистка иглы для образцов																															
2	Замена иглы для образцов																															
3	Замена мешалки																															

8. Информация об аварийных сигналах и ее обработка

8.1. Обзор

Когда анализатор подаёт аварийный сигнал, система может обрабатывать его автоматически в соответствии с уровнем тревоги с помощью следующих 5 методов и ярко-красного дисплея. Щёлкните красную кнопку, чтобы получить подробную информацию о симптоме, возможной причине и решении.

1) Тест Запрещён (Test Forbidden)

Допускается только диагностика и обслуживание. Любое тестирование запрещено.

2) Пауза (Pause)

Все тесты останавливаются, и анализатор находится в режиме ожидания для вмешательства.

3) Остановить новый тест (Stop New Test)

Остановка все тесты, которые еще не запущены, и продолжение уже запущенных.

4) Аварийный сигнал (Alarm)

Анализатор подаёт сигнал тревоги, но не предпринимает никаких действий.

5) Уведомление (Notice)

Анализатор выдаёт напоминание, но не предпринимает никаких действий.

В данной главе перечислена вся информация об аварийных сигналах и соответствующих решениях. Предпринимайте меры в соответствии с представленным решением. Если сброса аварийного сигнала после выполнения действия не происходит, свяжитесь с Genrui или его местным дистрибьютором.

8.2. Запрос информации об аварийных сигналах

8.2.1. Определение уровня ошибки

Информация об аварийных сигналах в случае неисправности классифицируется в соответствии с уровнем неисправности. Различные уровни представляют разные значения.

Уровень ошибки	Определение
1	Напоминание: неисправность не повлияет на работу прибора, но пользователь уведомлен об ошибке.
2	Немедленная остановка.

8.2.2. Информация об аварийных сигналах

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
4101	2	Реакционный диск не достигает назначенной позиции	Реакционный диск не достигает назначенной позиции	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Синхронный ремень ослаблен.	Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4102	2	Текущая позиция реакционного диска неизвестна	Текущая позиция реакционного диска неизвестна	Реакционный диск не находится в положении сброса.	Выполните команду сброса реакционного диска. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4103	2	Реакционный диск не может принять исходное положение	Реакционный диск не может принять исходное положение	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен;	Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
				3. Синхронный ремень ослаблен.	
4204	2	Промывочная станция не может принять исходное положение	Промывочная станция не может принять исходное положение	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён; 4. Синхронный ремень ослаблен.	Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4106	1	Шприцевой насос раствора для промывки не может достичь исходного положения	Шприцевой насос раствора для промывки не может достичь исходного положения	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён; 4. Синхронный ремень ослаблен.	Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4001	1	Недостаточный объем очищенной воды	Недостаточный объем очищенной воды	Недостаточный объем очищенной воды 2. Датчик очищенной воды плохо подключён или неисправен.	Попытайтесь повторно подсоединить кабель датчика, если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4602	2	Позиция иглы для образцов неизвестна	Позиция иглы для образцов неизвестна	Игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении.	Выполните команду сброса вертикального положения иглы для образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4603	2	Игла для образцов не может достичь исходной вертикальной позиции.	Когда игла для образцов перемещается в исходное вертикальное положение, соответствующий сигнал датчика по-прежнему не обнаружен после завершения максимальных шагов.	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён; 4. Сигнальный кабель плохо подключён или неисправен; 5. Синхронный ремень ослаблен.	После выключения анализатора переместите ручную иглу для образцов, а затем перезапустите анализатор. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4604	1	Столкновение иглы для образцов	Игла для образцов сталкивается при движении вниз по вертикали	1. Крышка пробирки с образцом не открыта; 2. Крышка диска образцов находится в неправильном положении; 3. Датчик предотвращения столкновений неисправен или кабель плохо подключён; 4. Кабель сигнала о столкновении неисправен или плохо подключён;	Проверьте крышку пробирки с образцом, крышку диска образцов и перезапустите анализатор. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
	2	Столкновение иглы для образцов	Игла для образцов сталкивается при движении вниз по вертикали	Крышка реакционного диска находится в неправильном положении; 2. Датчик предотвращения столкновений неисправен или кабель плохо подключён; 3. Кабель сигнала о столкновении неисправен или плохо подключён;	Проверьте крышку реакционного диска и перезапустите анализатор. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4606	2	Когда игла для образцов готова к вращению по горизонтали, она не находится в исходном вертикальном положении	Когда игла для образцов готова к вращению по горизонтали, она не находится в исходном вертикальном положении	1. Игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении. 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса вертикального положения иглы для образцов. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4608	1	Игла для образцов неправильно оценивает уровень жидкости в пробирке	При движении вниз игла для образцов обнаруживает уровень жидкости до того, как она попадает в пробирку с образцом	1. На кончике иглы есть вода; 2. Недостаточный объем воды в ёмкости для воды; 3. Внутренняя и внешняя микросхемы ослаблены; 4. Кабель датчика уровня плохо подсоединён или неисправен; 5. Плата датчика уровня плохо заземлена; 6. Плата датчика уровня неисправна.	1. Добавить очищенную воду; 2. Аккуратно протрите наконечник иглы для образцов ватной палочкой с этиловым спиртом. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4901	2	Диск образцов не достигает назначенной позиции	Диск образцов не достигает назначенной позиции	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Синхронное колесо ослаблено.	Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4902	2	Текущая позиция диска образцов неизвестна	Текущая позиция диска образцов неизвестна	Диск образцов не находится в положении сброса.	Выполните команду сброса диска образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4903	2	Диск образцов не может найти исходное положение	Диск образцов не может найти исходное положение	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Синхронное колесо ослаблено.	Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4B02	2	Текущая позиция иглы для реагентов неизвестна	Текущая позиция иглы для реагентов неизвестна	Игла для реагентов не находится в положении сброса.	Выполните команду сброса вертикального положения иглы для реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4B03	2	Игла для реагентов не может достичь исходной вертикальной позиции	Когда игла для образцов перемещается в исходное вертикальное положение, соответствующий сигнал датчика по-прежнему не обнаружен после	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подсоединён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён;	После выключения анализатора переместите иглу для реагентов вручную, а затем перезапустите анализатор. Если проблема остается, пожалуйста, свяжитесь с Genrui.

Решение
Проверьте крышку реакционного диска и перезапустите анализатор. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
Выполните команду сброса вертикального положения иглы для образцов. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
Добавить очищенную воду; Аккуратно протрите наконечник иглы для образцов ватной палочкой с 70% спиртом. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
Выполните команду сброса диска образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
Выполните команду сброса вертикального положения иглы для образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
Выполните команду сброса диска образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
			завершения максимальных шагов.	4. Сигнальный кабель плохо подключен или кабель неисправен; 5. Синхронный ремень ослаблен.	
4B04	1	Столкновение иглы для реагентов	Игла для реагентов сталкивается при движении вниз по вертикали	1. Крышка ёмкости с реагентом не открыта; 2. Крышка реакционного диска или диска реагентов находится в неправильном положении; 3. Датчик предотвращения столкновений неисправен или кабель плохо подключен; 4. Кабель сигнала о столкновении неисправен или плохо подключен;	Проверьте крышку ёмкости с реагентом, крышку диска реагентов и реакционного диска и перезапустите анализатор. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
	2	Столкновение иглы для реагентов	Игла для реагентов сталкивается при движении вниз по вертикали	1. Крышка реакционного диска находится в неправильном положении; 2. Датчик предотвращения столкновений неисправен или кабель плохо подключен; 3. Кабель сигнала о столкновении неисправен или плохо подключен;	Проверьте крышку реакционного диска и перезапустите анализатор. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4B05	1	Недостаточный объем реагента	Игла для реагентов может определить уровень жидкости. Но объем слишком мал, и игла перемещается вниз менее чем на 5 шагов, прежде чем достигнуть дна	Недостаточный объем реагента 2. Реагент не находится в правильном положении; 3. Плата датчика уровня неисправна.	1. Проверьте положение реагента; 2. Добавьте реагент. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4B06	2	Когда игла для реагентов готова к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении	Когда игла для реагентов готова к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении	1. Игла для реагентов не находится в исходном вертикальном положении; 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключен.	Выполните команду сброса вертикального положения иглы для реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4B08	1	Игла для реагентов неправильно оценивает уровень жидкости в пробирке	При движении вниз игла для реагентов обнаруживает уровень жидкости до того, как она опускается в пробирку с образцом	1. На кончике иглы есть вода; 2. Недостаточный объем воды в ёмкости для воды; 3. Внутренняя и внешняя микросхемы ослаблены; 4. Кабель датчика уровня плохо подсоединен или неисправен; 5. Плата датчика уровня плохо заземлена; 6. Плата датчика уровня неисправна.	1. Добавить очищенную воду; 2. Аккуратно протрите наконечник иглы для образцов ватными палочками с 70% спиртом. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4E01	2	Диск реагентов не достигает назначенной позиции	Диск реагентов не достигает назначенной позиции	Кабель шагового двигателя плохо подсоединен или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключен или неисправен; Синхронное колесо ослаблено	Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4E02	2	Текущее положение диска реагентов неизвестно	Текущее положение диска реагентов неизвестно	Диск реагентов не находится в положении сброса.	Выполните команду сброса диска реагентов. Если проблема остается,

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
4E03	2	Диск реагентов не может найти исходное положение	Диск реагентов не может найти исходное положение	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; Синхронное колесо ослаблено	Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
4303	1	Шприц для очистки иглы не может найти исходное положение	Шприц для очистки иглы не может найти исходное положение	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4403	1	Шприц для чистящего раствора не может найти исходное положение	Шприц для чистящего раствора не может найти исходное положение	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4703	1	Шприц образца не может найти домашнюю позицию	Шприц образца не может найти домашнюю позицию	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
4C03	1	Шприц реагента не может найти домашнюю позицию	Шприц реагента не может найти домашнюю позицию	Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подключён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5802	2	Позиция перемешивающего механизма реагентов неизвестна	Позиция перемешивающего механизма реагентов неизвестна	Перемешивающий механизм реагентов не находится в исходном вертикальном положении;	Выполните команду сброса вертикального положения перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5803	2	Перемешивающий механизм реагентов не может достичь исходного вертикального положения	Когда перемешивающий механизм реагентов перемещается в исходное вертикальное положение, соответствующий сигнал датчика по-прежнему не обнаружен после завершения максимальных шагов.	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подсоединён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён; 4. Сигнальный кабель плохо подключён или кабель неисправен; 5. Синхронный ремень ослаблен.	После выключения анализатора, переместите перемешивающий механизм реагентов вручную, а затем перезапустите анализатор. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5806	2	Когда перемешивающий	Когда перемешивающий	1. Перемешивающий механизм реагентов не	Выполните команду сброса

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
		й механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении	механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении	находится в исходном вертикальном положении; 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5502	2	Позиция перемешивающего механизма образцов неизвестна	Позиция перемешивающего механизма образцов неизвестна	Перемешивающий механизм образцов не находится в исходном вертикальном положении;	Выполните команду сброса вертикального положения перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5503	2	Перемешивающий механизм образцов не может достичь исходного вертикального положения	Когда перемешивающий механизм образцов перемещается в исходное вертикальное положение, соответствующий сигнал датчика по-прежнему не обнаружен после завершения максимальных шагов.	1. Кабель шагового двигателя плохо подсоединён или неисправен; 2. Кабель платы привода двигателя плохо подсоединён или неисправен; 3. Датчик неисправен или кабель плохо подключён; 4. Сигнальный кабель плохо подключён или кабель неисправен; Синхронный ремень ослаблен.	Выполните команду сброса перемешивающего механизма образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5506	2	Когда перемешивающий механизм образцов готов к вращению по горизонтали, он не находится в исходном вертикальном положении	Когда перемешивающий механизм образцов готов к вращению по горизонтали, он не находится в исходном вертикальном положении	1. Перемешивающий механизм образцов не находится в исходном вертикальном положении; 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса вертикального положения перемешивающего механизма. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5702	2	Когда перемешивающий механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, положение неизвестно	Когда перемешивающий механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, положение неизвестно	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.
5703	2	Когда перемешивающий механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном горизонтальном положении	Когда перемешивающий механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном горизонтальном положении	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genrui.
5402	2	Когда перемешивающий механизм образцов готов к вращению по горизонтали, положение неизвестно	Когда перемешивающий механизм образцов готов к вращению по горизонтали, положение неизвестно	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения перемешивающего механизма образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genrui.

Код ошибки	Уровень ошибки	Описание	Объяснение	Возможная причина	Решение
5403	2	Когда перемешивающий механизм образцов готов к вращению по горизонтали, перемешивающий механизм образцов не находится в исходном горизонтальном положении	Когда перемешивающий механизм образцов готов к вращению по горизонтали, перемешивающий механизм образцов не находится в исходном горизонтальном положении	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения перемешивающего механизма образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genpui.
4A02	2	Когда перемешивающий механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, положение неизвестно	Когда перемешивающий механизм реагентов готов к вращению по горизонтали, положение неизвестно	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genpui.
4A03	2	Когда игла для реагентов готова к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном горизонтальном положении	Когда игла для реагентов готова к вращению по горизонтали, игла для образцов не находится в исходном горизонтальном положении	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения перемешивающего механизма реагентов. Если проблема остается, свяжитесь с Genpui.
4502	2	Когда игла для образцов готова к вращению по горизонтали, положение неизвестно	Когда игла для образцов готова к вращению по горизонтали, положение неизвестно	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения иглы для образцов. Если проблема остается, пожалуйста свяжитесь с Genpui.
4503	2	Когда игла для образцов готова к вращению по горизонтали, игла для реагентов не находится в исходном горизонтальном положении	Когда игла для образцов готова к вращению по горизонтали, игла для реагентов не находится в исходном горизонтальном положении	1. Не в горизонтальном положении 2. Датчик неисправен или кабель плохо подключён.	Выполните команду сброса горизонтального положения иглы для образцов. Если проблема остается, свяжитесь с Genpui.

9.

Обозначение Требования действующих (сикетках).

На анализатор

Символ
SN
IVD
REF
CE

ните команду
а
онтального
ения
ишивающего
изма образцов.
роблема
ся, свяжитесь
и.

ните команду

тального
ия
ивающего
ма
в. Если
а остается,
с Genrui.

ните команду

ального
ия
ивающего
а
в. Если
а остается,
с Genrui.

ите команду

ального
я иглы для
Если
остается,
а
с Genrui.

команду

ального
иглы для
сли
стается,
Genrui.

9. Обозначение продукта

Обозначение продукта состоит из **тикетки** на самом анализаторе, а также из **тикетки** на его упаковке. Требования однозначного обозначения и идентификации продукта устанавливаются по **образцу** действующих норм в инструкциях и **тикетке** (обозначение маркировки, образец **тикетки**, сведения об **тикетках**).

На анализатор наклеивают **тикетку** с символами и информацией:

Символ	Значение/Наименование
-	Полное наименование изделия
SN	Серийный номер изделия
IVD	Медицинское изделие для диагностики in vitro
REF	Каталожный номер данного изделия
	Год и месяц выпуска
	Наименование предприятия-изготовителя, адрес, телефон
-	Адрес уполномоченного представителя изготовителя, телефон
	Маркировка CE. Устройство полностью соответствует Директиве 98/79/EC по медицинским устройствам для диагностики в искусственных условиях
	Символ «Запрещено утилизировать как бытовой мусор. Требуется специальная утилизация».
	Переменный ток
-	Напряжения питания и тип тока
-	Потребляемая мощность в Вт

Схематичное изображение образца **тикетки** на анализаторе

Auto Chemistry Analyzer
Автоматический биохимический анализатор GS480A

Model: GS480A

REF 11000019

Параметры сети: U: 220 В (±10%), I: 50 Гц, ~ Pmax: не более 1100 ВА

SN



0540808180234

 20180820

 **CE** **IVD**

Уполномоченный представитель в РФ:
ООО «ЕЦЭС «КВОЛИТИ»
197110, Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, д. 14, лит. А, офис 408
e-mail: info@certru.ru
Производитель:
Genrui Biotech Inc.
Address: 4-10F, Building 3, Geya Technology Park, Guangming District, 518106, Shenzhen, China
Web: www.genrui-bio.com

Дополнительные символы и значения на анализаторе:

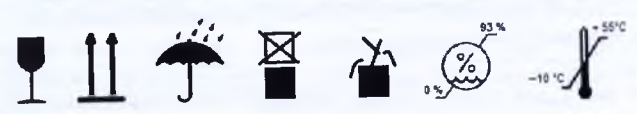
Символ	Значение/Наименование
	Эквипотенциальное заземление
	Питание включено
	Питание выключено
CHEMISTRY ANALYZER	Биохимический анализатор
MAIN POWER	Основное электропитание
ANALYZING UNIT POWER	Электропитание блока анализа
ON	Питание включено
OFF	Питание выключено
	Сетевой порт
High Concentration Waste Liquid Outlet	Выход жидких отходов высокой концентрации
Low Concentration Waste Liquid Outlet	Выход жидких отходов низкой концентрации
Pure Water Inlet	Вход чистой воды

Символы, указанные на упаковке (ящике из гофрированного картона)

Символ	Значение/Наименование
-	Полное наименование изделия
	Год и месяц выпуска
	Наименование предприятия-изготовителя, адрес, телефон
	«Хрупкое!»: Переносите и размещайте с осторожностью
	«Верх»: верх, при размещении и транспортировке.
	«Защита от дождя»: Защищайте упаковку от дождя.
	«Не штабелировать»: Упаковка может находиться только в одном уровне.
	«Не переворачивать»: Не переворачивать. Не кантовать.
	«Предел влажности»: Предел влажности для транспортировки и среды хранения.
	«Предел температуры»: предел температуры для для транспортировки и среды хранения.

Образец этикетки на упаковке (ящике из гофрированного картона)

Auto Chemistry Analyzer
Автоматический биохимический анализатор GS480A



20180820
Уполномоченный представитель в РФ:
ООО «ЕЦЭС «КВОЛИТИ»
197110, Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, д. 14, лит. А, офис 406
e-mail: info@cert.ru
Производитель:
Genrui Biotech Inc.
Address: 4-10F, Building 3, Geya Technology Park, Guangming District, 518106, Shenzhen, China
Web: www.genrui-bio.com

Информация, содержащаяся на упаковке CD-Диска с программным обеспечением (ПО) Автоматического биохимического анализатора GS480A предусмотрена ГОСТ Р ИСО 9127.

CD-Диск с программным обеспечением (ПО) для МИ: Автоматический биохимический анализатор GS480A	
Наименование ПО: Auto Chemistry Analyzer Model GS480 Реализованная версия ПО №: V01 Полная версия ПО №: 01.04.025 Дата выпуска: 20.08.2018 Класс безопасности ПО согласно EN 62304: класс B. Функциональное назначение: - оптимизация управления анализатором; - организация среды функционирования анализатора; - оптимизация совместной работы пользователя с самим анализатором; - обеспечение надёжной и эффективной работы самого анализатора и встроенной вычислительной сети; - проведения диагностики и профилактики анализатора и встроенной вычислительной сети; - выполнения вспомогательных технологических процессов и расчёт исследуемых параметров анализатора; - расчёт и вывод на экран результатов исследования. Язык интерфейса по умолчанию: Английский (см. Руководство по эксплуатации) Область применения продукта: Совместно с анализатором для использования при количественном анализе состава образцов жидкостей человеческого тела. Требования к используемому персональному компьютеру (ПК): - ПК должен удовлетворять требованиям безопасности страны в который он эксплуатируется. - На ПК должна быть установлена операционная система Windows 7. - Разрешение дисплея должно быть не менее 1440 * 900 пикселей. - Тактовая частота процессора: не менее 1,8 ГГц - Объем оперативной памяти: не менее 8 Гб, - Объем жёсткого диска: не менее 320 Гб, - Наличие дисководов для компакт-дисков (CD-ROM), - Основные требования к видеокарте ПК: Размер оперативной памяти, не менее 1 Гб, частота графического процессора - не менее 1485 МГц Условия эксплуатации Диапазон температуры окружающей среды: 10°C-30°C Относительная влажность: ≤85% Ограничения на данные: максимум 1000000 записей. Инструкции по использованию ПО (FAQ): Просьба смотреть руководство по эксплуатации Автоматический биохимический анализатор GS480A. Использование ПО без данного руководства запрещено. Авторское право: Genrui Biotech Inc. Адрес обслуживания потребителя ПО: Genrui Biotech Inc. адрес: 4-10F, корпус 3, технопарк Geya, район Гуанмин, 518106, Шеньчжень, Китай веб-сайт: www.genrui-bio.com e-mail: service@genrui-bio.com телефон: +86 755 26835560 факс: +86 755 26678789 Используемые стандарты ПО: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119, ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126, ГОСТ Р ИСО 9127, ГОСТ 28195, ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294, ГОСТ Р МЭК 62304	

Информация о предупреждающих надписях, содержащихся на корпусе анализатора иностранном языке с переводом:

Предупреждающая маркировка (Верхняя часть корпуса анализатора с открытой крышкой)

	Warning (Предупреждение)
	Biohazard, don't touch directly (Биологическая опасность, не допускается прямой контакт)

	Warning - Предупреждение
	High voltage, avoid being shocked - Высокое напряжение, избегайте ударов

	Warning (Предупреждение)
	Flammable substance. May cause fire (Легковоспламеняющееся вещество. Может привести к возгоранию)

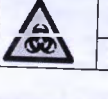
	Warning (Предупреждение)
	May cause bodily harm. (Может привести к телесным повреждениям.)

	Warning (Предупреждение)
	Heat. May be harmful. (Высокая температура. Может причинить вред.)

Маркировка подключения кабеля питания сети (Задняя часть корпуса анализатора)

Power Input (Входные параметры сети): 220 V, 50 Hz Fuse Plug (Разъем предохранителя): F10AL250V	
	Примечание: Предохранитель, встроенный в главный выключатель питания, является предохранителем максимального тока и не нуждается в замене со стороны пользователей.
	Если вам необходимо заменить предохранитель, пожалуйста, сообщите об этом инженеру службы Genrui.
HIGH VOLTAGE (ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ)	

Маркировка расположения кабелей слива (Задняя часть корпуса анализатора)

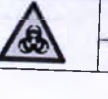
Low Conc. Waste - Отходы низкой концентрации	
High Conc. Waste - Отходы высокой концентрации	
DI water Supply - Водоснабжение	
Possible maximum allowable pressure value - Значение возможного максимального допустимого давления: 0,3 МПа	
	Warning (Предупреждение)
	Biohazard, don't touch directly (Биологическая опасность, не допускается прямой контакт)

Маркировка расположения встроенных шприцевых насосов (передняя часть корпуса анализатора с открытыми дверцами)

- SY01 - Маркировка нахождения шприцевого насоса для реагентов
- SY02 - Маркировка нахождения шприцевого насоса для образцов
- SY03 - Маркировка нахождения шприцевого насоса для промывного раствора
- SY04 - Маркировка нахождения шприцевого насоса для промывки горячей водой

Маркировка штуцеров (задняя панель корпуса анализатора):

- 低濃度廢液出口 - Сливное отверстие для жидких отходов с низкой концентрацией,
- 高濃度廢液出口 - Сливное отверстие для жидких отходов с высокой концентрацией,
- 純淨水注水孔 - Наливное отверстие для чистой воды.

	Warning (Предупреждение)
	Biohazard, don't touch directly (Биологическая опасность, не допускается прямой контакт)

10. Сведения об упаковке

Анализатор и комплектующие упакованы в полиэтиленовую плёнку, помещены в ящик из гофрированного картона габаритных размеров $1200 (\pm 50) \text{ мм} \times 900 (\pm 50) \text{ мм} \times 1300 (\pm 50) \text{ мм}$. Анализатор и комплектующие в ящике закреплён с помощью амортизирующих вставок, исключающих свободное перемещение содержимого. Эксплуатационная документация помещена в пакет из полиэтиленовой плёнки и уложена вместе с анализатором. Ящик снаружи оклеен липкой лентой. В такой упаковке анализатор доступен для транспортирования и хранения.

11. Транспортировка и хранение

Транспортирование анализатора может осуществляться железнодорожным, автомобильным, речным и воздушным видами транспорта в крытых транспортных средствах.

Крепление транспортной упаковки в транспортных средствах и перевозка продукции на них должны производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Расстановка и крепление транспортировочных ящиков должно обеспечивать их устойчивое положение и отсутствие смещения во время транспортирования.

Условия транспортирования должны соответствовать условиям: при температуре окружающего воздуха от -10°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 93%.

Условия хранения в транспортной упаковке на складах изготовителя (потребителя) должны соответствовать условиям: при температуре окружающего воздуха от -10 до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 93%.

Не допускается хранить изделия в помещении, где находятся испаряющиеся жидкости и вещества, которые могут вызвать коррозию.

После воздействия температуры и влажности воздуха в процессе транспортирования и хранения в условиях, предусмотренных настоящим техническим файлом анализатор остаются полностью исправными.

Анализатор полностью восстанавливает исправность в течение времени, указанного в эксплуатационной документации, после воздействия на изделие температуры и влажности воздуха в процессе пребывания в условиях эксплуатационного транспортирования при номинальных значениях климатических факторов.

12. Требования утилизации и охраны окружающей среды

Утилизация анализатора и всех комплектующих должна осуществляться в соответствии с правилами сбора, учёта и утилизации, установленными уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, предусмотренным для электронных приборов.



Запрещено утилизировать как бытовой мусор. Согласно СанПиН 2.1.7.2790-2013 анализатор и его комплектующие относятся к классу Б – эпидемиологически опасные отходы.

Перед утилизацией анализатор и его комплектующие подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции)/обезвреживанию. Выбор метода обеззараживания/обезвреживания определяется возможностями организации, осуществляющей медицинскую деятельность, и выполняется по разработанной схеме обращения с медицинскими отходами. В случае отсутствия в организации осуществляющей медицинскую деятельность, участка по обеззараживанию/обезвреживанию или централизованной системы обезвреживания медицинских отходов, принятой на административной территории, пульсоксиметры обеззараживаются персоналом данной организации в местах образования химическими/физическими методами.

Анализатор и комплектующие следует собрать так же в одноразовую мягкую (пакеты) или твёрдую (непрокальваемую) упаковку (контейнеры) жёлтого цвета или имеющие жёлтую маркировку.

Мягкая упаковка (одноразовые пакеты) для сбора должна быть закреплена на специальных стойках-тележках или контейнерах.

После заполнения пакета не более чем на 3/4 сотрудник, ответственный за сбор отходов в данном медицинском подразделении, завязывает пакет или закрывает его с использованием бирок-стяжек или других приспособлений, исключающих высыпание. Твёрдые (непрокальваемые) ёмкости закрываются крышками. Перемещение за пределами подразделения в открытых ёмкостях не допускается.

При окончательной упаковке используемых анализатора и комплектующих для удаления их из подразделения (организации) одноразовые ёмкости (пакеты, баки) маркируются надписью: «Отходы Класс Б» с нанесением названия организации, подразделения, даты и фамилии ответственного за сбор отходов лица.

Анализатор и комплектующие с истёком сроком годности из подразделений в закрытых одноразовых ёмкостях (пакетах) помещают в контейнеры и затем в них перемещают на участок по обращению с отходами или помещение для временного хранения медицинских отходов до последующего вывоза транспортом специализированных организаций к месту обеззараживания/обезвреживания. Доступ посторонних лиц в помещения временного хранения медицинских отходов запрещается.

При организации участков обеззараживания/обезвреживания медицинских отходов с использованием аппаратных методов разрешается сбор, временное хранение, транспортирование медицинских отходов класса Б без предварительного обеззараживания в местах образования, при условии обеспечения необходимых требований эпидемиологической безопасности.

При этом организация, осуществляющая медицинскую деятельность, должна быть обеспечена всеми необходимыми расходными средствами, в том числе одноразовой упаковочной тарой.

Допускается перемещение необеззараженного анализатора и комплектующих, упакованных в специальные одноразовые ёмкости (контейнеры), из удалённых структурных подразделений (здравпункты, кабинеты, фельдшерско-акушерские пункты) и других мест оказания медицинской помощи в медицинскую организацию для обеспечения их последующего обеззараживания/обезвреживания.

Аппарат подлежит утилизации в случае:

- окончания срока эксплуатации;

- создающие угрозу жизни и здоровью обслуживающему персоналу или пациенту.

Утилизации должна подлежать вся упаковка, в том числе и транспортная.

Утилизации подвергаться отдельно бумага, полистилен и пластмасса. Электрические и электронные устройства должны утилизироваться через специальные организации, указанные местными органами власти, но не вместе с бытовыми отходами.

Сбор отходов класса Б осуществляется в многоразовые ёмкости или одноразовые пакеты. Цвет пакетов может быть любой, за исключением жёлтого и красного. Одноразовые пакеты располагаются на специальных тележках или внутри многоразовых контейнеров. Ёмкости для сбора отходов и тележки должны быть промаркированы «Отходы. Класс Б». Заполненные многоразовые ёмкости или одноразовые пакеты доставляются с использованием средств малой механизации и перегружаются в маркированные контейнеры, предназначенные для сбора отходов данного класса, установленные на

специальной площадке (помещении). анализатор должен утилизироваться через специальные организации, указанные местными органами власти, но не вместе с бытовыми отходами.

Анализатор и его комплектующие подлежат утилизации в случае:

- окончания срока эксплуатации;
- пришедшие в состояние, когда проведение ремонта нецелесообразно по экономическим показателям;
- создающие угрозу жизни и здоровью обслуживающему персоналу или пациенту.

Утилизации должна подлежать вся упаковка.

13. Основные расходные материалы (комплектующие) и способ заказа

13.1. Основные расходные материалы

В процессе использования анализатора по назначению и для его правильного обслуживания требуется замена следующие расходных материалов и комплектующих:

№ п/п	Название	Спецификация	Цикл замены	Метод замены	Входят или не входят в первоначальных комплект поставки анализатора
1	Реагенты	Применяемые реагенты: 1. Набор реагентов для ALB (колориметрический метод, BCG)/ALB Reagent Kit (BCG Colorimetric Method). 2. Набор реагентов для ALT (колориметрический метод, IFCC)/ ALT Reagent Kit (IFCC Colorimetric Method). 3. Набор реагентов для GLU (гексокиназный метод) / GLU Reagent Kit (Hexokinase Method). 4. Набор реагентов для CHOL (метод COD-PAP) / CHOL Reagent Kit (COD-PAP Method). 5. Набор реагентов для TG (метод GPO-PAP) / TG Reagent Kit (GPO-PAP Method). 6. Набор реагентов для UA (метод связывания уриказы – пероксидазы) / UA Reagent Kit (Uricase-Peroxidase Coupling Method). 7. Набор реагентов для UREA (кинетический метод ферментативного связывания) / UREA Reagent Kit (Enzyme-coupling Kinetic Method). 8. Набор реагентов для TP (биуретовый колориметрический метод) / TP Reagent Kit (Biuret Colorimetric Method). Информация об аналитической чувствительности (порог обнаружения), аналитической специфичности, диагностической чувствительности и диагностической специфичности приведена в руководствах по эксплуатации к вышеперечисленным наборам реагентов.	Заменить, когда заканчивается	Непосредственная замена	Не входят, закупаются отдельно
2	Кювета	0,6 (±0,05) x 0,6 (±0,05) см Масса: 5 (±0,5) г.	Шесть месяцев	Непосредственная замена	входит
3	Бутылки для реагентов	1) Бутылки для реагентов, 30 мл., в комплект поставки анализатора входят 50 шт., в случае повреждения требует замены. Объем, мл: 30 (±1) Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 102 (±5) x 25 (±2) x 27 (±2) Масса, г: 12 (±1) 2) Бутылки для реагентов, 60 мл., в комплект поставки анализатора входят 50 шт., в случае повреждения требует замены. Объем, мл: 60 (±2) Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм: 80 (±5) x 25 (±2) x 100 (±5) Масса, г: 24 (±2)	Заменить при повреждении	Непосредственная замена	входит

№ п/п	Название	Спецификация	Цикл замены	Метод замены	Входят или не входят в первоначальных комплект поставки анализатора
4	Лампа	- Марка: OSRAM, - Потребляемая мощность: 20.0 Вт, - Напряжение: 12 В, - Тип: Галогенная, - Световой поток: 320 лм, - Цветовая температура: 2700 - 2800 К, - Отделка стекла: Прозрачный, - Высота: 33,0 мм, - Диаметр: 10 мм, - Средний срок службы: 2000 ч, - С регулированием силы света на 100 %, - Индекс цветопередачи Ra: 100.	Каждые 2000 часов (время работы)	Непосредственная замена	входит
5	Игла для реагентов	Максимальный диаметр, мм: 0,23 ($\pm 0,03$) Длина, мм: 175 (± 5) Масса, г.: 0,26 ($\pm 0,05$)	Заменить, если погнута	Непосредственная замена	входит

**Примечание:**

Прямая замена расходных материалов должна выполняться только производителем Cephi или уполномоченным представителем.

13.2. Способ заказа

1) Заказ через уполномоченного представителя:

Уполномоченный представитель в РФ: ООО «ЕЦ Е «КВОЛИТИ»

адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная д. 14, лит. А, офис 408

телефон: +7(812) 309-89-10

e-mail: info@certru.ru

2) Заказ у производителя по телефону.

Производитель: Генруй Биотех.Инк / Genrui Biotech Inc.

адрес: 4-10F, корпус 3, технопарк Geya, район Гуанмин, 518106, Шеньчжень, Китай/

4-10F, Building 3, Geya Technology Park, Guangming District, 518106, Shenzhen, China

веб-сайт: www.genrui-bio.com

e-mail: service@genrui-bio.com

телефон: +86 755 26835560

факс: +86 755 26678789

Горячая линия для заказа: +86 755 26835560 /Факс: +86 755 26678789

Приложение А

А.1. Терминология

А.1.1. Аналого-цифровое значение (AD Value)

Фототок, создаваемый светом, достигающим датчика. Ток проходит через фиксированный резистор и после усиления преобразуется в фото электрическое напряжение (аналоговый сигнал).

Это напряжение затем подвергается АЦ преобразованию (аналого-цифровому преобразованию) для создания значения соответствующего размера (размер коррелирует с битовым значением выбранного АЦ). Это значение является АЦ значением (аналого-цифровым значением).

А.1.2. Темновой ток (Dark Current)

Это выходной сигнал электрической цепи, когда источник света не включен (т.е. когда отсутствует световой сигнал), выраженный как АЦ значение.

А.1.3. Бланк реагента (Reagent Blank)

Бланк реагента необходим для проверки АЦ значения, когда в реакционной кювете имеется реагент.

А.1.4. Оптическая точка замера (Optical Metering Point)

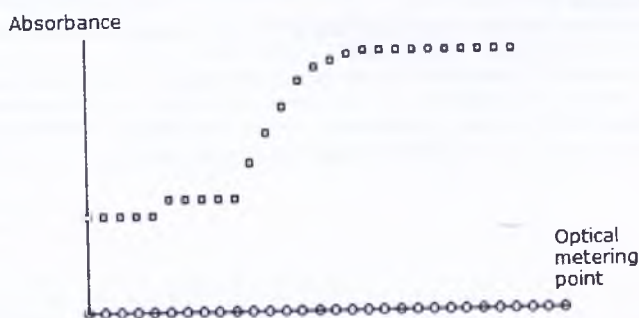
Это значение обычно показано как конкретное значение при выполнении фото электрического теста. Между каждой точкой оптического замера существуют строгие и фиксированные временные соотношения. В каждой реакции имеется максимум 103 точки оптического замера. В режиме постоянной скорости временные интервалы между двумя соседними оптическими точками замера составляет 9 секунд.

А.1.5. Абсорбция (Absorbance)

Значение, полученное путем взятия отрицательного общего логарифма (база 10) интенсивности прошедшего света, делённого на интенсивность падающего света. Интенсивность падающего света представляет собой АЦ значение пустой кюветы реакции. Показанная абсорбция представляет собой рассчитанную абсорбцию $\times 10^4$.

А.1.6. Кривая реакции (Reaction Curve)

Ряд точек, нанесённых на плоскость, где оптические точки замера нанесены на горизонтальную ось, а абсорбция нанесена на вертикальную ось. Типичная кривая реакции выглядит следующим образом:



А.1.7. Реакционная способность (Reactivity)

Это изменение или скорость изменения абсорбции до и после или во время реакции.

А.1.8. Калибровка (Calibration)

Также называемая выравниванием. Измеряется амплитуда реакции одного или нескольких калибраторов с известной концентрацией (или активностью) и, основываясь на выбранном пользователем методе калибровки (линейном или нелинейном), набор данных (концентрация, реакционная способность) приводится в соответствие с оптимальной кривой и вычисляется математическое выражение для той кривой. Используя эту кривую и определяя реакционную способность образца неизвестной концентрации (или активности), можно вычислить концентрацию (или активность) образца.

А.1.9. Кривая калибровки (Calibration curve)

Точки расположены на координатной плоскости с концентрацией (или активностью) отображаемой на горизонтальной оси, и реакционной способностью, отображаемой на вертикальной оси. Кривая снабжена оптимальной математической формулой.

А.1.10. Параметр калибровки (Calibration Parameter)

Относится ко всем терминам, присутствующим в выражении кривой калибровки, за исключением концентрации и реакционной способности.

А.2. Набор реагентов

Каждый элемент имеет соответствующий набор реагентов.

А.3. Опасные вещества

Название частей		Опасные вещества					
		Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Хром VI (Cr(VI))	ПБД (PBV)	ПБД С (PBDE)
Блок анализатора	Главный корпус	○	○	○	○	○	○
	Главный электронный модуль на печатной плате (Host PCBA)	×(1)	○	○	○	○	○
	Главные детали из листового металла	○	○	○	○	○	○
	Главные обработанные детали	○	○	○	○	○	○
	Основные пластиковые части	○	○	○	○	○	○
	Основные металлические части	○	○	○	○	○	○
	Главный соединительный кабель	○	○	○	○	○	○
	Главные компоненты системы циркуляции	○	○	○	○	○	○
Комплектующие	Кабель питания от сети	○	○	○	○	○	○
	Кабель заземления	○	○	○	○	○	○
	Сетевой кабель	○	○	○	○	○	○
	Игла для реагентов	○	○	○	○	○	○
	Быстрый соединитель	○	○	○	○	○	○
	Впускная трубка	○	○	○	○	○	○
	Трубка для отработанных реагентов	○	○	○	○	○	○
	Бутылки для реагентов, 60 мл.	○	○	○	○	○	○
	Бутылки для реагентов, 30 мл.	○	○	○	○	○	○
	Ключ	○	○	○	○	○	○
	Реакционный диск	○	○	○	○	○	○
	Ключ шестигранный	○	○	○	○	○	○
Упаковка	Упаковочные материалы	○	○	○	○	○	○

○: означает, что содержание опасного вещества во всех однородных материалах детали находится в пределах требований в соответствии со стандартом SJ / T 11363-2006.

×: означает, что содержание опасного вещества по меньшей мере в одном из однородных материалов детали выходит за пределы требований в соответствии со стандартом SJ / T 11363-2006.

(1): в некоторых частях печатной платы используется свинцовый припой во время изготовления.

Обратите внимание: продукт, обозначен «×», т.к. нет других технологий или деталей, которые должны быть заменены на данном этапе. В нормальных условиях эксплуатации, утечка и мутация не произойдут через 5 лет, и это не вызовет загрязнения окружающей среды или не причинит вреда людям или имуществу.

Приложение Б

Рекомендации производителя - электромагнитная эмиссия

Автоматический биохимический анализатор GS480A

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
Автоматический биохимический анализатор GS480A будет использоваться в электромагнитном окружении, как указано ниже. Покупателю или пользователю анализатора следует обеспечить ее применение в указанной электромагнитной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПр 11	Группа 1	Автоматический биохимический анализатор GS480A использует радиочастотную энергию только для выполнения своих внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведёт к нарушениям функционирования расположенного вблизи электронного оборудования.
Радиопомехи по СИСПр 11	Класс А	Автоматический биохимический анализатор GS480A пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключённые к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	К оборудованию класса А по СИСПр 11, нормы не применяют	

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Автоматический биохимический анализатор GS480A предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определённой ниже. Покупателю или пользователю анализатора следует обеспечить его применение в указанной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	± 6 кВ контактный разряд ± 8 кВ воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30%
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	± 2 кВ - для линий электропитания ± 1 кВ - для линий ввода-вывода	± 2 кВ - для линий электропитания ± 1 кВ - для линий ввода-вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	± 1 кВ - при подаче помех по схеме "провод-провод" ± 2 кВ - при подаче помех по схеме "провод-земля"	± 1 кВ - при подаче помех по схеме "провод-провод" ± 2 кВ - при подаче помех по схеме "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	$<5\% U_t$ (провал напряжения) $>95\% U_t$ в течение 0,5 периода $40\% U_t$ (провал напряжения $60\% U_t$) в течение пяти периодов $70\% U_t$ (провал напряжения $30\% U_t$) в течение 25 периодов $<5\% U_t$ (провал напряжения) $>95\% U_t$ в течение 5 с)	$<5\% U_t$ (провал напряжения) $>95\% U_t$ в течение 0,5 периода $40\% U_t$ (провал напряжения $60\% U_t$) в течение пяти периодов $70\% U_t$ (провал напряжения $30\% U_t$) в течение 25 периодов $<5\% U_t$ (провал напряжения) $>95\% U_t$ в течение 5 с)	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки. Если пользователю анализатора требуется непрерывная работа в условиях прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание анализатора от батареи или источника бесперебойного питания
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Если имеют место искажения изображения, то, возможно, необходимо расположить анализатор на большем расстоянии от источников магнитных полей промышленной частоты или обеспечить магнитное экранирование. Магнитные поля промышленной частоты должны быть измерены в назначенном месте установки для гарантии того, что напряжённость поля достаточно низка
ПРИМЕЧАНИЕ U_t это напряжение сети переменного тока для применения на тестовом уровне.			

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Автоматический биохимический анализатор GS480A предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определённой ниже. Покупатель или пользователь анализатора должен обеспечить ее применение в указанной обстановке

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда – указания
Индуктивные помехи, наведённые частотными магнитными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение)	3 В (среднеквадратичное значение)	Расстояние между используемой мобильной радиотелефонной системой связи и любым элементом анализатора, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнораса, который рассчитывается в соответствии с приведённым ниже выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнорас составляет: $d = 1,2 \times \sqrt{P}$
Излучаемое высокочастотное электромагнитное поле по МЭК 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ (от 80 до 800 МГц); $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2,5 ГГц). где Р максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) согласно данным производителя трансмиссера, а d – рекомендуемое расстояние в метрах (м).
			Напряжённость поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой а), должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот б). Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

Напряжённость поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчётным путем с достаточной точностью. Для того должны быть осуществлены практические измерения напряжённости поля. Если измеренные значения в месте размещения анализатора больше установленных уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой анализатора с целью проверки нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение анализатора.

Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряжённость поля менее 1 В/м

Примечания

На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряжённости поля.

Приведённые выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Автоматического биохимического анализатора GS480A

Автоматический биохимический анализатор GS480A предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь анализатора может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и анализатором, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$1,2 \times \sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ в полосе от 80 кГц до 800 МГц	$d = 2,3 \times \sqrt{P}$ В полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33

Примечания

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряжённости поля.
- 2 Приведённые выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
- 3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведённые выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и Автоматического биохимического анализатора GS480A

Автоматический биохимический анализатор GS480A предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь анализатора может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и анализатором, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$1,2 \times \sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ в полосе от 80 кГц до 800 МГц	$d = 2,3 \times \sqrt{P}$ В полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33

Примечания

- 1 На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.
- 2 Приведённые выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.
- 3 При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведённые выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

подвижными
анализатора

применения в
излучаемых
влияния
износ между
атчиками) и
мощности

передатчика
/Р
от 800 МГц

23

74

33

88

33

странение
объектов и

d для
таблице,
ощность

Приложение В

Фотографические изображения

Автоматический биохимический анализатор GS480A



Иллюстрация 1 Общий вид GS480A

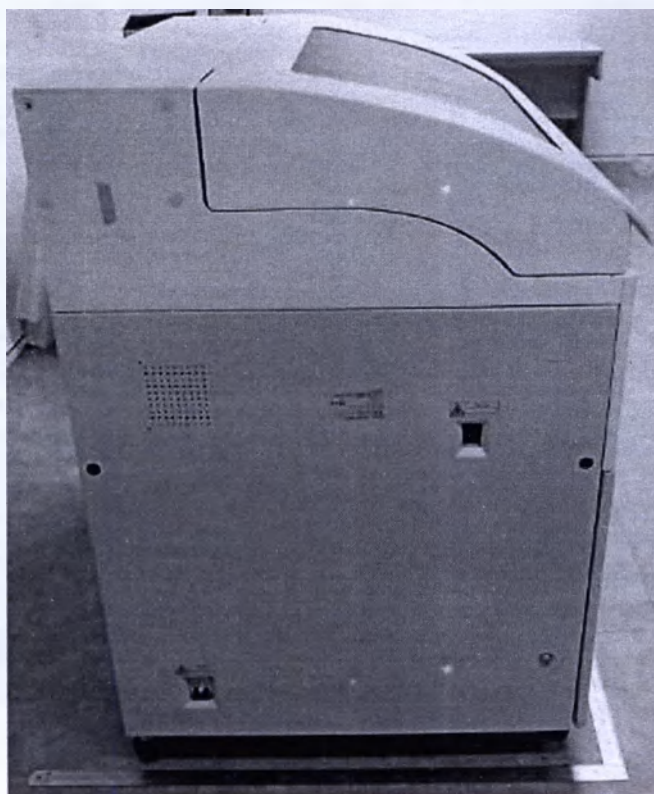


Иллюстрация 2 Вид сбоку GS480A

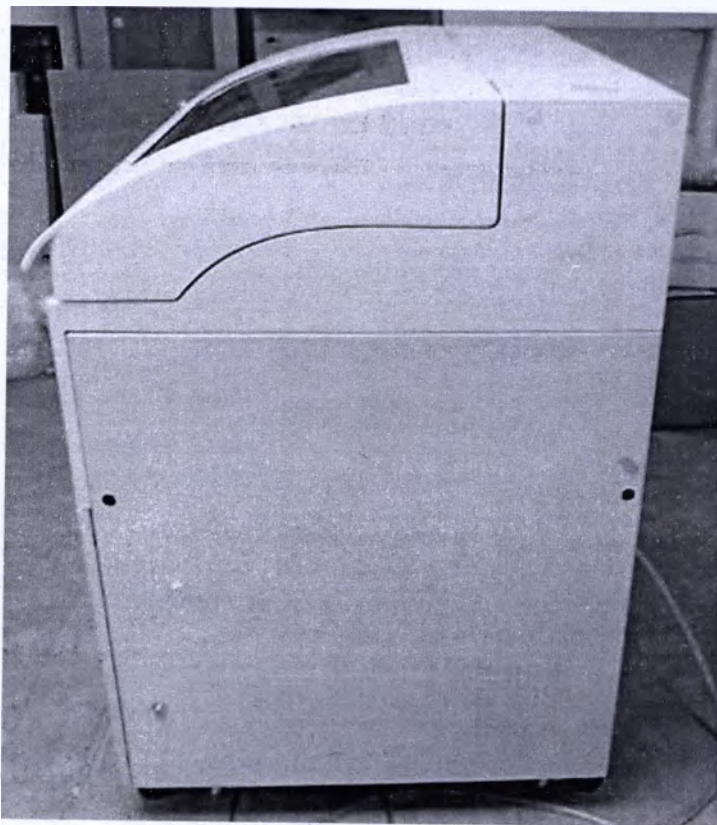


Иллюстрация 3 Вид сбоку GS480A

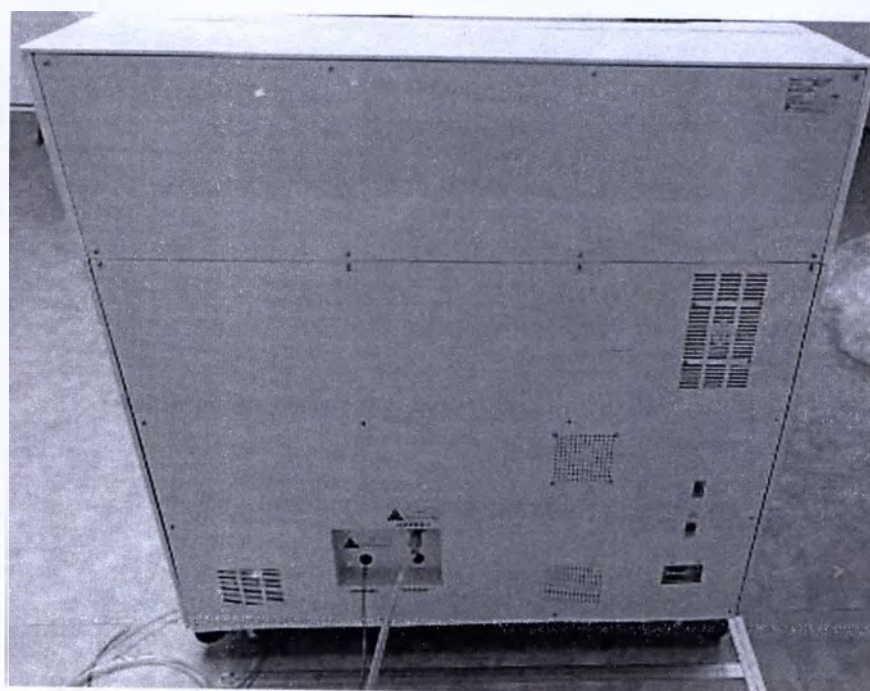


Иллюстрация 4 Вид сзади GS480A

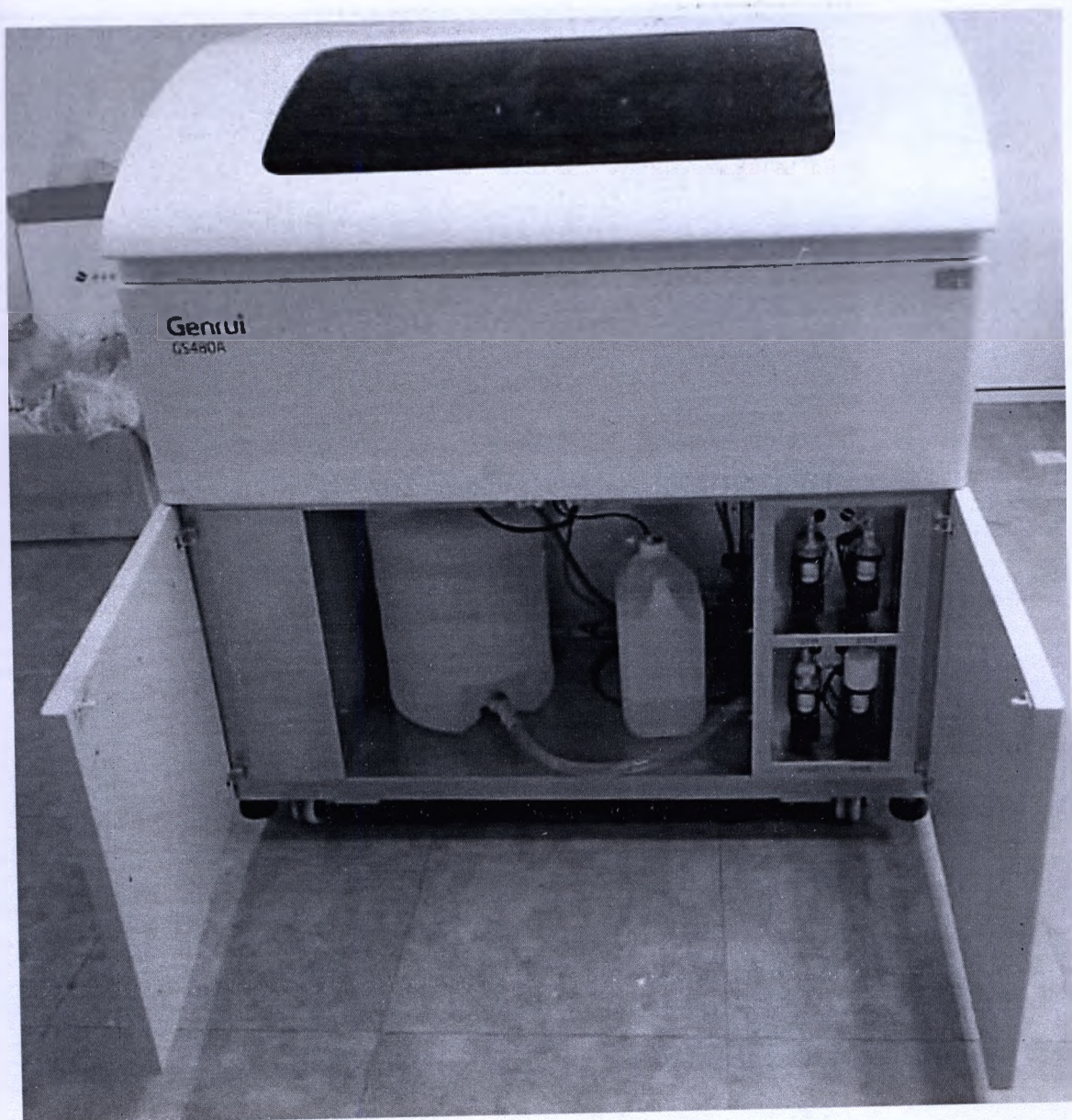


Иллюстрация 5 Внутренний вид GS480A



Иллюстрация 6 Внутренний вид GS480A

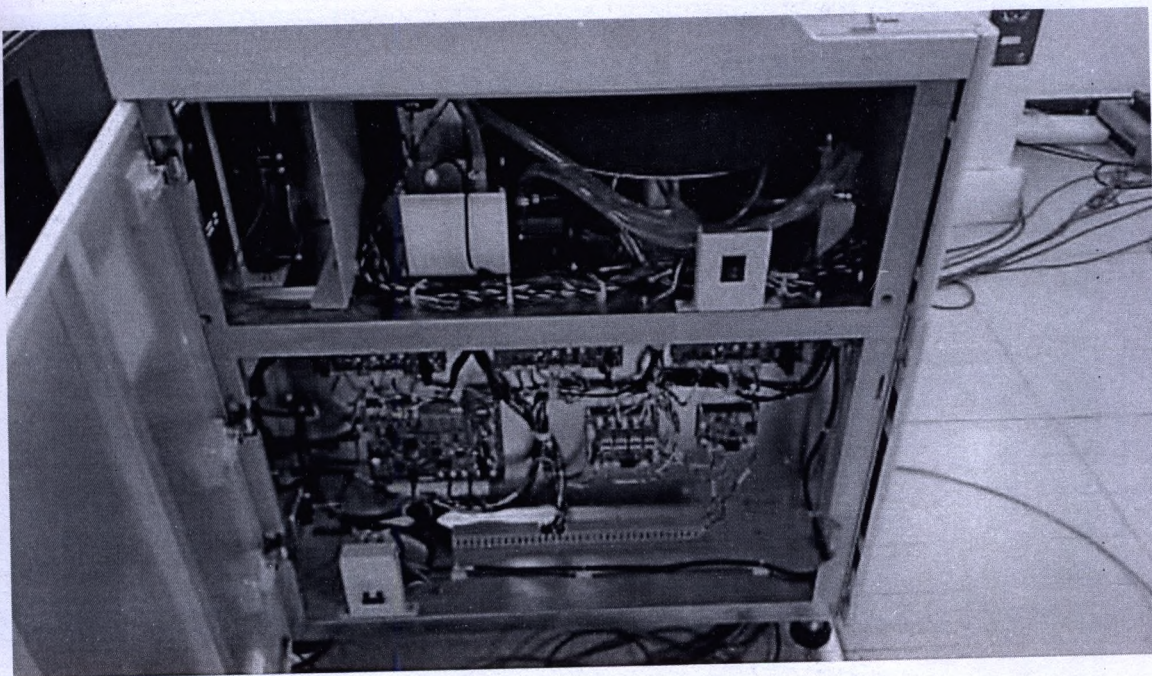


Иллюстрация 7 Боковой внутренний вид GS480A

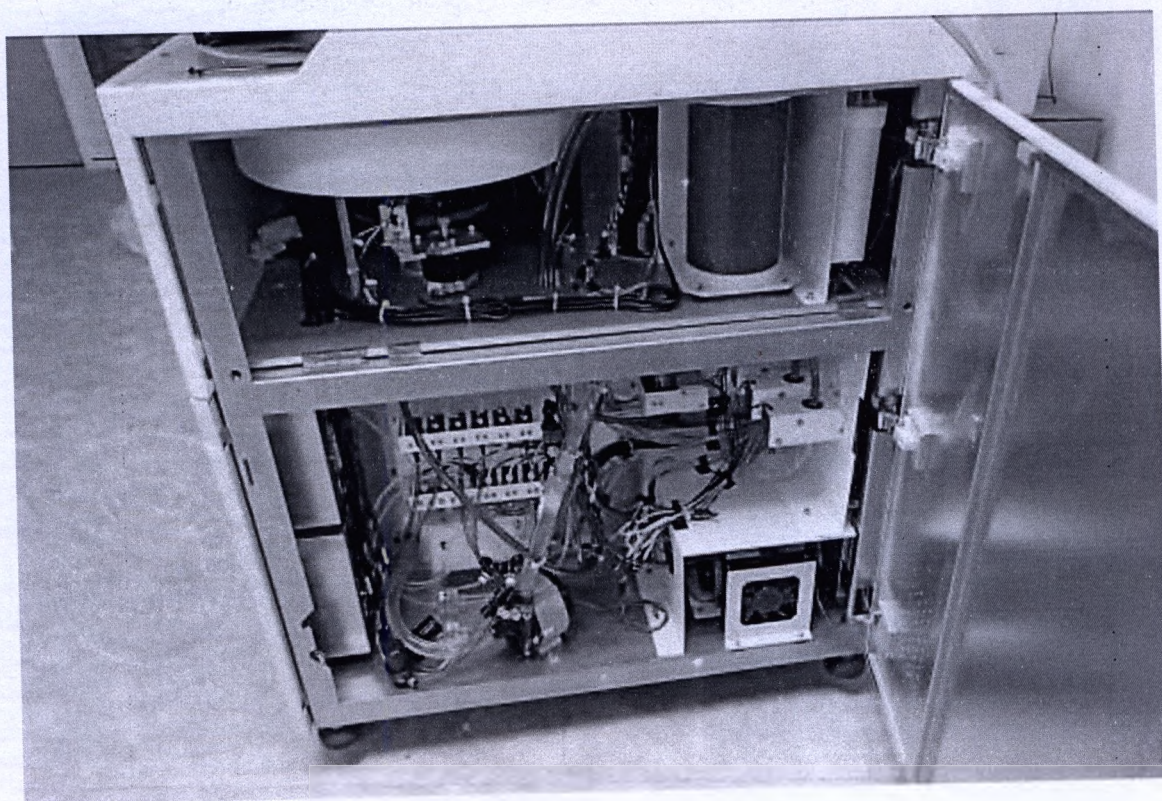


Иллюстрация 8 Боковой внутренний вид GS480A

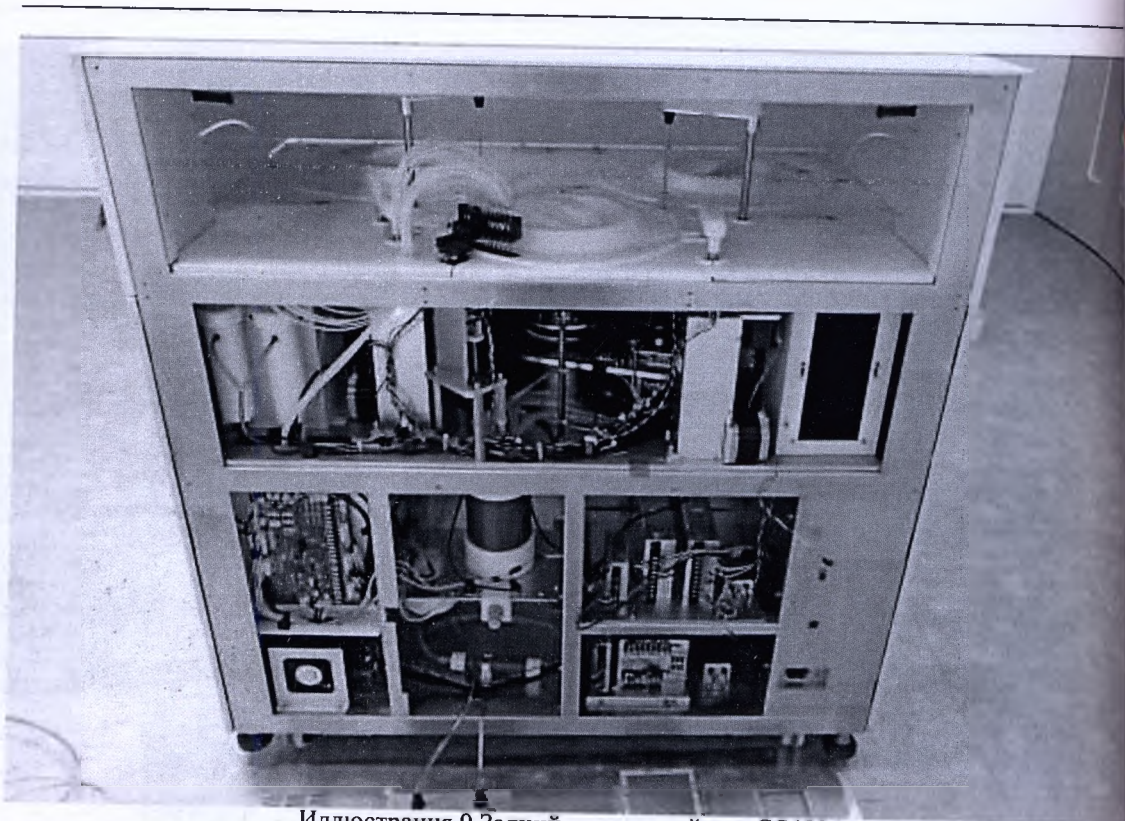


Иллюстрация 9 Задний внутренний вид GS480A

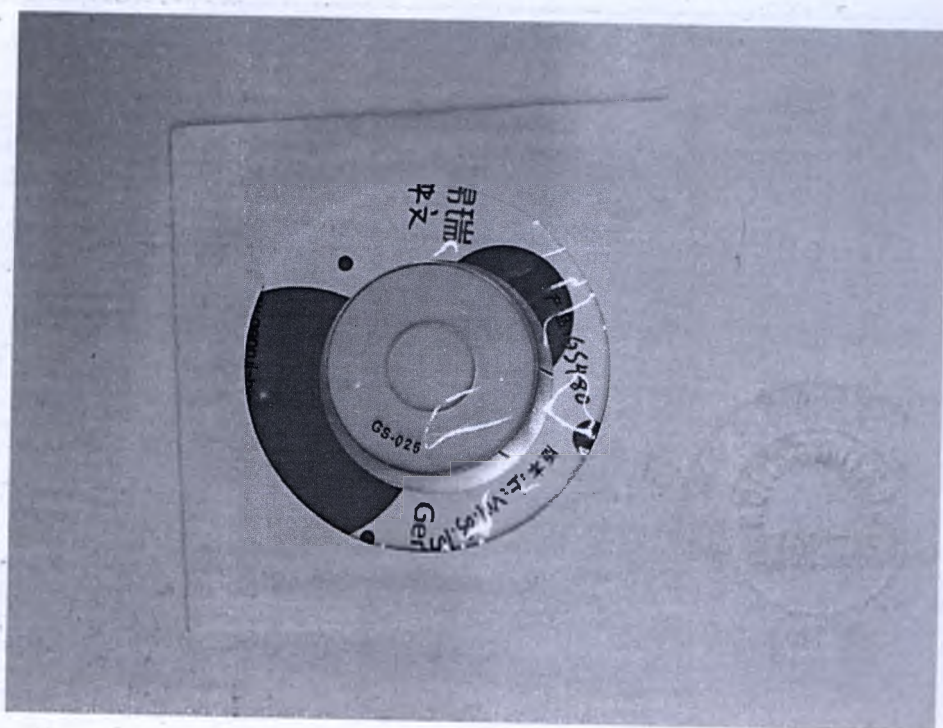


Иллюстрация 10 CD-Диск с программным обеспечением

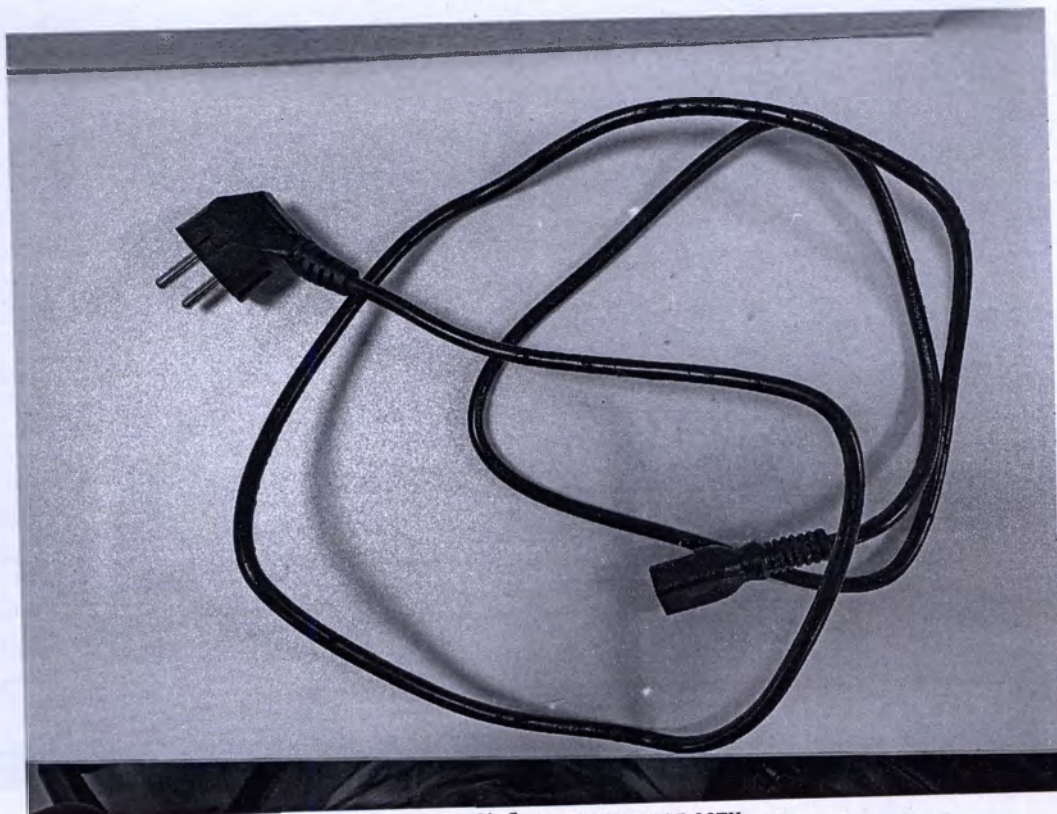


Иллюстрация 11 Кабель питания от сети



Иллюстрация 12 Сетевой кабель

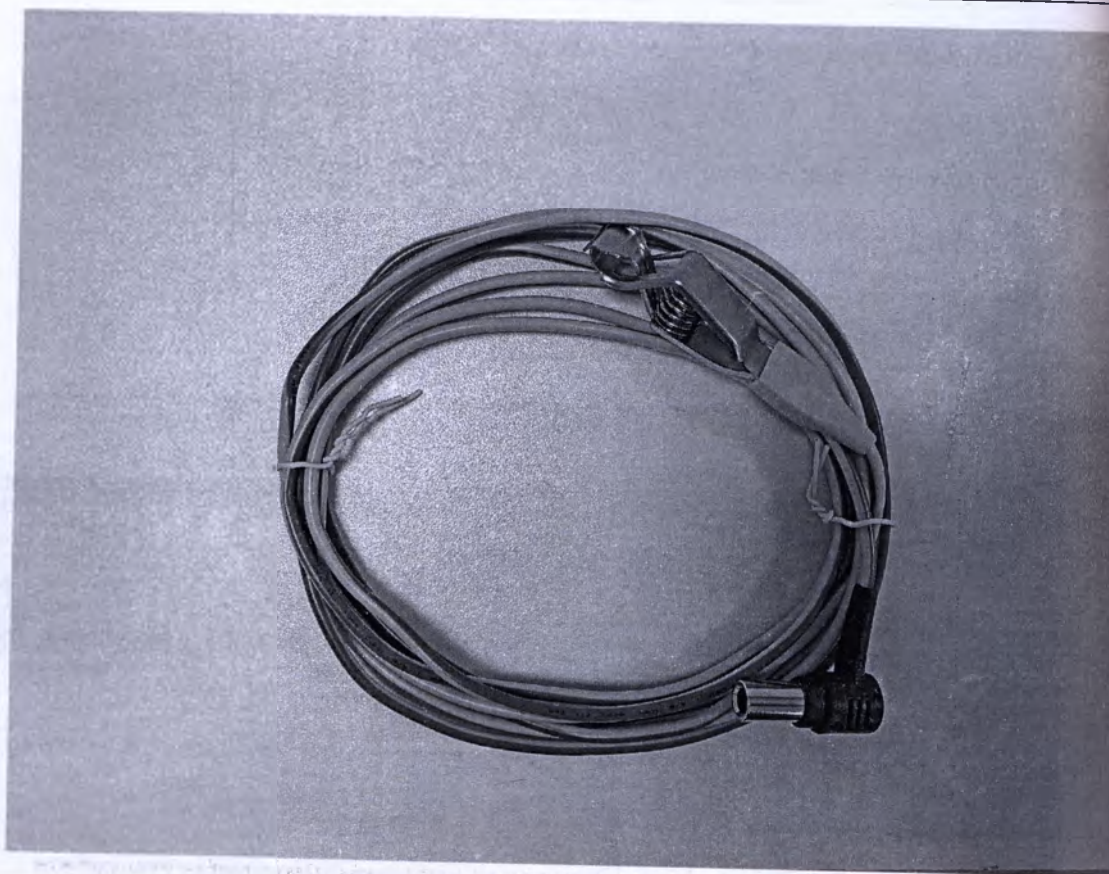


Иллюстрация 13 Кабель заземления

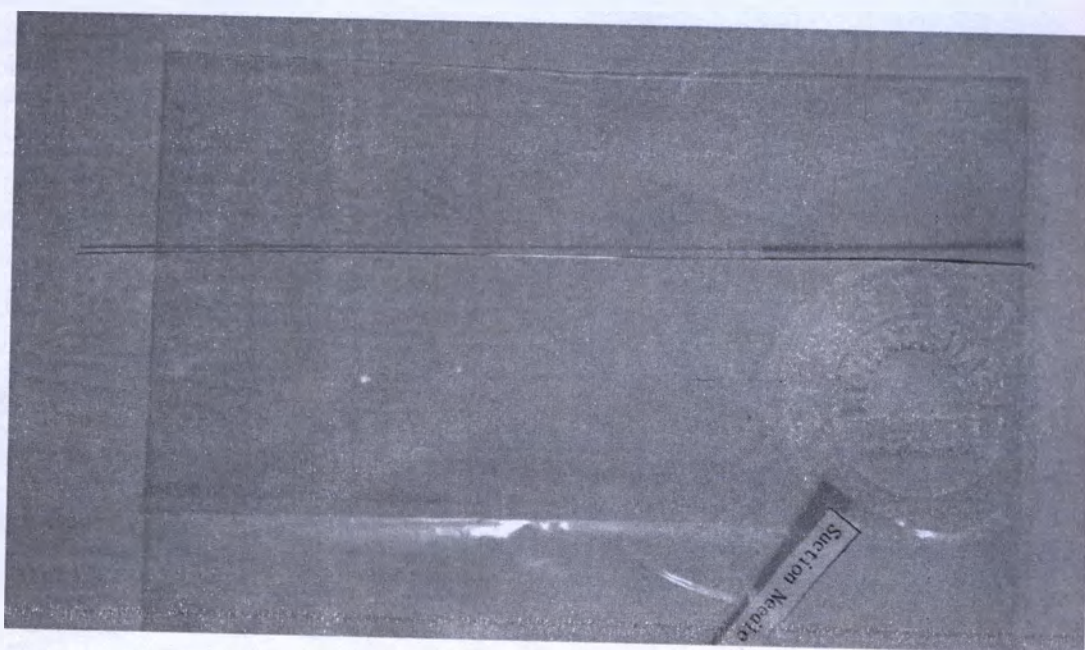


Иллюстрация 14 Игла для реагентов

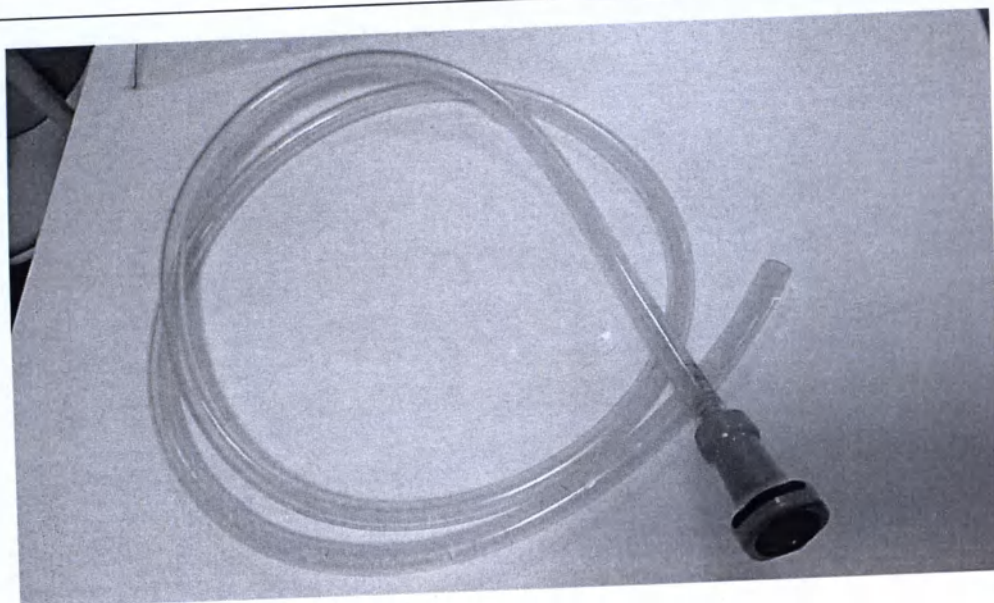


Иллюстрация 15 Быстрый соединитель

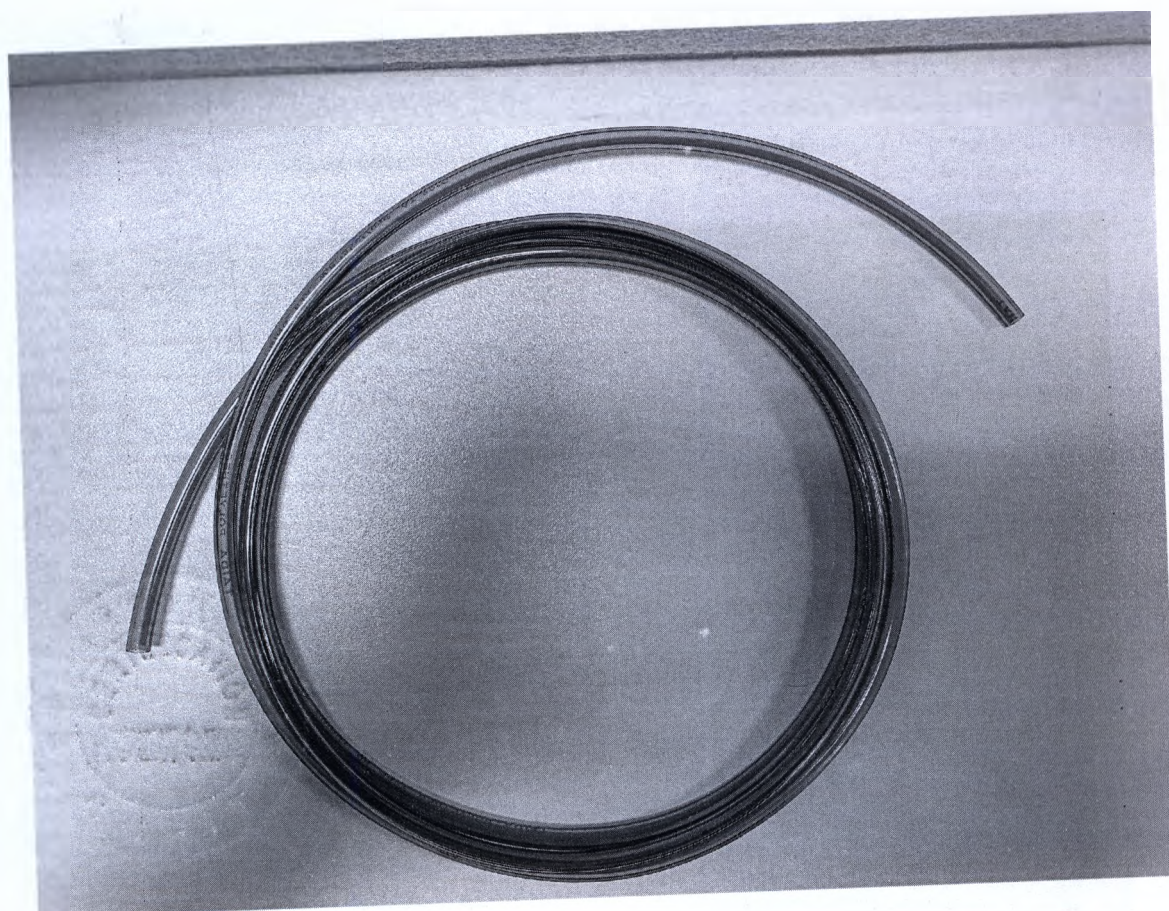


Иллюстрация 16 Впускная трубка

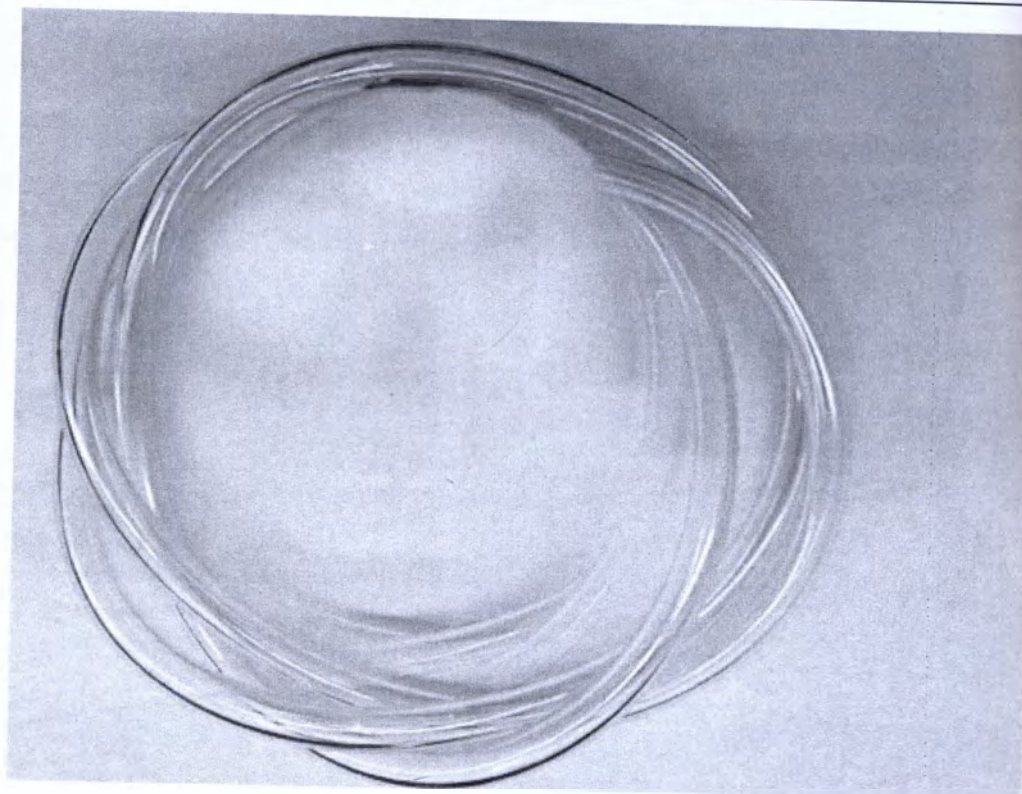


Иллюстрация 17 Трубка для отработанных реагентов



Иллюстрация 18 Бутылки для реагентов, 60 мл

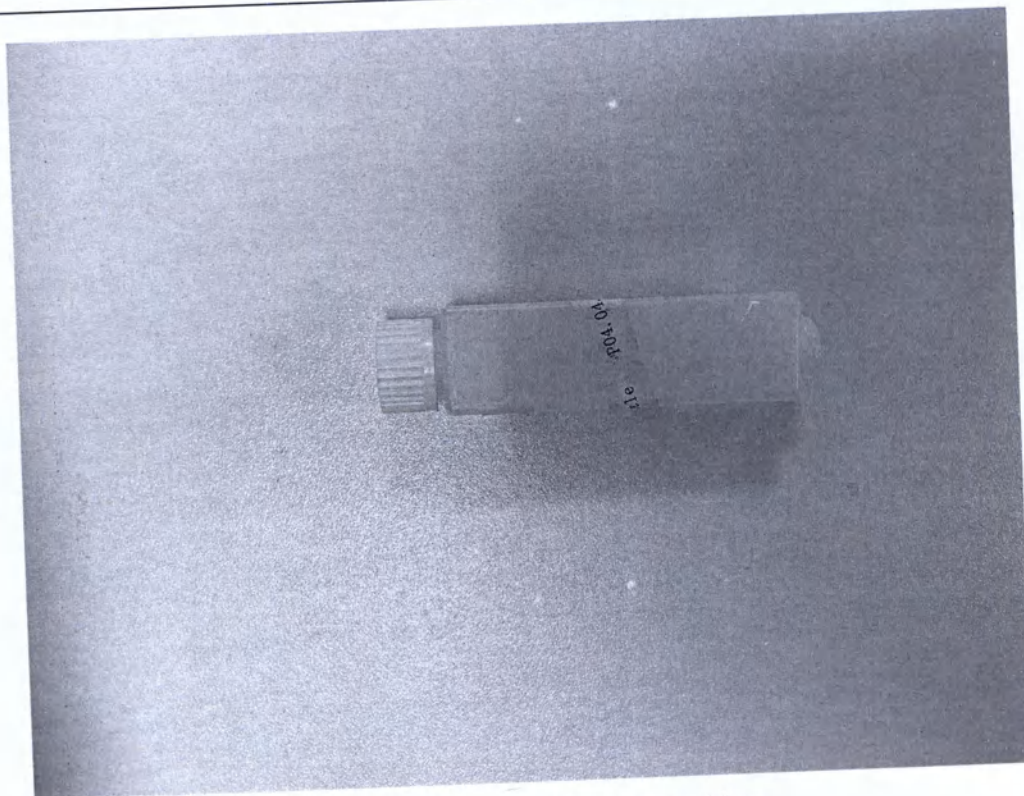


Иллюстрация 19 Бутылки для реагентов, 30 мл

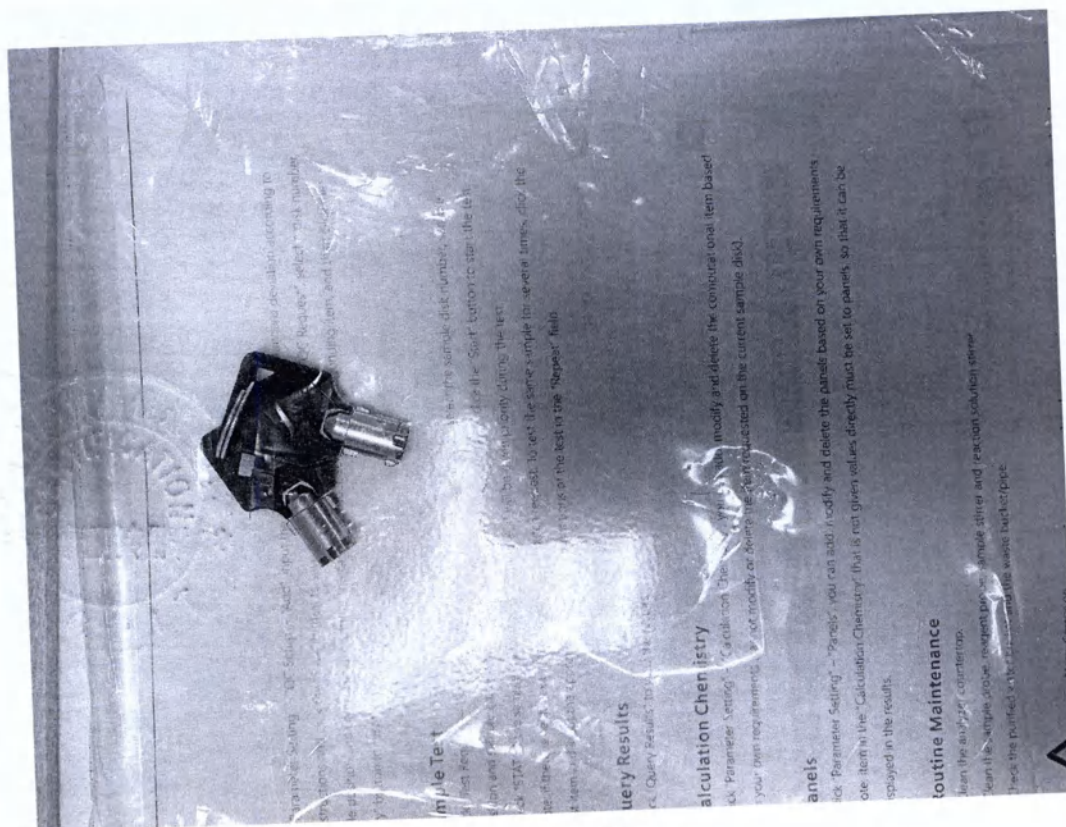


Иллюстрация 20 Ключ

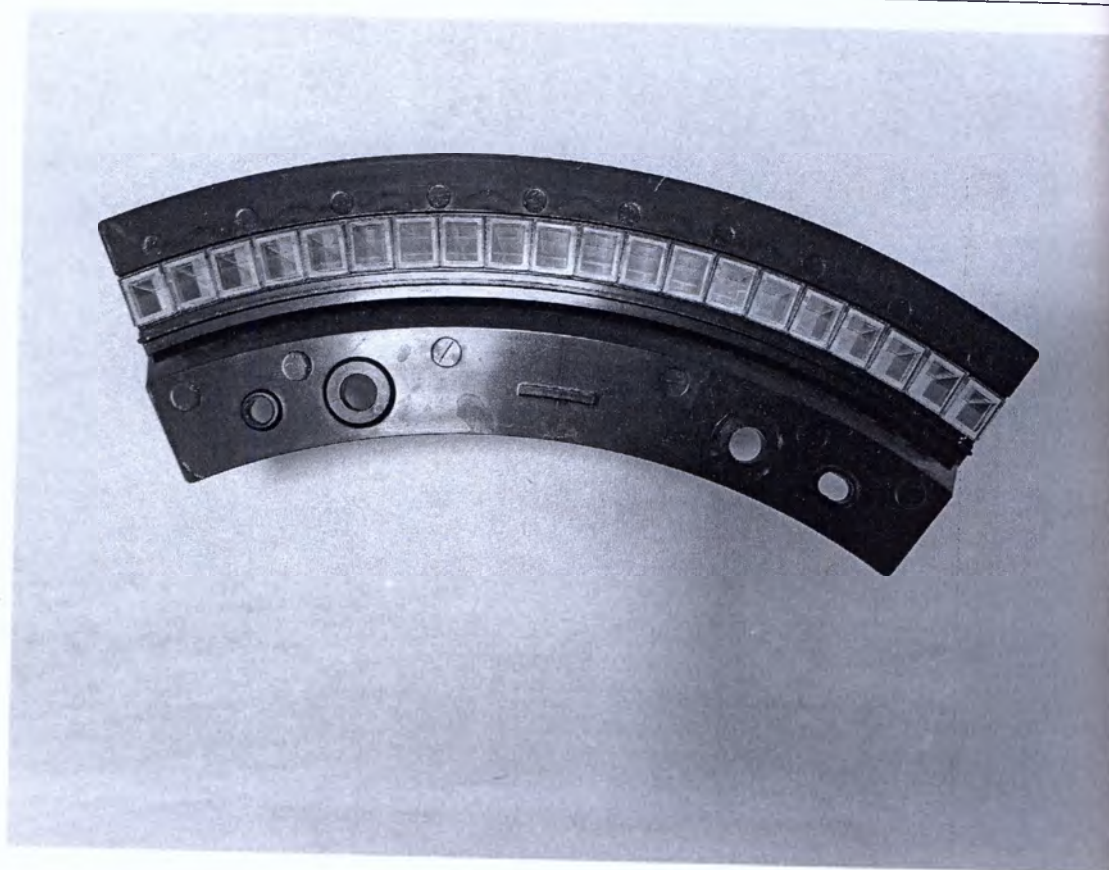


Иллюстрация 21 Реакционный диск

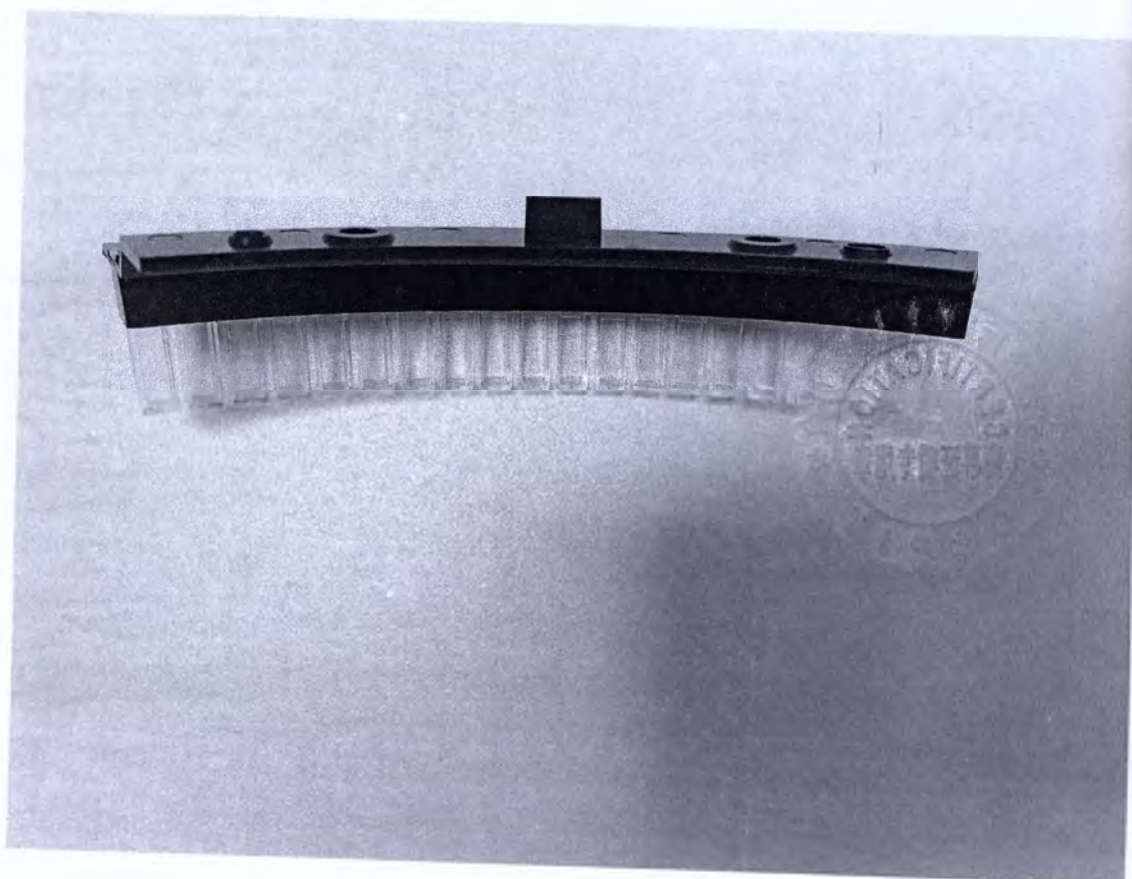


Иллюстрация 22 Реакционный диск

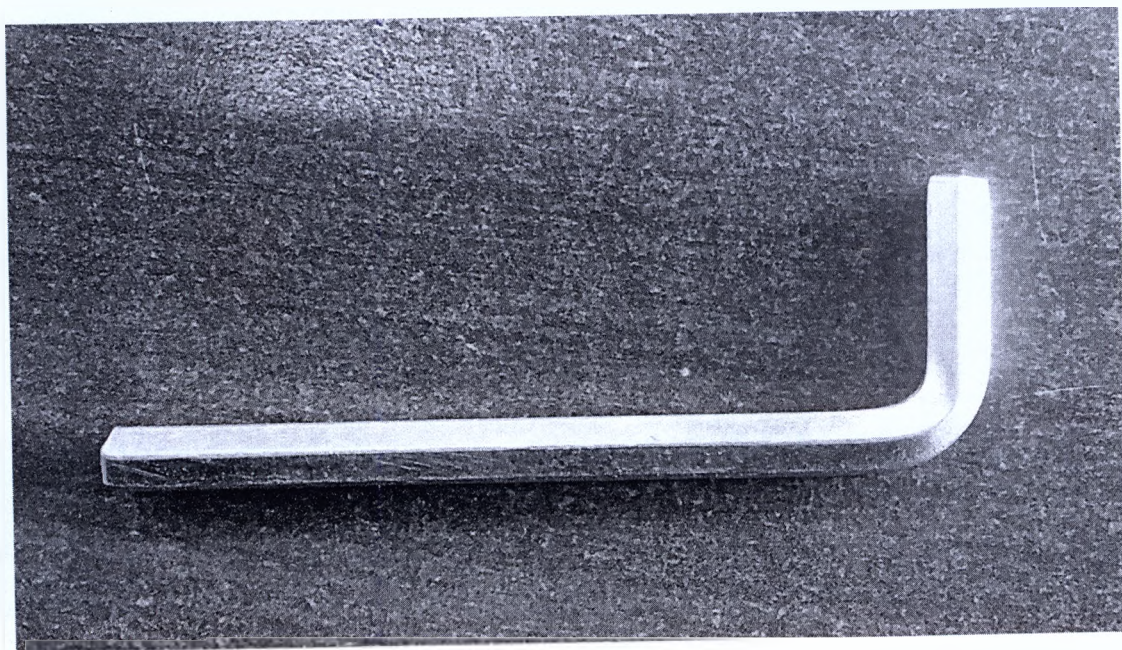
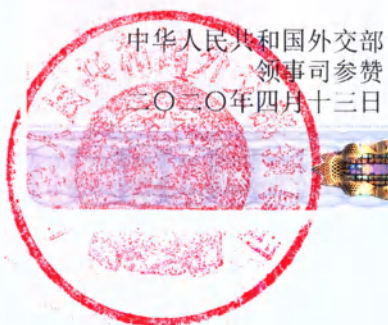


Иллюстрация 23 Ключ шестигранник



兹证明前面文书上中国国际贸易促进委员会商事证明专用章和授权签字人（吕翠连）的签字属实。



Handwritten signature of the authorized signatory.



Консульский отдел Посольства Российской Федерации
в КНР удостоверяет подлинность предстоящей подписи
и печати Консульского департамента МИД КНР
Регистрационный номер 1407
15 » апреля 2020
Головань М.В.

200067898-001 1/3 ⑤
Россия EDC 003
27.04.2020

СВИДЕТЕЛЬСТВО

СОВЕТ КИТАЯ ПО СОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ

Совет Китая по содействию международной торговле
Китайская палата международной торговли

**Совет Китая по содействию международной торговле
Китайская палата международной торговли**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 201100B0/018401

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ подлинность печати компании GENRUI BIOTECH INC. (ГЕНРУЙ БИОТЕХ ИНК.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ.

Тисненая печать:

Совет Китая по содействию международной торговле
Сертификация

Печать:

Совет Китая по содействию международной торговле
Сертификация

**Совет Китая по содействию
международной торговле**

Подпись уполномоченного лица: Люй Цуйлянь

Дата: 03 апреля 2020 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

«Генруй Биотех Инк.» (Genrui Biotech Inc.)

Генеральный директор

(должность)

Су Цзинь

(имя)

/подпись/

(подпись)

«24» 03 2020 г.

«день» месяц (цифрами)

М.П.

Печать:

«ГЕНРУЙ БИОТЕХ ИНК.» (GENRUI BIOTECH INC.)

4403050527684

Руководство по эксплуатации

Автоматический биохимический анализатор GS480A

/текст руководства по эксплуатации на русском языке/

Номер свидетельства 200067898-001

Настоящим удостоверяется, что печать и подпись уполномоченного лица (Люй Цуйлянь) на свидетельстве, выданном Советом Китая по содействию международной торговле Министерства иностранных дел Китайской Народной Республики, соответствует действительности.

Советник консульского отдела
Министерства иностранных дел КНР

13 апреля 2020 года

/подпись/

Круглая печать: Министерство иностранных дел Китайской Народной Республики

00466167

Печать и штамп Посольства Российской Федерации в КНР на русском языке.

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Сильникова Галина Валерьевна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Сильникова Галина Валерьевна *Крyf-*

Я, переводчик Ренева Мария Евгеньевна, владеющая русским и английским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Ренева Мария Евгеньевна *Р*

Санкт-

Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург.

Шестого мая две тысячи двадцатого года.

Я, **Молчанова Елена Александровна**, временно исполняющая обязанности нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга **Тороповой Елены Викторовны**, свидетельствую подлинность подписей переводчиков **Реновой Марии Евгеньевны** и **Сильниковой Галины Валерьевны**.

Подписи сделаны в моем присутствии.

Личность подписавших документ установлена.

Зарегистрировано в реестр за № **78/247-н/78-2020- 5-2226**

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 200 рублей

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 400 рублей



Е.А. Молчанова



Итого в настоящем документе
прошито и скреплено печатью
86 (восемьдесят шесть) листов.
ВРИО Нотариуса:

中国国际贸易促进委员会



China Council for the Promotion of International Trade
China Chamber of International Commerce

证明书 CERTIFICATE



号码 No. 201100B0/018402

兹证明：在所附文件上的深圳市锦瑞生物科技有限公司的印章属实。



THIS IS TO CERTIFY THAT: the seal of GENRUI BIOTECH INC.
on the annexed DOCUMENT is genuine.



China Council for the Promotion
of International Trade



授权签字:

Authorized

Signature:

Lyu Cuilian

日期：2020年04月03日

(Date: Apr. 03, 2020)

Genru:



Автоматический биохимический анализатор GS480A

Для in vitro диагностики

Руководство эксплуатации
и сервисному
обслуживанию



Производитель: Генруй Биотех Инк. (Genrui Biotech Inc). Все права защищены.

Для данного руководства по эксплуатации, дата выпуска 2017-12 Версия: A/0).

Номер изделия.: P01.91.710022-00

Права на интеллектуальную собственность.

Genrui Biotech Inc. (здесь и далее именуемый Genrui), владеет правами на данное неопубликованное руководство и намерена сохранить его в тайне. Данная публикация должна использоваться исключительно в качестве справочного материала для оборудования Genrui.

Genrui владеет данным руководством и всеми правами на интеллектуальную собственность (включая авторские права) в том руководстве. Без письменного разрешения Genrui, никому не разрешается использовать, раскрывать или разрешать другим лицам каким-либо способом получать частично или полностью информацию данного руководства. Без письменного разрешения Genrui, никому не разрешается предпринимать следующие действия в отношении части или всего содержания данного руководства, включая (но не ограничиваясь) съёмку, воспроизведение, копирование или перевод на другие языки.

Genrui оставляет за собой право окончательной интерпретации данного руководства.

Genrui оставляет за собой право изменять содержание данного руководства без предварительного уведомления.

Genrui оставляет за собой право вносить технические изменения без предварительного уведомления.

Genrui оставляет за собой право изменять спецификации продукта без предварительного уведомления.

Заявление

В отношении данного руководства, Genrui не несёт никакой гарантийной ответственности, явно выраженной или подразумеваемой, включая (но не ограничиваясь) гарантии товарной пригодности и пригодности для какой-либо конкретной цели.

Genrui несёт ответственность за безопасность, надёжность и производительность того оборудования только при условиях когда:

- Все операции по установке, расширению, изменению, модификации и ремонту данного продукта проводятся уполномоченным персоналом Genrui.
- Соответствующие электрические приборы соответствуют национальным стандартам.
- Продукт используется в соответствии с руководством по эксплуатации.

Genrui не будет нести ответственность за безопасность, надёжность и производительность продукта в следующих ситуациях:

- Компоненты разобраны / собраны, растянуты и перенастроены.
- Продукт не используется в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Гарантийное Обслуживание

Объем бесплатного обслуживания:

Если оборудование соответствует положениям Распоряжения об услугах гарантийного обслуживания Genrui, вы можете воспользоваться бесплатным сервисом.

Услуги, подлежащие оплате:

- (1) Услуги, не включённые в диапазон действия Распоряжения об услугах гарантийного обслуживания Genrui, должны оплачиваться.
- (2) Ущерб, вызванный следующими причинами, должен взиматься за услуги, даже в течение гарантийного периода:
 - Ущерб, вызванный деятельностью человека
 - Сетевое напряжение превышает диапазон, указанный для оборудования
 - Непреодолимые стихийные бедствия

Genrui не будет нести ответственность за прямые, косвенные или возможные убытки и задержки, вызванные следующими условиями (включая, но не ограничиваясь):

- Неправильное использование прибора
- Заменяемые детали или принадлежности, не одобрены Genrui
- Ремонт прибора выполняет персонал, не уполномоченный компанией Genrui

■ Отдел Обслуживания клиентов

Производитель: Генруй Биотех Инк.
Genrui Biotech Inc.
4-10F, корпус 3, технопарк Geya, район Гуанмин, 518106, Шеньжень,
Китай
Адрес: 4-10F, Building 3, Geya Technology Park, Guangming District, 518106,
Shenzhen, China
веб-сайт: www.genrui-bio.com
Адрес электронной почты: service@genrui-bio.com
Телефон: +86 755 26835560
Факс: +86 755 26678789

■ Уполномоченный представитель в РФ

Название: ООО «ЕЦЕС «КВОЛИТИ»
Адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная д. 14, лит. А, офис
408
Телефон: +7(812) 309-89-10
Адрес электронной почты: info@certru.ru

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Данным анализатором могут управлять только квалифицированные специалисты по тестированию, врачи или технический персонал лаборатории, которые были обучены Genrui или его дистрибьюторами.
- Для больницы или организации, которая использует это оборудование, важно выполнять целесообразный план его обслуживания. Невыполнение данного требования может привести к поломке машины или нанести вред здоровью человека.
- Убедитесь, что анализатор эксплуатируется в условиях, определённых в настоящем руководстве. В противном случае, анализатор будет работать ненадлежащим образом, с низкой степенью надёжности результатов, что может повлечь повреждение компонентов анализатора и стать причиной увечья.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Данное оборудование должно эксплуатироваться квалифицированным/ профессионально обученным обслуживающим персоналом.
 - Обязательно эксплуатируйте и обслуживайте анализатор строго в соответствии с инструкциями, приведёнными в данном руководстве и руководстве по эксплуатации.
-



Оглавление

1. Обзор Продукта	1
1.1. Аналитическая система	1
1.2. Операционная система	2
1.3. Транспортировка и хранение	2
1.4. Условия работы	2
1.5. Знаки безопасности.....	2
1.6. Меры предосторожности.....	3
2. Установка.....	8
2.1. Инструменты для установки	8
2.2. Шаги установки	9
2.3. Проверка перед установкой	10
2.4. Требования к установке.....	10
2.5. Установка программного обеспечения	11
2.6. Соединение системы циркуляции	21
2.6.1 Требования к соединению системы циркуляции.....	22
2.6.2 Соединение водоснабжения	22
2.6.3 Соединение дренажа	22
3. Принципы работы и технологический процесс.....	23
3.1. Принципы работы.....	23
3.2. Технологический процесс	23
4. Программное обеспечение и отладка.....	24
4.1. Интерфейс программного обеспечения	24
4.2. Интерфейс и настройка обслуживания	25
4.3. Обновление программного обеспечения	46
4.3.1. Обновление программного обеспечения главной ВМ.....	46
4.3.2. Обновление программного обеспечения подчиненной ВМ.....	60
5. Аппаратная система	61
5.1. Функциональные платы	61
5.1.1. Размещение плат	61
5.1.2. Структурная блок-схема	62
5.2. Функции плат	63
5.2.1. Главная плата управления.....	63
5.2.2. Плата привода (привод двигателя).....	65
5.2.3. Плата привода насоса/клапана	69
5.2.4. Плата управления температурой реагентов	72
5.2.5. Плата управления температурой реакционного диска.....	73
5.2.6. Плата сбора фото вектрических данных и плата получения фото вектрических данных.....	74
5.2.7. Плата определения уровня жидкости	75
5.3. Векторный модуль	75
5.4. Схема проводки устройства	77
5.4.1. Схема проводки главной платы управления	78
5.4.2. Схема проводки платы привода	79
5.4.3. Схема проводки платы привода насоса/клапана.....	82
5.4.4. Схема проводки платы управления температурой реагентов	83
5.4.5. Схема проводки платы управления температурой реакционного диска....	84
5.4.6. Схема Соединения питания	85
6. Система циркуляции, Управление температурой и Оптические системы	86
6.1. Система циркуляции жидкости.....	86
6.1.1. Введение	86
6.1.2. Схематическая диаграмма системы циркуляции.....	87
6.1.3. Схема расположения системы циркуляции.....	87

6.2.	Система управления температурой.....	88
6.2.1.	Введение.....	88
6.2.2.	Схема расположения нагревания и охлаждения.....	88
6.3.	Оптическая система.....	89
7.	Разборка компонентов.....	90
7.1.	Структура устройства.....	90
7.1.1.	Общая конструкция блока анализа.....	90
7.1.2.	Конструкция верхней части.....	91
7.1.3.	Конструкция задней части.....	92
7.1.4.	Конструкция левой и правой сторон.....	92
7.1.5.	Конструкция корпуса устройства.....	93
7.2.	Компонент реакционного диска.....	95
7.2.1.	Замена синхронного ремня.....	96
7.2.2.	Замена двигателя реакционного диска.....	96
7.2.3.	Замена датчика реакционного диска.....	97
7.2.4.	Замена желоба управления температурой реакционного диска.....	98
7.2.5.	Замена кюветы.....	1000
7.3.	Компонент диска реагентов.....	1011
7.3.1.	Замена датчика положения.....	1022
7.3.2.	Замена двигателя диска реагентов.....	1033
7.3.3.	Замена термо-электрического охладителя и датчика температуры.....	1044
7.3.4.	Замена компонента нагревателя окна сканирования.....	1055
7.4.	Компонент диска образцов.....	1076
7.4.1.	Замена датчика положения.....	1087
7.4.2.	Замена двигателя диска образцов.....	1098
7.5.	Компонент сканирования штрих-кода.....	1109
7.5.1.	Замена сканера.....	1110
7.6.	Движущийся компонент иглы для образцов.....	1121
7.6.1.	Замена иглы для образцов.....	1143
7.6.2.	Замена платы определения уровня жидкости.....	1143
7.6.3.	Замена компонента привода иглы для образцов.....	1144
7.7.	Движущийся компонент иглы для реагентов.....	1165
7.7.1.	Замена иглы для реагентов.....	1176
7.7.2.	Замена платы определения уровня жидкости.....	1176
7.7.3.	Замена компонента привода иглы для реагентов.....	1187
7.8.	Компонент перемешивания образца.....	1187
7.8.1.	Замена механизма для перемешивания.....	1209
7.8.2.	Замена двигателя для перемешивания.....	1209
7.8.3.	Замена компонента привода перемешивания образца.....	1209
7.9.	Компонент перемешивания реагента.....	1210
7.10.	Компонент автоматической очистки.....	122
7.10.1.	Замена иглы стадии очистки, иглы стадии протирания и промывочной головки.....	1264
7.10.2.	Замена датчика.....	1275
7.10.3.	Замена линейного двигателя.....	1275
7.11.	Оптический компонент.....	1286
7.11.1.	Замена лампы источника освещения.....	130
7.11.2.	Замена АЦ адаптерной платы.....	131
7.11.3.	Замена компонента оптического обнаружения.....	132
7.12.	Компонент водяного охлаждения реагента.....	133
7.12.1.	Замена вентилятора.....	133
7.12.2.	Замена поплавкового выключателя.....	134
7.12.3.	Замена жидкостного насоса.....	134
7.13.	Компоненты резервуаров для жидких отходов высокой и низкой концентрации.....	1352
7.13.1.	Компонент резервуара для жидких отходов низкой концентрации.....	1373
7.13.2.	Компонент резервуара для жидких отходов высокой концентрации.....	1384

8.	Обслуживание и ремонт системы.....	1406
8.1.	Обслуживание системы.....	1406
8.2.	Обслуживание.....	1406
8.3.	Команды/Инструкции.....	1417
8.3.1.	Главный блок управления.....	1428
8.3.2.	Игла для образцов горизонтально.....	1439
8.3.3.	Игла для образцов вертикально.....	1439
8.3.4.	Шприцевой насос для образцов.....	1439
8.3.5.	Диск образцов.....	1440
8.3.6.	Игла для реагентов горизонтально.....	1440
8.3.7.	Игла для реагентов вертикально.....	145
8.3.8.	Шприц для реагентов.....	145
8.3.9.	Диск реагентов.....	145
8.3.10.	Диск реакции.....	1462
8.3.11.	Чистящая головка.....	1462
8.3.12.	Шприцевой насос щелочного раствора.....	1462
8.3.13.	Шприцевой насос для очищающей воды.....	1462
8.3.14.	Механизм для перемешивания образцов горизонтально.....	1473
8.3.15.	Механизм для перемешивания образцов вертикально.....	147
8.3.16.	Механизм для перемешивания реагентов горизонтально.....	1484
8.3.17.	Механизм для перемешивания реагентов вертикально.....	1484
8.3.18.	Блок насоса/клапана.....	1495
8.4.	Поиск неисправностей.....	1506
8.4.1.	Аппаратные сбои.....	1506
8.4.2.	Механические неисправности.....	1517
8.4.3.	Неисправности системы циркуляции жидкости.....	1551
8.4.4.	Неисправности система управления температурой.....	1551
8.4.5.	Неисправности оптики.....	1551
8.4.6.	Настройка формата времени.....	156
9.	Аварийные сигналы и решения.....	160
9.1.	Обзор.....	160
9.2.	Список аварийных сигналов.....	1616
10.	Приложение.....	169
	Приложение А Позиции на реакционном диске.....	169
	Приложение В Список значений по умолчанию.....	170
	Приложение С Перечень инструкций для клапана насоса.....	171
	Приложение D Диаграмма схемы системы циркуляции.....	172



1. Обзор Продукта

Модель автоматического биохимического анализатора GS480A состоит из двух основных компонентов: блока анализа и блока управления операциями. Первая часть выполняет все тестовые операции автоматически, включая дозирование реагента 1, дозирование образца, перемешивание образца, дозирование реагента 2, перемешивание реагента, измерение абсорбции и автоматическую очистку реакционной кюветы и др. Последняя часть состоит из компьютера (с установленным программным обеспечением анализатора) и принтера. Операционная часть выполняет тестовое приложение, регистрацию информации о пациенте, мониторинг состояния системы, запрос / модификацию / печать результатов и т. д.

Автоматический биохимический анализатор GS480A в составе:

- Автоматический биохимический анализатор GS480A - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации и сервисному обслуживанию - 1 шт.;
- Сертификат качества - 1 шт.;
- Упаковочный лист - 2 шт.;
- CD-Диск с программным обеспечением - 1 шт.;
- Кабель питания от сети - 1 шт.;
- Кабель заземления - 1 шт.;
- Сетевой кабель - 1 шт.;
- Игла для реагентов - 1 шт.;
- Быстрый соединитель - 1 шт.;
- Впускная трубка - 2 шт.;
- Трубка для отработанных реагентов - 1 шт.;
- Бутылки для реагентов, 60 мл. - 50 шт.;
- Бутылки для реагентов, 30 мл. - 50 шт.;
- Ключ - 2 шт.;
- Реакционный диск - 6 шт.;
- Ключ шестигранник - 1 шт.

Характеристики данной системы будут представлены с разных сторон, как показано ниже.

1.1. Аналитическая система

Принципы тестирования	Колориметрия, турбидиметрия
Методы Тестирования	≥5 методов, включая метод конечных точек, двухточечный метод, кинетический метод, поддержки двойного реагента и двухволновый
Производительность	400 тестов/час при постоянной скорости,
Последовательность испытаний	Тест по последовательности образцов, последовательности элементов, СТАТ
Параллельные объекты испытаний	90 для одного реагента, 45 для двойного реагента
Испытываемые образцы	105 позиций образца и все образцы размещены случайным образом
Самое длинное время реакции	18 минут для одного реагента, 18 минут для двойного реагента
Минимальный реакционный объем	≤150мкл
Реакционный диск	120 полупостоянных пластмассовых кюветы, 8 ступеней автоматической очистки

1.2. Подробные характеристики операционной системы

Операционная система	Windows 7 Разрешение дисплея должно быть не менее 1440 * 900 пикселей.
База данных	SQL-сервер
Хранилище данных	Автоматическое сохранение данных. Возможность хранения различные видов данных более 5 лет.
ЛИС	Основные функции ЛИС
Содержание печати	Пользовательское
Формат печати	Пользовательское и несколько распространённых форматов
Тип калибровки	Линейная, Логит-4Р, Логит-5Р, спрлайн, экспоненциальная, полиномиальная. Проверьте калибровочную кривую и выберите лучший тип калибровки автоматически
Тип КК	КК в режиме реального времени, внутрисуточного КК, междусуточный КК
Диаграмма КК	Леви-Дженнингса, общей суммы и с двойным графиком
Правила КК	Пользовательские и по нескольким правилам по Вестгарда в качестве правила по умолчанию
Мониторинг состояния	Мониторинг в режиме реального времени диска образцов, диска реагентов, реакционного диска и состояния контроля качества; контроль состояния реакционной кюветы и лампы; мониторинг давления и температуры; отображение оставшегося объёма реагента, кривой реакции в реальном времени, калибровочной кривой и графика контроля качества
Другие функции	Распределение авторизации операций; произвольная настройка позиций расчёта, настройка переноса; оценка конечной точки реакции, оценка линейного интервала реакции и автоматическое расширение, оценка расхода субстрата; автоматическое удержание бланка пробы и реагента, проверка прозоны, проверка предела реакции

1.3. Транспортировка и хранение

Температура	-10°C ~ +55°C
Влажность	ОВ ≤ 93%

1.4. Условия работы

Температура	10°C ~ 30°C
Влажность	ОВ ≤ 85%
Атмосферное давление:	70.0кПа~106.0кПа

1.5. Знаки безопасности

	Высокая температура 1) Перед заменой лампы выключите выключатель питания и подождите не менее 30 минут, пока лампа не остынет. 2) Контакт с печатающей головкой или металлическими предметами вокруг неё может привести к ожогам.
	Телесные повреждения 1) Избегайте контакта с острыми частями анализатора, такими как кончик иглы для реагентов, кончик иглы для образцов, механизм для перемешивания и металлической трубкой станции автоматической промывки во избежание телесных повреждений. 2) При работе анализатора, не прикасайтесь к таким движущимся частям, как игла для реагентов, игла для образцов, мешалка, станция автоматической промывки, вентилятор и т.п.

	Ослепляющий свет Не смотрите прямо на любые лучи, для предотвращения возможного повреждения глаз.
	Поражение электрическим током 1) Когда питание включено, передняя, боковая и задняя крышки не должны открываться никем, за исключением уполномоченного обслуживающего персонала. 2) Не распыляйте жидкость на рабочей поверхности анализатора В случае попадания жидкости в анализатор, выключите питание и немедленно свяжитесь с Genpui или с местными дистрибьюторами. 3) Держать в стороне от компьютера и принтера в случае высокого напряжения.
	Биологическая опасность 1) Все тестовые образцы, калибраторы, средства контроля и т.д., следует считать источниками заражения. При контакте с ними объектами, следует надевать защитные перчатки. 2) Все отработанные жидкости следует считать источниками заражения. При контакте с ними следует надевать защитные перчатки. 3) Части, имеющие контакт с образцами, такие как: игла для образцов, механизм для перемешивания, реакционная кювета, трубка для отработанных реагентов и т.п. следует считать источниками заражения. При контакте с ними объектами, следует надевать защитные перчатки.
	Коррозия 1) Очищающие растворы и некоторые реагенты являются сильно кислотными или щелочными, избегайте прямого контакта с руками и одеждой. При попадании на кожу тщательно промойте большим количеством воды и мыла, пока они не станут чистыми. 2) При попадании в глаза немедленно промойте их большим количеством воды и обратитесь к офтальмологу.
	Горение Не используйте возле анализатора легковоспламеняющиеся опасные вещества, такие как спирт и т.п.

1.6. Меры предосторожности

	Сфера применения 1) Данный анализатор предназначен для использования в in vitro диагностике для количественного определения в лабораторных условиях параметров клинической биохимии в биологических образцах человека: сыворотки крови, плазмы и мочи. 2) При осуществлении клинической оценки на основании результатов теста, пожалуйста, обращайтесь к результатам клинического обследования или результатам других исследований.
	Оператор Данный анализатор может использоваться только персоналом, прошедшим обучение и уполномоченным Genpui.
	Действия в случае отказа При возникновении серьёзных и опасных сбоев, таких как пожар, специфический запах и дым, отключите анализатор или выключите основное питание и свяжитесь с Genpui.

	Среда прикладных программных средств 1) Пожалуйста, производите установку данного анализатора надлежащим образом в соответствии с данным руководством; Установка и использование того анализатора вне предназначенных условий, может привести к ненадёжным результатам и даже к повреждению анализатора. 2) Перед изменением рабочей среды того анализатора, пожалуйста, свяжитесь с Genrui или местным агентством.
	Вектромагнитная интерференция 1) Во время работы анализатор может легко подвергаться воздействию вектромагнитных помех, которые могут повлиять на результаты тестирования и привести к неисправности. По тому не используйте вектрическую дрель, мобильный телефон, домофон и другие устройства, генерирующие вектромагнитные волны во время работы анализатора. 2) Во время работы анализатор излучает вектромагнитные волны, по тому, пожалуйста, не устанавливайте и не используйте чувствительные к вектромагнитному излучению устройства рядом с анализатором.
	Ненадлежащее заземление 1) Силовая часть должна быть правильно заземлена, в противном случае то может привести к поражению вектрическим током. 2) Сопротивление заземления должно быть меньше 0,1 Ом. Неправильное заземление может привести к нестабильным результатам испытаний и утечке вектрического тока из корпуса и даже к поражению вектрическим током.
	Утечка 1) Перед исследованием, пожалуйста, внимательно проверьте, не протекают ли соединители трубок. Утечка жидкости приведёт к неточным объёмам всасывания и дренажа. 2) Не размещайте реагенты и образцы на стенде анализатора, чтобы избежать утечки или расплескивания жидкости.
	Закупорка иглы Тщательно проверьте реагенты и образцы и убедитесь, что они не содержат таких нерастворимых плавучих веществ, как целлюлоза и белковый фибрин. В случае их наличия, иглы для образцов могут быть засорены.
	Качество воды Качество воды должно соответствовать следующим требованиям, в противном случае то может привести к повреждению клапанов и насосов и вызвать ненадлежащую очистку. а) Диаметр частиц менее 200 мкм; б) Удельное сопротивление больше 0,5 МОм см; в) Количество колоний <10кое/мл; г) Растворённый кремний менее 0,1 мг/л.
	Использование системы 1) Пожалуйста, используйте систему, в соответствии с указаниями данного руководства. Неправильное использование может привести к неточным результатам анализа и даже повредить систему или нанести вред людям. 2) Перед первым использованием той системы, пожалуйста, откалибруйте и проверьте качество, чтобы убедиться, что она работает нормально. 3) Во время ежедневной эксплуатации той системы рекомендуется проводить процедуры контроля качества для обеспечения надёжных результатов. 4) Не открывайте крышку реакционного диска во время анализа. 5) Не устанавливайте на операционном компьютере никакие аппаратные или программные средства, кроме тех, что указаны Genrui. В противном случае то может привести к сбою той системы. Не запускайте другое программное обеспечение во время работы той системы. 6) Не используйте компьютер для других целей. При неправильном использовании, ваш компьютер может быть заражён вирусом. Вирус может распространяться через USB, программы, сети и в других формах.

	Обслуживание системы 1) Пожалуйста, обслуживайте систему, в соответствии с указаниями данного руководства. Неправильное обслуживание может привести к неточным результатам анализа и даже повредить систему или нанести вред людям. 2) После замены таких основных частей, как источник света «споннометра, игла для образцов, поршень шприца, выполните калибровочный анализ. 3) Если анализатор перестаёт работать из-за сбоя или других причин и нуждается в обслуживании, пожалуйста, свяжитесь с Genrui или местным агентством, а тем временем: ● Примите другие меры, чтобы избежать задержки в результатах, например, используйте альтернативное устройство для продолжения незаконченного теста. ● Утилизируйте использованную реакционную кювету в соответствии с местными правилами утилизации и надевайте перчатки во время работы, чтобы избежать биологического загрязнения. ● Извлекайте реагент из анализатора и храните его, как указано в спецификациях реагентов, например, храните реагент в холодильнике, чтобы предотвратить порчу.
	Образец 1) Пожалуйста, используйте полностью отделённые образцы сыворотки и мочи без плавающих фракций. Волокнистый белок, содержащийся в образце сыворотки или плавающие фракции, содержащиеся в образце мочи, могут блокировать иглу для образцов и, таким образом, влиять на точность результатов анализа. 2) Лекарства, антикоагулянты, консерванты и другие вещества, содержащиеся в образце, могут повлиять на результаты анализа. 3) Липемия, желтуха, гемолиз и другие вещества, содержащиеся в пробе, могут повлиять на результаты анализа. 4) Пожалуйста, храните образцы правильно. Неправильное хранение образца может изменить его составляющие и повлиять на точность результатов анализа. 5) Для предотвращения испарения образца, пожалуйста, не оставляйте его открытым в течение длительного времени. В противном случае, это может повлиять на точность результатов анализа. 6) Существует требование к размеру образца при использовании этой системы для анализа. Пожалуйста, возьмите соответствующее количество образцов в соответствии с требованиями настоящего руководства. 7) Перед анализом убедитесь, что образцы находятся на месте для точных результатов.
	Реагент, калибратор и раствор для КК 1) Пожалуйста, используйте соответствующий реагент, калибратор и раствор для КК для анализа, проводимого с помощью этой системы. 2) Пожалуйста, выберите подходящий реагент для этой системы. Для обеспечения пригодности реагента, пожалуйста, свяжитесь с производителем или дистрибьютором реагента и с Genrui или с дистрибьютором Genrui. 3) Использование, хранение и другие вопросы, касающиеся реагента, калибратора и раствора для КК должны регулироваться инструкциями производителя или дистрибьютора реагентов. 4) Если реагент, калибратор и раствор для КК в течение срока годности хранятся неправильно, это может привести к неточным результатам испытаний. 5) Пожалуйста, выполните калибровку после замены реагента. Отсутствие калибровочного анализа может привести к неточным результатам испытаний. 6) Во время анализа перекрёстное загрязнение реагента может повлиять на результаты анализа. Пожалуйста, свяжитесь с производителем или дистрибьютором реагента для получения информации о перекрёстном загрязнении реагента.
	Ресурс кюветы Кювета, используемая этим анализатором, представляет собой полупостоянную стеклянную кювету, которую следует заменять каждые полгода.

	Параметры анализа Неправильные параметры анализа приведут к ошибкам измерения. Пожалуйста, свяжитесь с Genpui или поставщиком реагентов.
	Резервное копирование данных Система создаст резервную копию данных и сохранит их на жестком диске компьютера. Удаление данных на жестком диске или повреждение жесткого диска приведет к потере данных. Регулярно делайте резервные копии данных и параметров анализа на других мобильных устройствах хранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

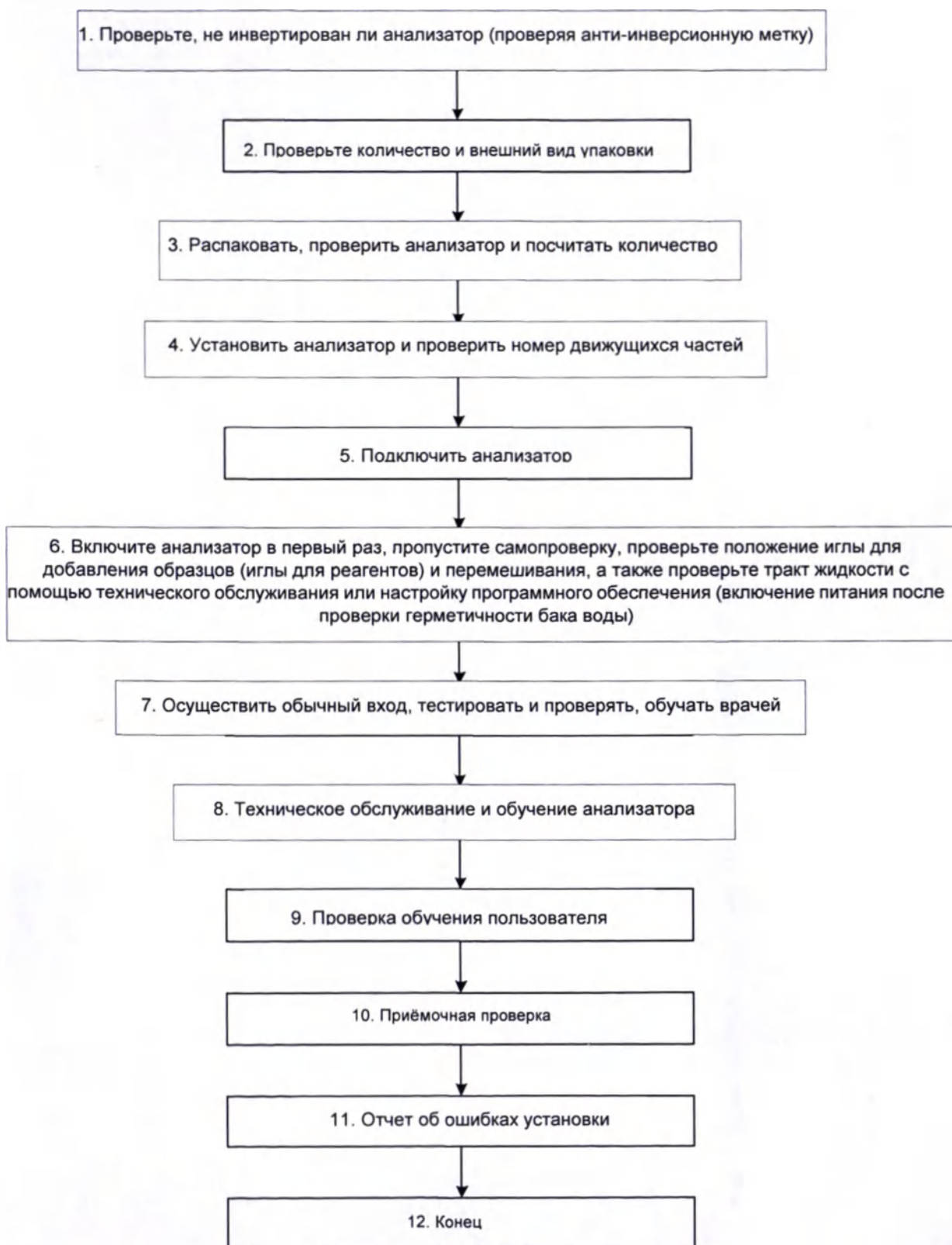
- Этикетки должны сохраняться надлежащим образом во время обслуживания.

2. Установка

2.1. Дополнительные инструменты для установки анализатора

Номер (No.)	Инструмент	Единица (Unit)	Количество
1	Ключ шестигранник	Набор	1
2	Большая крестовая отвёртка	Набор	1
3	Маленькая крестовая отвёртка	Набор	1
4	Большая шлицевая отвёртка	Набор	1
5	Маленькая шлицевая отвёртка	Набор	1
6	Мультиметр	Набор	1
7	Металлический молоток	Набор	1
8	Резиновый молоток	Набор	1
9	Плоскогубцы	Набор	1
10	Бокорезы	Набор	1
11	Щипцы для стопорных колец	Набор	1
12	Пинцет	Набор	1
13	Разводной гаечный ключ	Набор	1
14	Канцелярский нож	Набор	1
15	Паяльник	Набор	1

2.2. Шаги установки



2.3. Проверка перед установкой

Вся упаковка анализаторов уже прошла строгую проверку Genrui. После получения того анализатора, пожалуйста, проверьте, если перед распаковкой имели место следующие ситуации:

- 1) Упаковка перевернута сверху вниз или деформирована.;
- 2) Очевидные признаки контакта с водой на упаковке
- 3) Очевидное воздействие на внешнюю упаковку;
- 4) Упаковка имеет признаки того, что ее уже открывали.

При возникновении вышеуказанных ситуаций, пожалуйста, свяжитесь с Genrui или местным агентством, уполномоченным Genrui. Если наружная упаковка не повреждена, распакуйте ее в присутствии персонала Genrui или уполномоченного Genrui дистрибьютора и выполните следующую проверку:

- 1) Проверьте сохранность всех компонентов в соответствии с упаковочным листом внутри упаковки;
- 2) Проверьте внешний вид всех деталей и посмотрите, нет ли трещин, повреждений или деформации.

После открытия коробки, пожалуйста, внимательно проверьте внешний вид анализатора и упаковочный лист. Если тот анализатор поврежден во время транспортировки или его содержимое не является полным, пожалуйста, немедленно свяжитесь с Genrui или местным агентством, уполномоченным Genrui.

2.4. Требования к установке

Оглавление	Требования
Место	Плоский пол с уклоном менее 1/200 и несущей способностью 1000 кг; В окружающей среде не должно быть пыли, коррозионных и легковоспламеняющихся газов, источников тепла и сквозняков, а также механической вибрации; Хорошая вентиляция, избегайте прямых солнечных лучей.
Пространство	
Температура окружающей среды	10°C~30°C
Влажность окружающей среды	≤ 85%
Вентиляция	Естественная вентиляция, избегайте прямого воздействия источника ветра.
Мощность	220 В~, 50 Гц, правильное заземление, полное сопротивление заземления составляет менее 0,1 Ом.
Компьютер	Чтобы соответствовать относящимся требованиям безопасности; предварительно установить операционную систему Windows 7.

Оглавление	Требования
Электромагнитная волна	Хранить вдали от щётчного машинного оборудования и электрических устройств, которые часто включаются / выключаются.
Качество воды	Должно соответствовать стандартам воды САР класса 2.
Жидкие отходы	Слив отходов должен соответствовать требованиям местных органов по охране окружающей среды; Расстояние между выпускным отверстием для отработанных жидкостей и землёй не должно превышать 15 см, а длина трубок для отработанных жидкостей не должна превышать 2 м.

2.5. Установка программного обеспечения

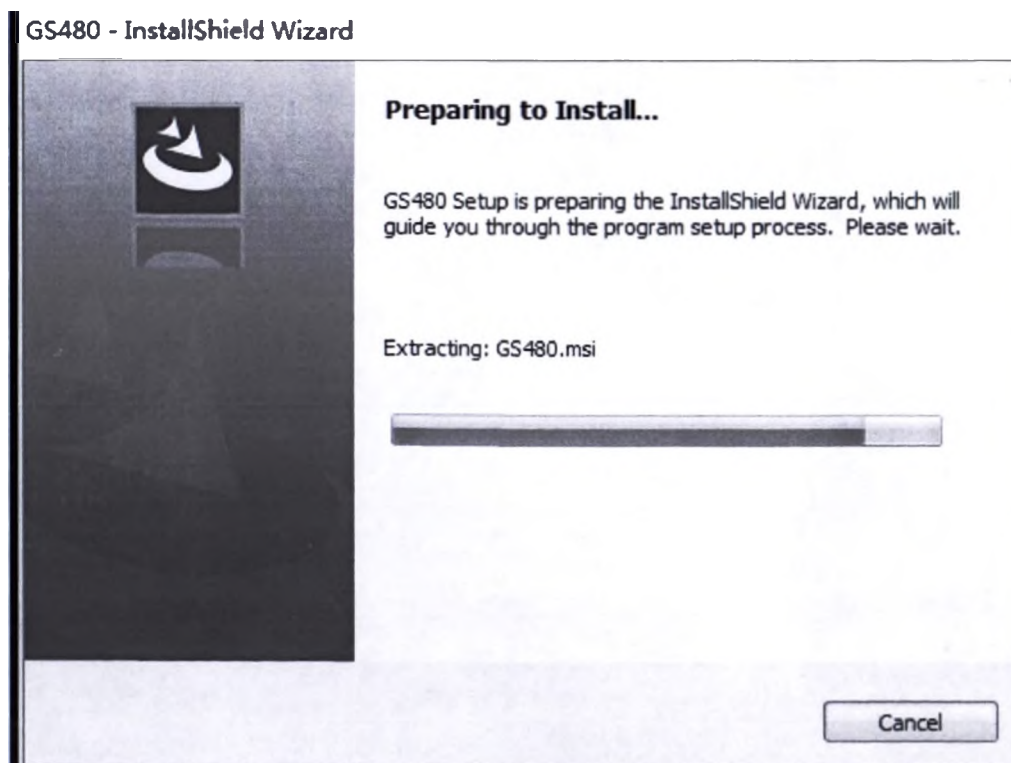
ПРИМЕЧАНИЕ

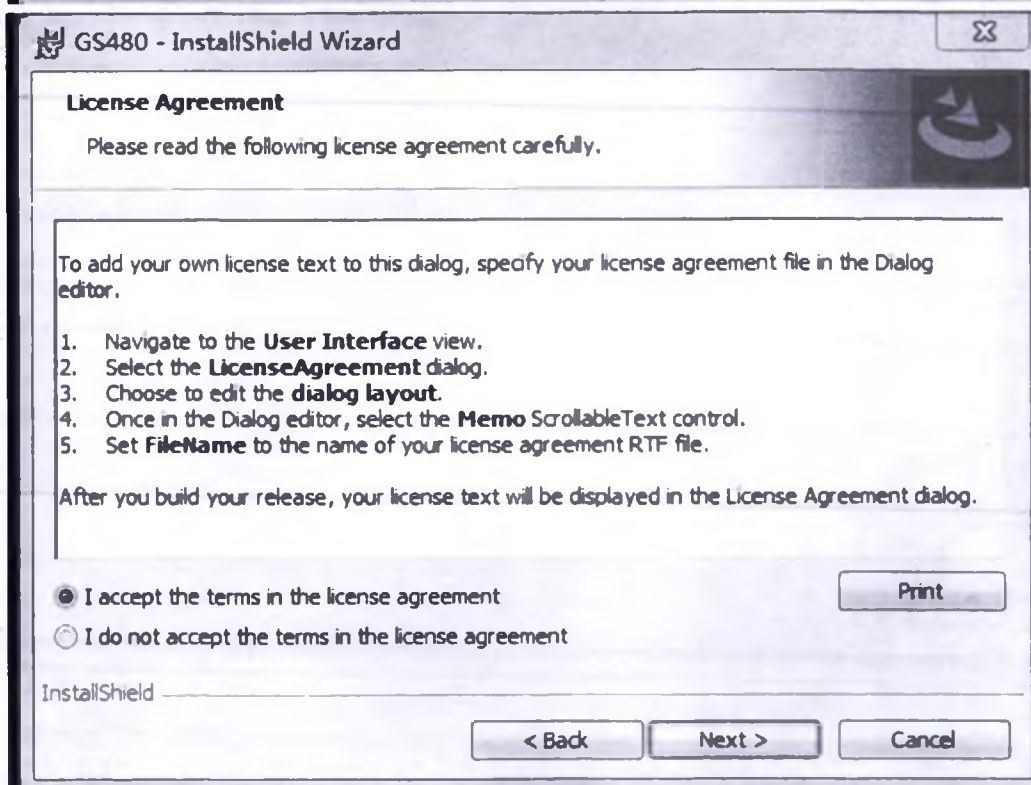
- Перед переустановкой системы обязательно сделайте резервную копию ваших данных. В противном случае вы можете потерять все данные текущей системы. Вам не нужно делать резервные копии данных для первой установки.

Методы установки:

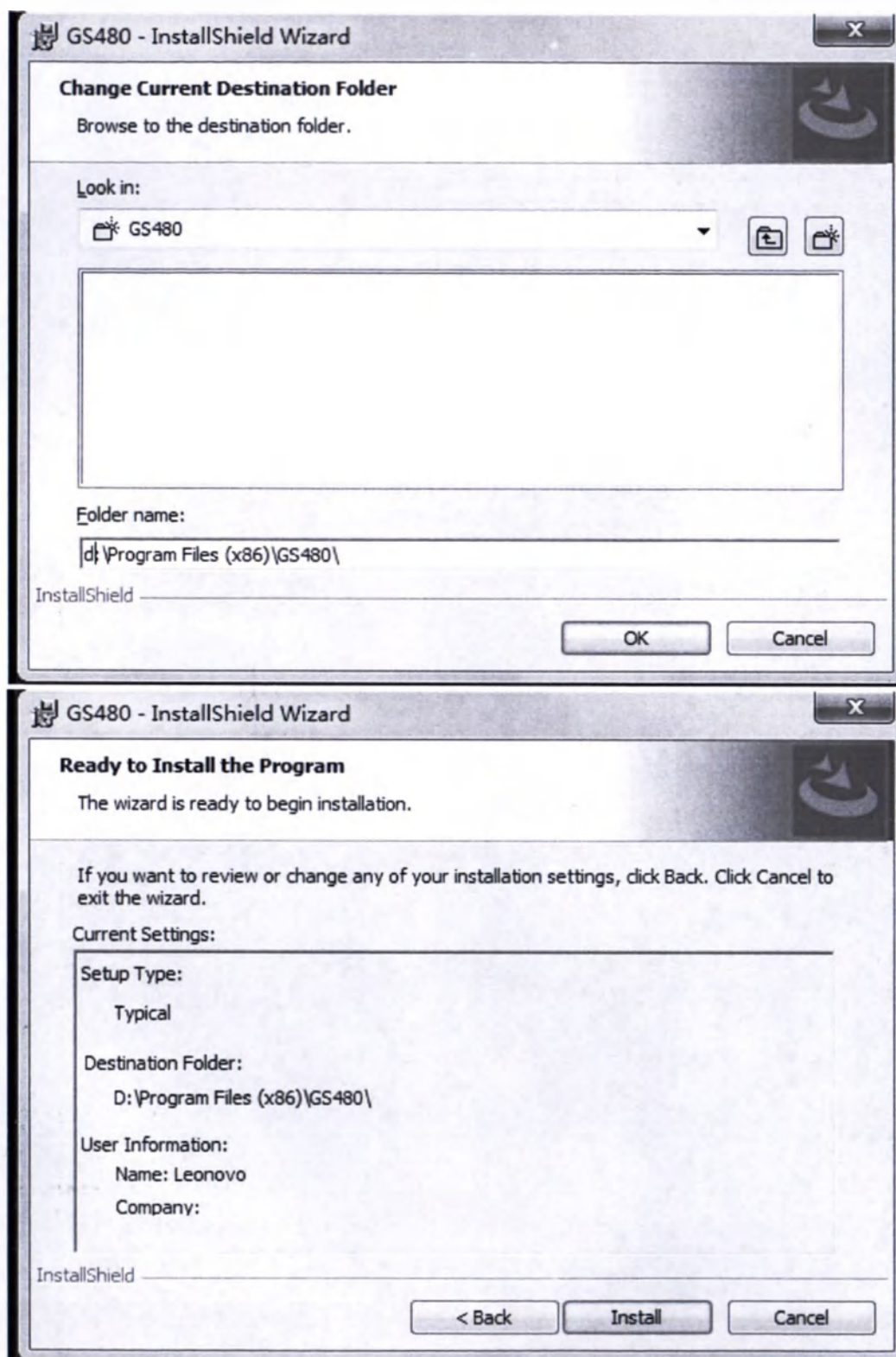
1) Установка программного обеспечения

Достаньте установочный CD-диск и поместите его в CD-ROM привод компьютера (если в компьютере отсутствует CD-ROM, используйте другой компьютер с CD-ROM приводом для переноса данных на карту флэш-памяти с интерфейсом USB). В зависимости от типа компьютера, дважды щёлкните соответствующий установочный файл (*.exe). Появятся следующие диалоговые окна. Затем действуйте, как показано ниже:





Вы можете изменить путь установки, как показано ниже:

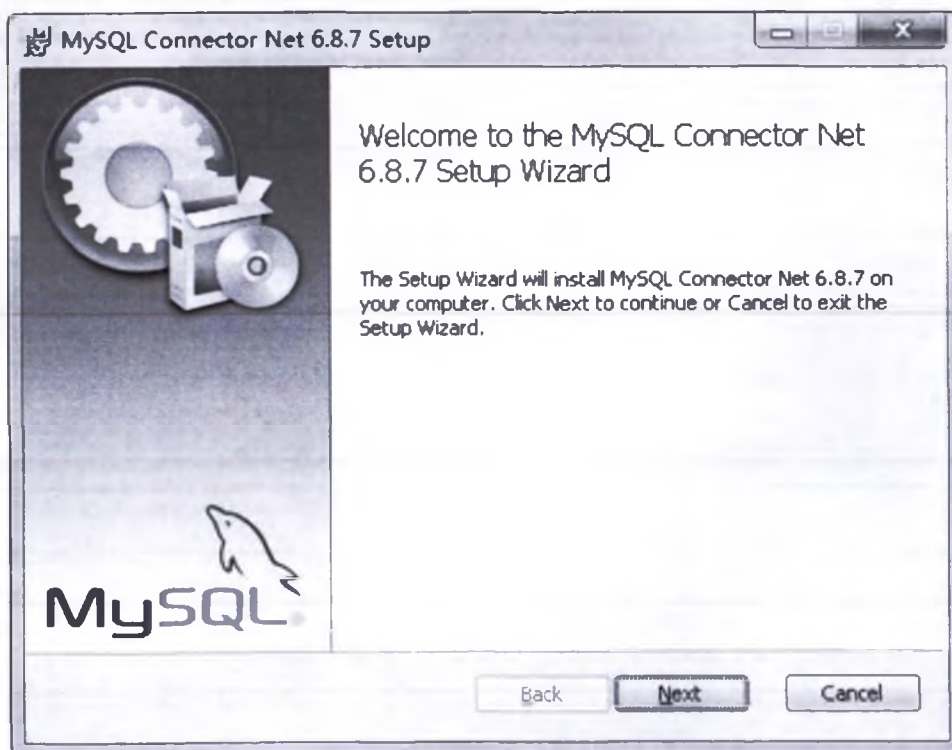


Нажмите «Установить», чтобы закончить.

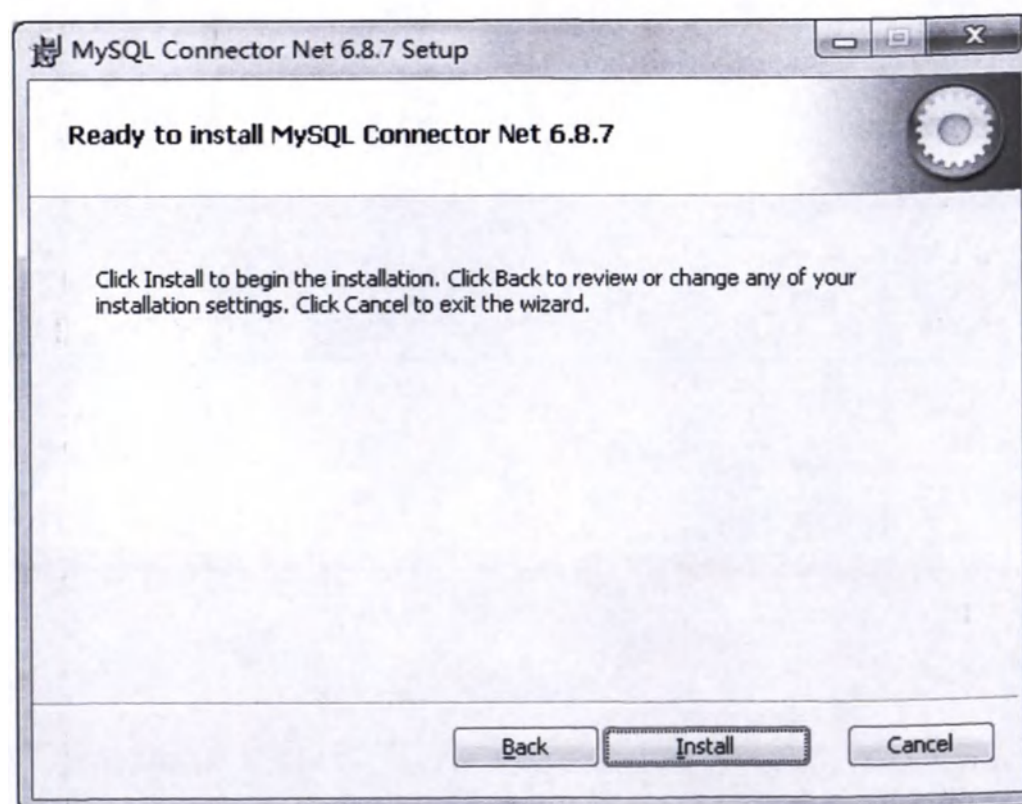
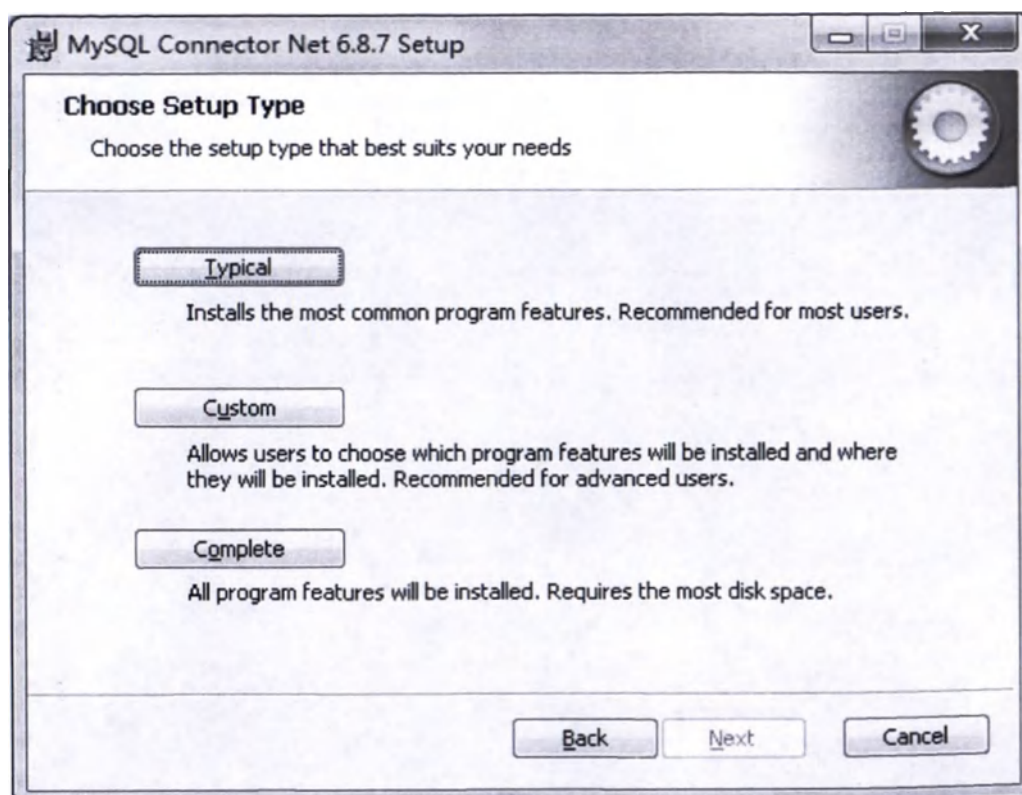


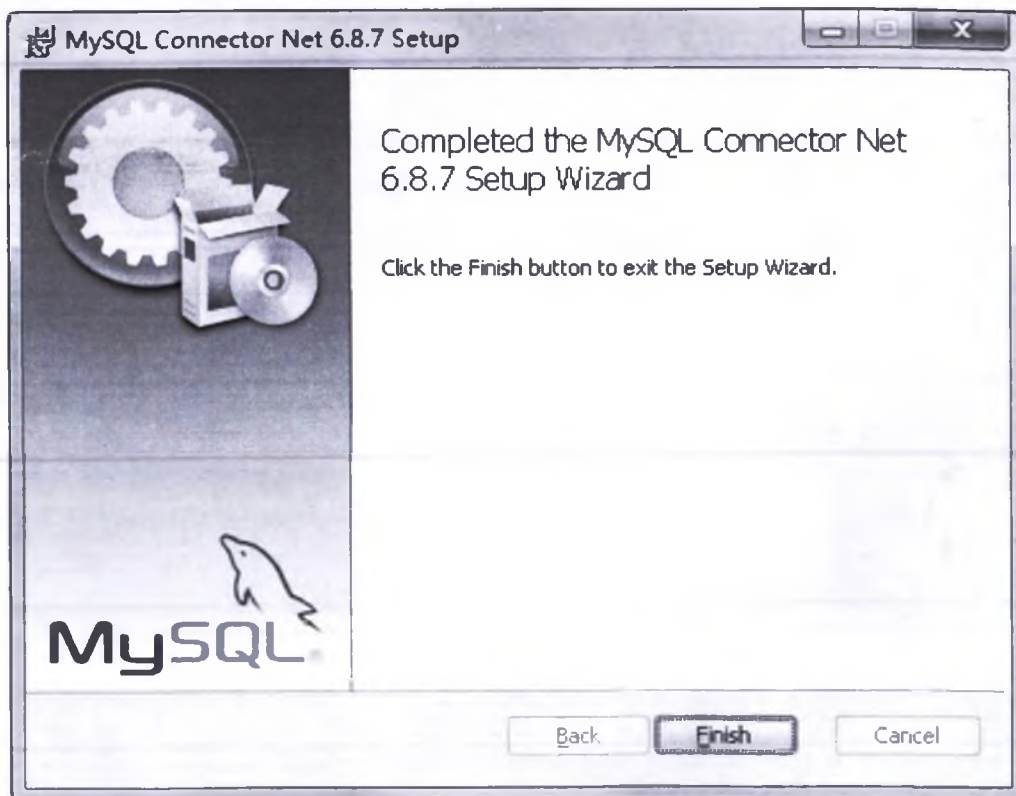
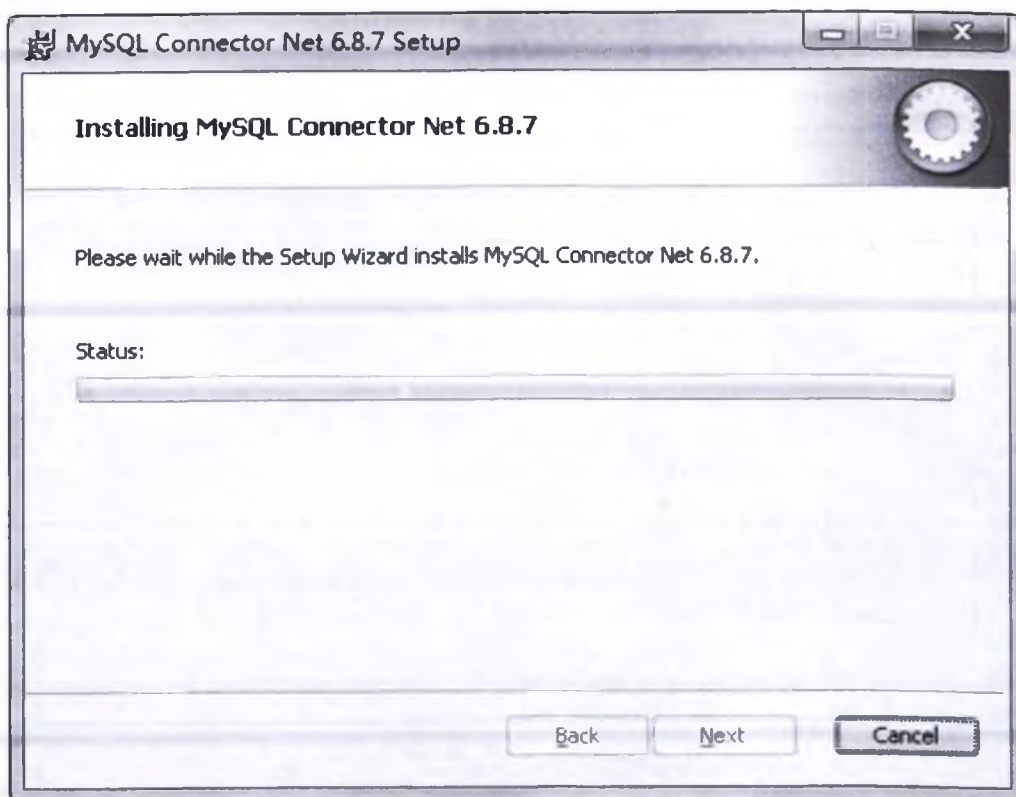
ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы должны выбрать параметр из «Запустить программу» (Launch the program), в противном случае может возникнуть ошибка конфигурации базы данных.
- 2) При установке MySQL будет ситуация А и ситуация В, как показано ниже:

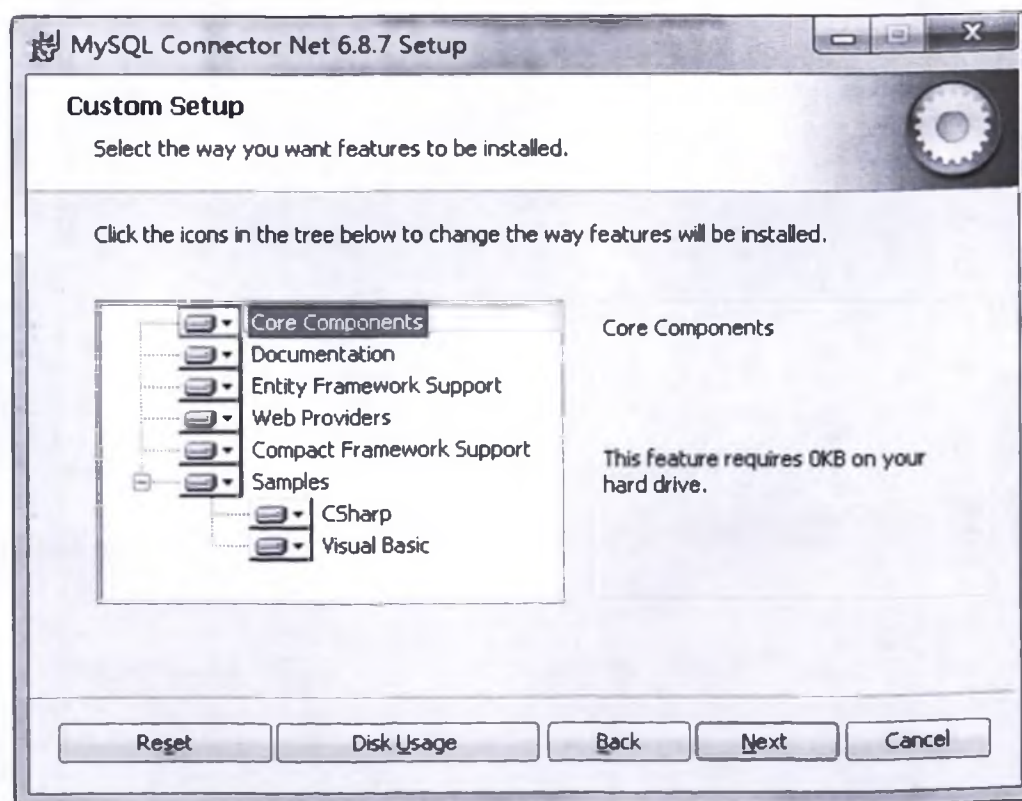
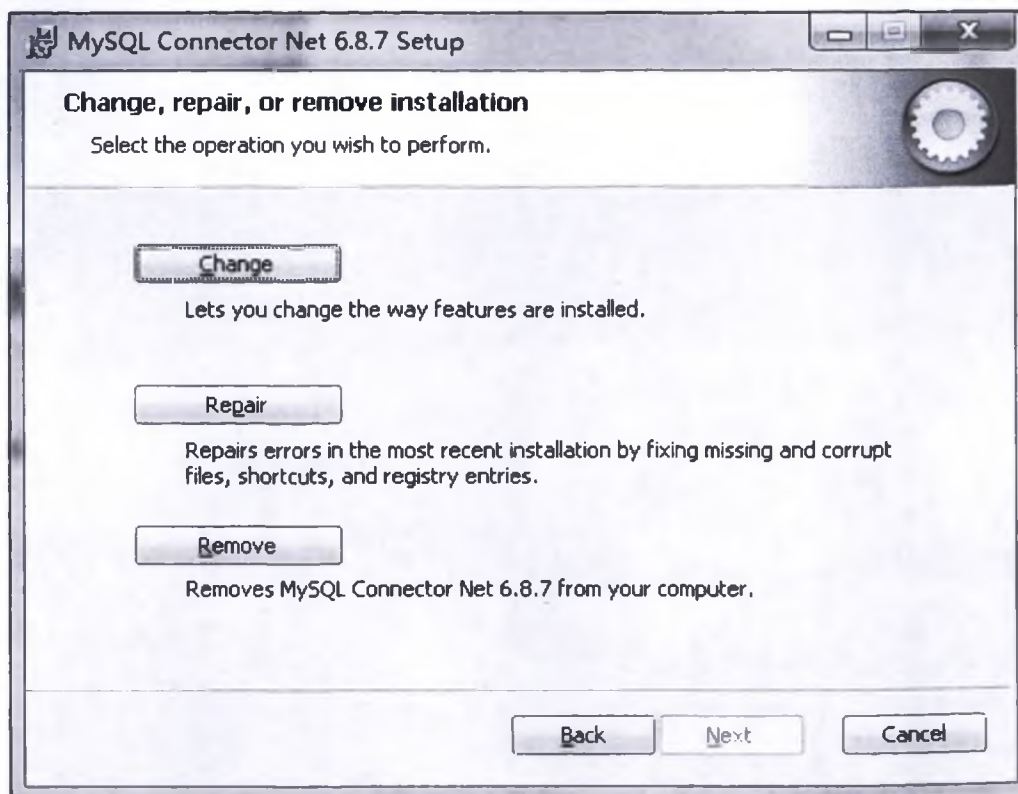


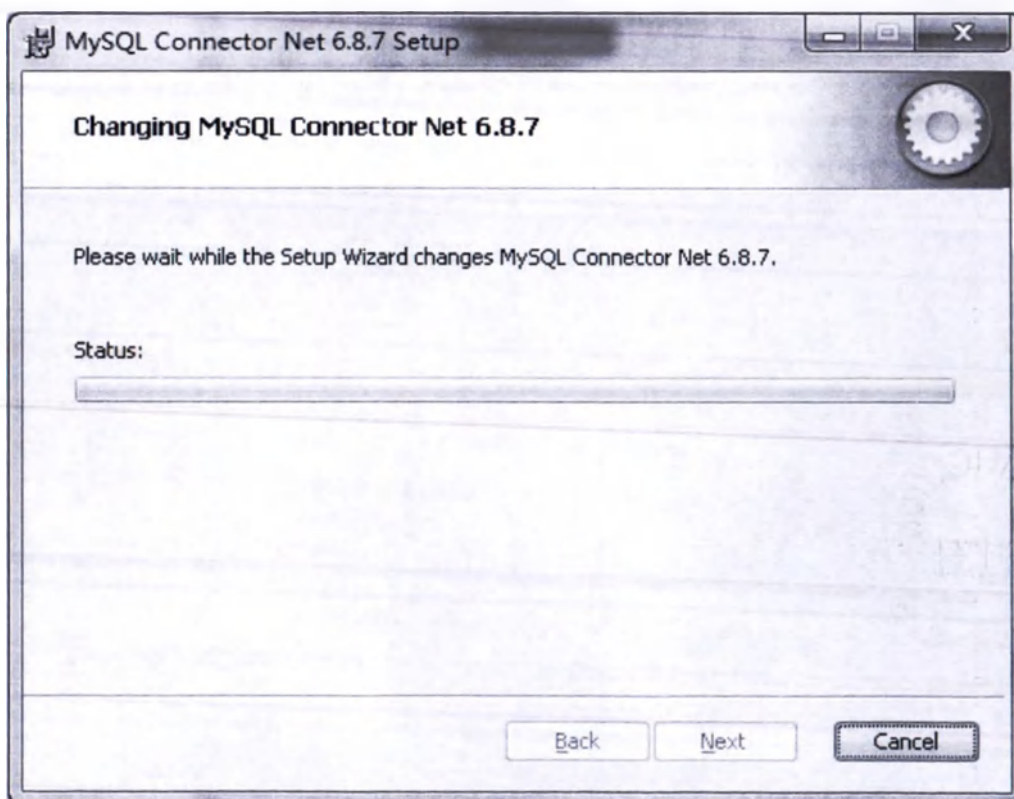
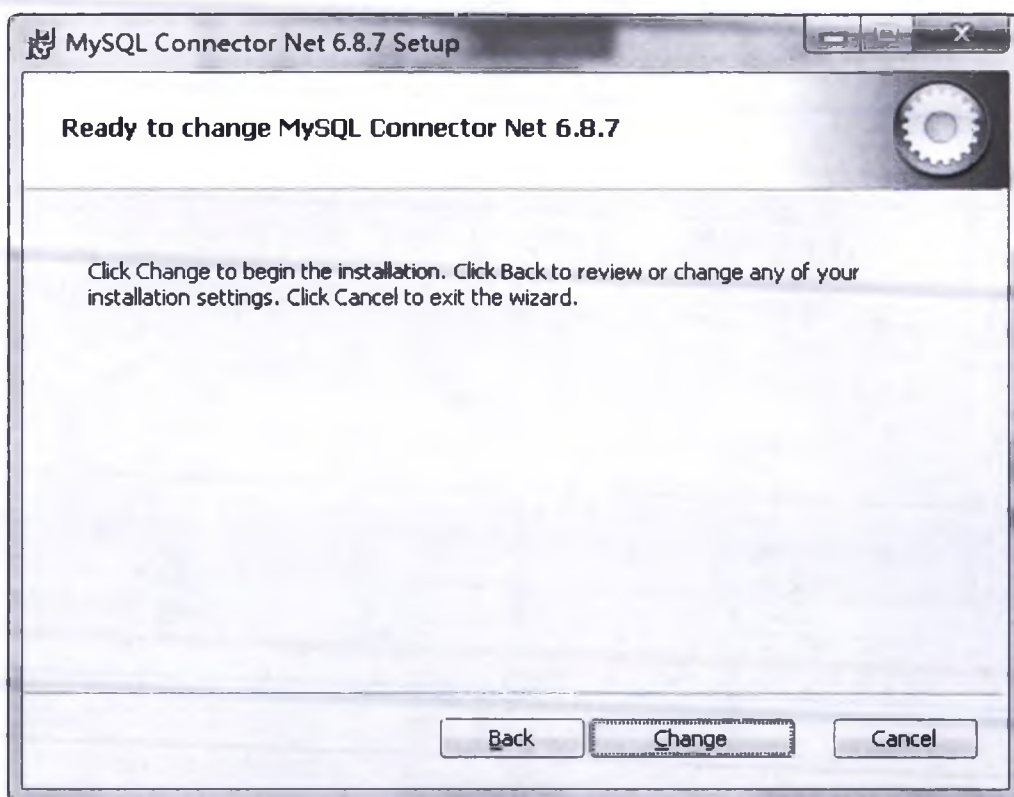
- А. Когда появляется следующее диалоговое окно, действуйте в соответствии с инструкциями до завершения.

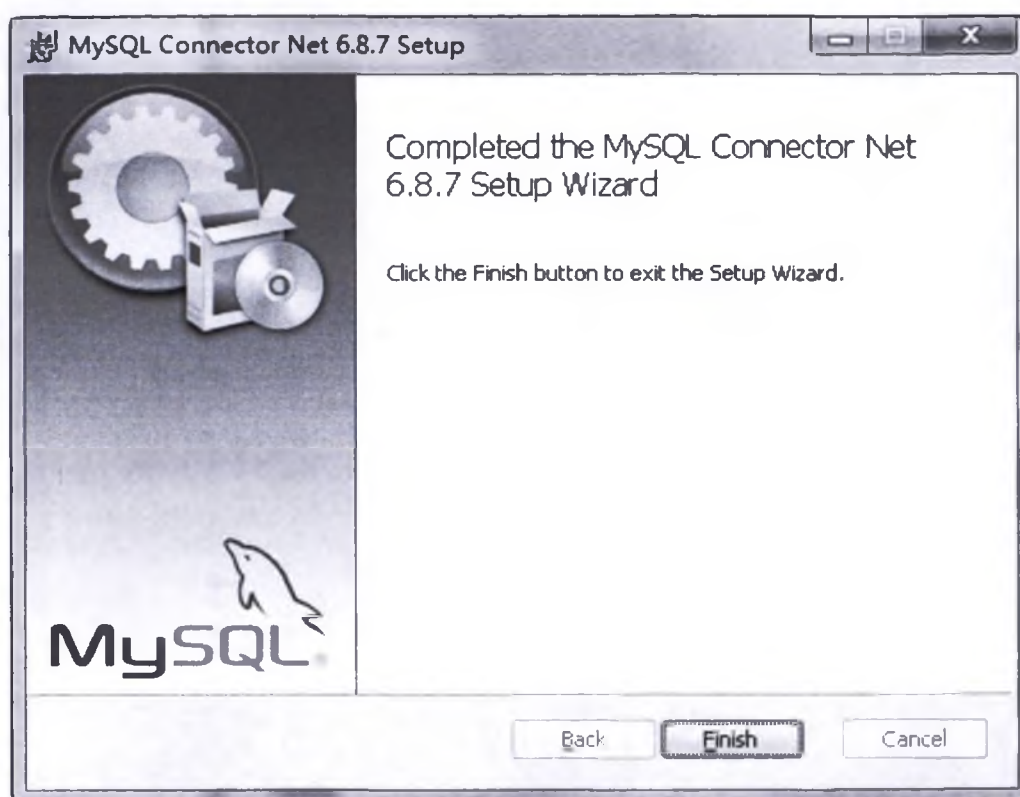




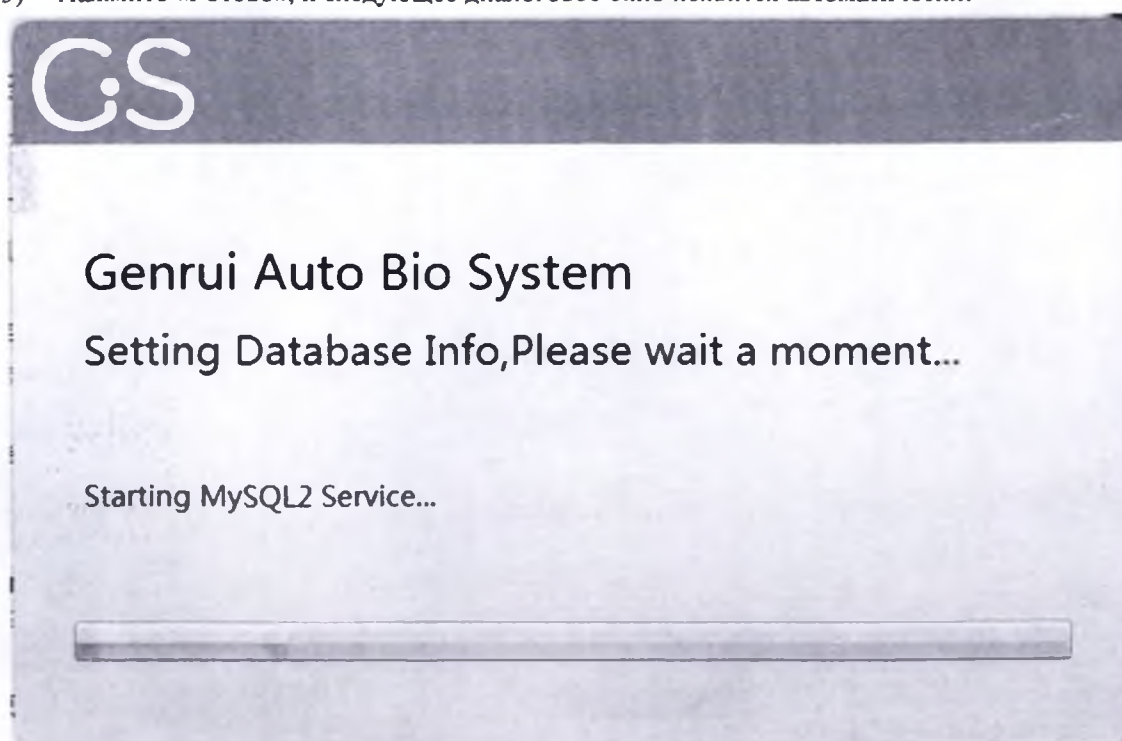
- В. Когда появляется следующее диалоговое окно, действуйте в соответствии с инструкциями до завершения.



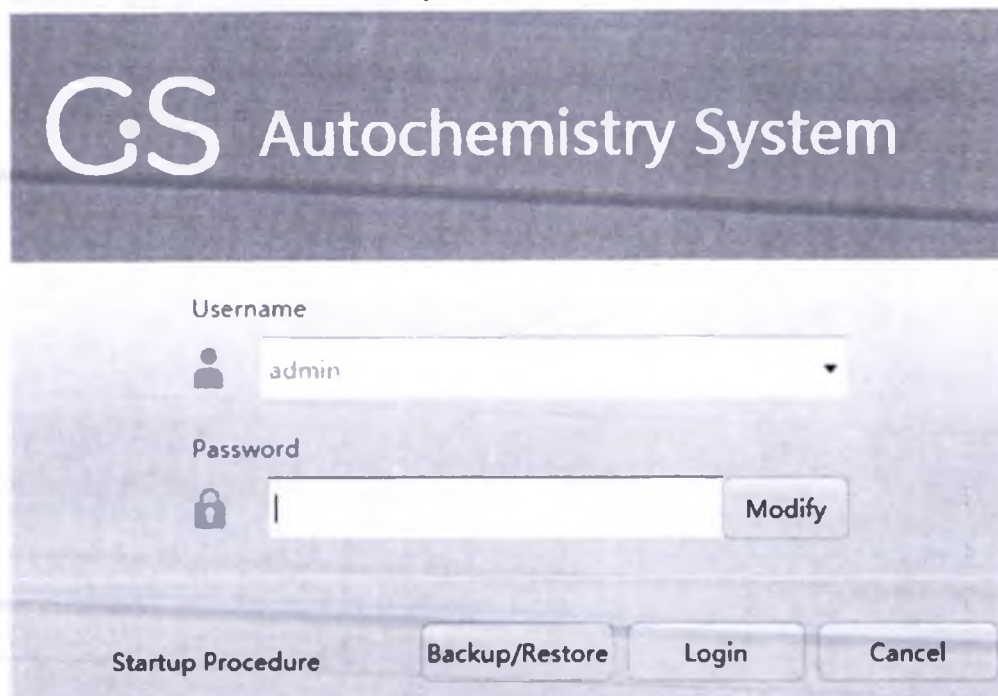




- 3) Нажмите «Готово», и следующее диалоговое окно появится автоматически:



- 4) По окончании автоматической настройки системы появится следующее диалоговое окно:

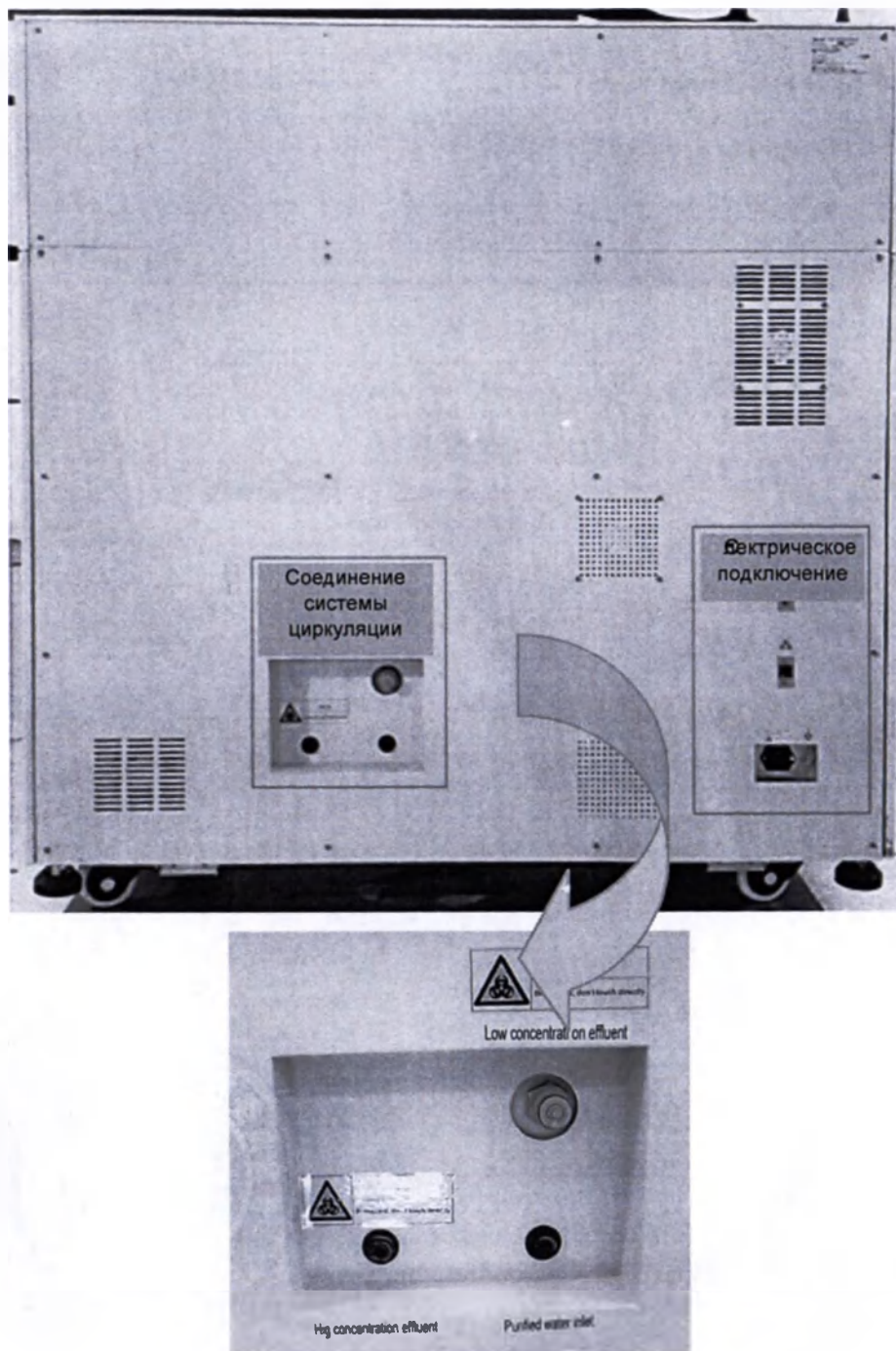


The screenshot shows a login window for the 'GS Autochemistry System'. At the top, the logo 'GS' is followed by the text 'Autochemistry System'. Below this, there are two input fields: 'Username' with a user icon and a dropdown menu showing 'admin', and 'Password' with a lock icon and a text field. A 'Modify' button is next to the password field. At the bottom, there are four buttons: 'Startup Procedure', 'Backup/Restore', 'Login', and 'Cancel'.

Войдите в систему с паролем по умолчанию 123456.

2.6. Соединение системы циркуляции

Осуществите соединения системы циркуляции жидкости правильно, как показано ниже:



2.6.1 Требования к соединению системы циркуляции

- 1) Качество воды должно соответствовать стандартам вторичного водоснабжения САР класса 2.
- 2) Количество воды: ≥ 20 л / ч.
- 3) Если используется оборудование для очистки воды, давление подачи воды не должно превышать 3 бар.
- 4) Расстояние между оборудованием для подачи воды и входом воды в анализатор не должно превышать 2 м.
- 5) Расстояние между выпускным отверстием для воды и выпускным отверстием для отработанных жидкостей анализатора не должно превышать 15 см.
- 6) Ёмкость для жидких отходов должна находиться на том же уровне или ниже горизонтальной плоскости анализатора, но выход для жидких отходов должен находиться ниже выхода для воды на задней панели анализатора.



Биологическая опасность

Пожалуйста, утилизируйте отработанную жидкость, сливаемую анализатором, в соответствии с местными стандартами сброса.

2.6.2 Соединение водоснабжения

■ Операция

- 1) Подведите очищенную воду ко входу для очищенной воды устройства с помощью трубки.
- 2) Установите блок датчиков очищенной воды в резервуар для очищенной воды и соедините блок датчиков с датчиком очищенной воды внутри устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Высокий, указывает на датчик высокого уровня, и Низкий, датчик низкого уровня.
-

2.6.3 Соединение дренажа

- 1) Подсоедините конец быстроразъемного соединения трубки для отработанной жидкости к отверстию для отработанной жидкости на задней панели, а другой конец - к контейнеру для сточных вод или канализации.
- 2) Подсоедините один конец трубки высококонцентрированной отработанной жидкости к отверстию для отработанной жидкости на задней панели, а другой конец - к контейнеру для отходов.
- 3) Подсоедините выпускное отверстие для воды к ведру для отходов (зарезервированная трубка для жидких отходов должна быть достаточно длинной без изгиба)



Биологическая опасность: Обязательно надевайте рабочую одежду и защитные перчатки, чтобы избежать загрязнения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для ёмкости жидких отходов: Ёмкость для жидких отходов должна находиться на том же уровне или ниже горизонтальной плоскости анализатора, но выход для жидких отходов должен находиться ниже выхода для воды на задней панели анализатора.
 - Для канализации: расстояние между выходом отработанной жидкости и землёй не должно превышать 12 см.
 - Трубка для отработанной жидкости не должна быть длиннее 2м.
 - Расстояние между выпускным отверстием для воды и выпускным отверстием для отработанных жидкостей не должно превышать 2 м. Ёмкость для жидких отходов должна находиться на том же уровне или ниже горизонтальной плоскости анализатора, но выход для жидких отходов должен находиться ниже выхода для воды на задней панели анализатора, для обеспечения плавного слива.
-

3. Принципы работы и технологический процесс

3.1. Принципы работы

Анализатор использует закон поглощения растворов, подвергнутых воздействию источника света, или закон трансмиссии суспензий к источнику света для отслеживания поглощения каждой оптической точки замера в течение всего процесса реакции и на основе изменений оптической плотности до и после реакции или скорость изменения поглощения во всем процессе реакции в сочетании с соответствующими параметрами калибровки или вычислительными факторами для вычисления концентрации или активности исследуемого вещества (оптическая колориметрия, оптическая нефелометрия).

3.2. Технологический процесс

Выполняйте все тесты, в порядке следующих шагов по кругу.

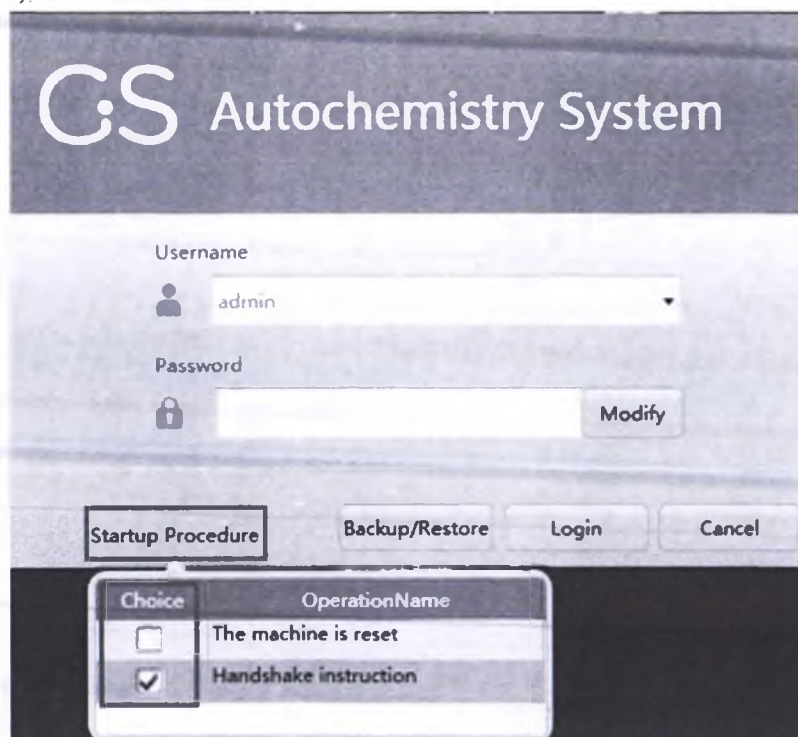
- 1) Поверните кювету под иглу для реагентов, чтобы добавить первый реагент;
- 2) Поверните кювету под иглу для образцов, чтобы добавить образец;
- 3) Поверните кювету под иглу для реагентов, чтобы добавить второй реагент;
- 4) Поверните кювету для сбора фото вектрических данных.

Выполните фиксированный тестовый поток. Каждая реакция имеет не более 103 тестовых периодов. В режиме постоянной скорости каждый период занимает около 9 секунд, как показано ниже:

4. Программное обеспечение и отладка

4.1. Интерфейс программного обеспечения

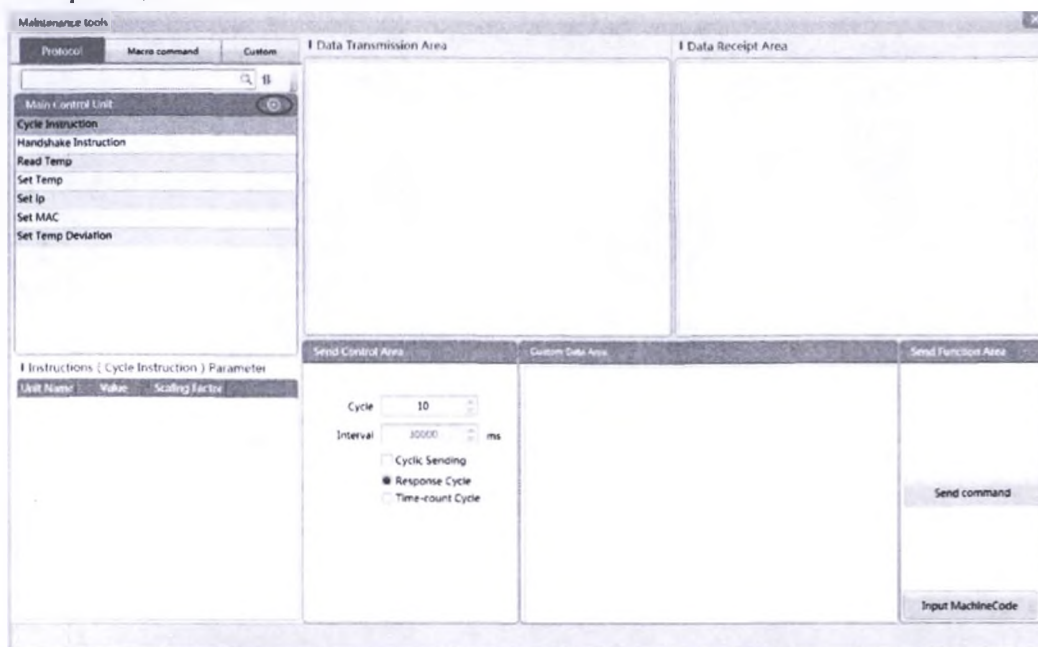
- (1) Дважды щёлкните значок программного обеспечения для входа в интерфейс «Вход в систему». Введите имя пользователя и пароль, нажмите «Процедура запуска» (Startup Procedure), а затем выберите опцию «Инструкция по синхронизации» (Handshake instruction), как показано ниже:



- (2) Нажмите «Войти» (Login), чтобы войти в интерфейс программного обеспечения. Нажмите «Техническое обслуживание системы» (System Maintenance) и «Вход в техническое обслуживание» (Enter Maintenance) и введите пароль «000000» в окне подсказки (при необходимости изменения параметров используется пароль «gs480bios»). Затем нажмите «ОК», чтобы войти в интерфейс технического обслуживания, как показано ниже:



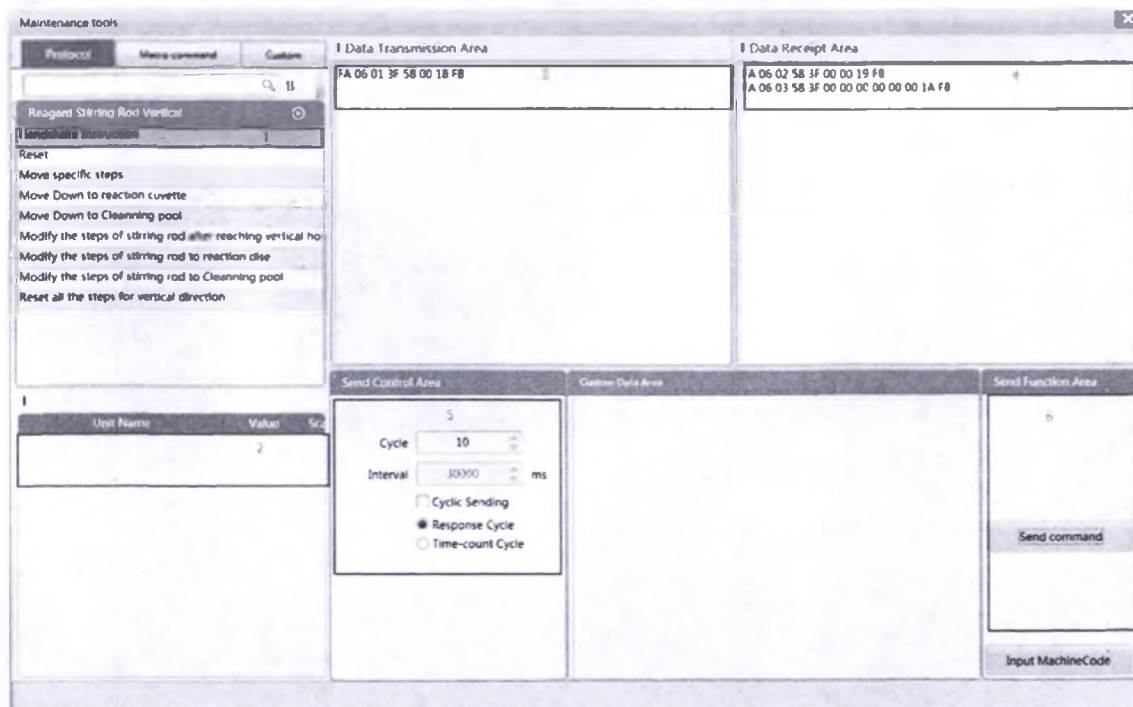
- (3) После открытия интерфейса обслуживания щелкните индекс в левом верхнем углу, чтобы отобразить блоки управления. Нажмите блок управления (control unit), чтобы открыть интерфейс команды отладки. Метка в кружке - это кнопка быстрого изменения и настройки, показанная ниже:



4.2. Интерфейс обслуживания и регулировка

Перед регулировкой проверьте относительное положение между иглами и реакционной кюветой, чистящим резервуаром, позицией реагента/образца, и относительное положение между механизмом для перемешивания и реакционной кюветой и резервуаром очистки.

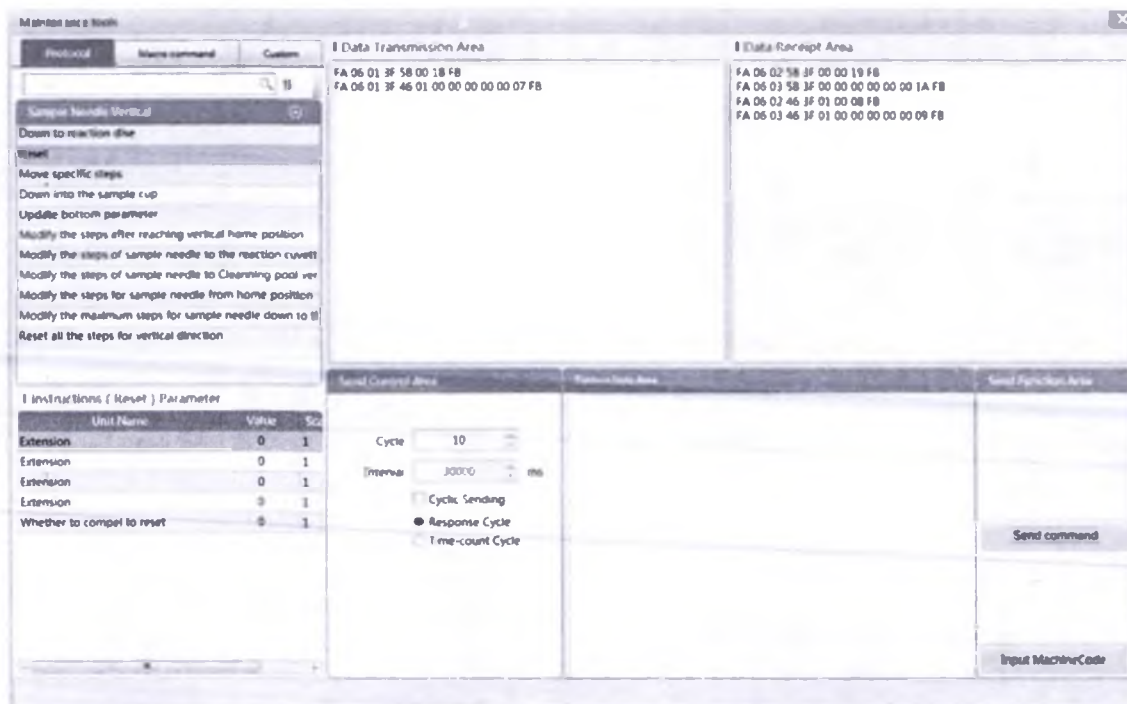
- (1) Сбросьте датчик реагента, иглу для образцов, чистящую головку, механизм для перемешивания реагентов и механизм для перемешивания образцов вертикально, а затем сбросьте реакционный диск, диск реагента и диск образца, как показано на рисунке ниже:



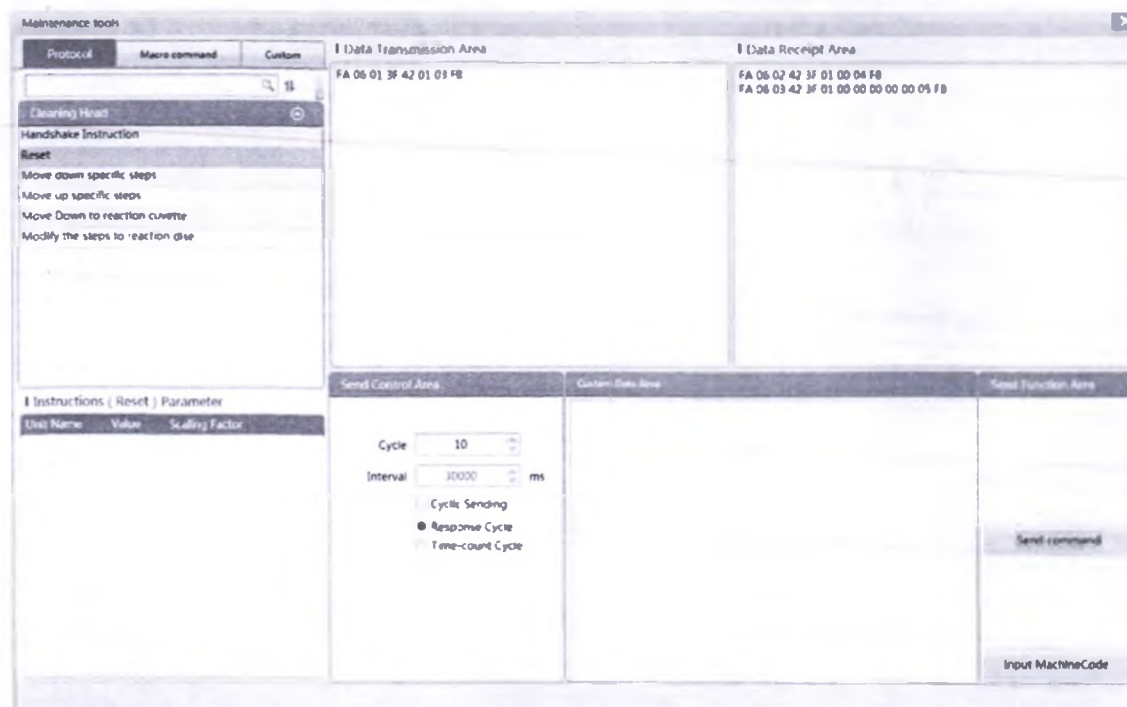
Область 1 предназначена для отображения команд; Область 2 предназначена для настройки

параметров команд; Область 3 предназначена для передачи данных; Область 4 предназначена для получения данных. Есть два вида возвращаемых данных: команды ответа и данные ответа, двухзначное число 00 в третьей последней цифре данных ответа указывает на успешность операции или корректность настроек параметров; в противном случае 10 указывает на сбой операции или неверные настройки параметров; область 5 предназначена для процесса управления передачей, а область 6 предназначена для отправки команд. Отправка команд не будет повторяться ниже, поскольку все команды отправляются одинаковым образом.

Нажмите «Сброс», как показано на рисунке ниже.



Вертикальный сброс иглы для образцов



Сброс чистящей головки

Maintenance tools

Protocol Macro command Custom

Reagent stirring Rod Vertical

Handshake Instruction

Reset

Move specific steps

Move Down to reaction cuvette

Move Down to Cleaning pool

Modify the steps of stirring rod after reaching vertical ho

Modify the steps of stirring rod to reaction disc

Modify the steps of stirring rod to Cleaning pool

Reset all the steps for vertical direction

I Instructions (Reset) Parameter

Unit Name	Value	Scaling Factor
Extension	0	1
Extension	0	1
Extension	0	1
Extension	0	1
Whether to compel to reset	0	1

I Data Transmission Area

FA 06 01 3F 42 01 03 FB
FA 06 01 3F 58 01 00 00 00 00 19 FB

I Data Receipt Area

FA 06 02 42 3F 01 00 04 FB
FA 06 03 42 3F 01 00 00 00 00 05 FB
FA 06 02 58 3F 01 00 1A FB
FA 06 03 58 3F 01 00 00 00 00 18 FB

Send Control Area

Cycle 10

Interval 30000 ms

☐ Cyclic Sending

☒ Response Cycle

☐ Time-count Cycle

Custom Data Area

Send Function Area

Send command

Input MachineCode

Вертикальный сброс механизма для перемешивания реагентов

Maintenance tools

Protocol Macro command Custom

Sample Stirring Rod Vertical

Handshake Instruction

Reset

Move specific steps

Down to Cleaning pool

Down to reaction cuvette

Modify the continuous steps of stirring rod after reaching

Modify the steps of stirring rod to reaction disc

Modify the steps of stirring rod to Cleaning pool

Reset all the steps for vertical direction

I Instructions (Reset) Parameter

Unit Name	Value	Scaling Factor
Extension	0	1
Extension	0	1
Extension	0	1
Extension	0	1
Whether to compel to reset	0	1

I Data Transmission Area

FA 06 01 3F 42 01 03 FB
FA 06 01 3F 58 01 00 00 00 00 19 FB
FA 06 01 3F 55 01 00 00 00 00 16 FB

I Data Receipt Area

FA 06 02 42 3F 01 00 04 FB
FA 06 03 42 3F 01 00 00 00 00 05 FB
FA 06 02 58 3F 01 00 1A FB
FA 06 03 58 3F 01 00 00 00 00 18 FB
FA 06 02 55 3F 01 00 17 FB
FA 06 03 55 3F 01 00 00 00 00 18 FB

Send Control Area

Cycle 10

Interval 30000 ms

☐ Cyclic Sending

☒ Response Cycle

☐ Time-count Cycle

Custom Data Area

Send Function Area

Send command

Input MachineCode

Вертикальный сброс механизма для перемешивания образцов

Maintenance tools

Protocol Macro command Custom

Reaction Disk

Handshake Instruction

Move specific step

Rotate to reset

Rotate to specified cuvette

Rotate to specified cuvette

statically sampling photoelectric data

Rotate to static sampling

Auto adjustment of AD

Set the position for photoelectric data sampling

I Instructions (Rotate to reset) Parameter

Unit Name	Value	Scaling Factor

I Data Transmission Area

```

FA 06 01 3F 42 01 03 FB
FA 06 01 3F 58 01 00 00 00 00 19 FB
FA 06 01 3F 55 01 00 00 00 00 16 FB
FA 06 01 3F 41 01 02 FB
  
```

I Data Receipt Area

```

FA 06 02 42 3F 01 00 04 FB
FA 06 03 42 3F 01 00 00 00 00 05 FB
FA 06 02 58 3F 01 00 1A FB
FA 06 03 58 3F 01 00 00 00 00 18 FB
FA 06 02 55 3F 01 00 17 FB
FA 06 03 55 3F 01 00 00 00 00 18 FB
FA 06 02 41 3F 01 00 03 FB
FA 06 03 41 3F 01 00 00 00 00 04 FB
  
```

Send Control Area

Cycle: 10

Interval: 30000 ms

☐ Cyclic Sending

☒ Response Cycle

☐ Time-count Cycle

Send Function Area

Send command

Input MachineCode

Сброс вращения реакционного диска

Maintenance tools

Protocol Macro command Custom

Reaction Disk

Handshake Instruction

Reset Instruction

Rotate to specified cuvette

I Instructions (Reset Instruction) Parameter

Unit Name	Value	Scaling Factor

I Data Transmission Area

```

FA 06 01 3F 42 01 03 FB
FA 06 01 3F 58 01 00 00 00 00 19 FB
FA 06 01 3F 55 01 00 00 00 00 16 FB
FA 06 01 3F 41 01 02 FB
FA 06 01 3F 4E 01 0F FB
  
```

I Data Receipt Area

```

FA 06 02 42 3F 01 00 04 FB
FA 06 03 42 3F 01 00 00 00 00 05 FB
FA 06 02 58 3F 01 00 1A FB
FA 06 03 58 3F 01 00 00 00 00 18 FB
FA 06 02 55 3F 01 00 17 FB
FA 06 03 55 3F 01 00 00 00 00 18 FB
FA 06 02 41 3F 01 00 03 FB
FA 06 03 41 3F 01 00 00 00 00 04 FB
FA 06 02 4E 3F 01 00 10 FB
FA 06 03 4E 3F 01 00 00 00 00 11 FB
  
```

Send Control Area

Cycle: 10

Interval: 30000 ms

☐ Cyclic Sending

☒ Response Cycle

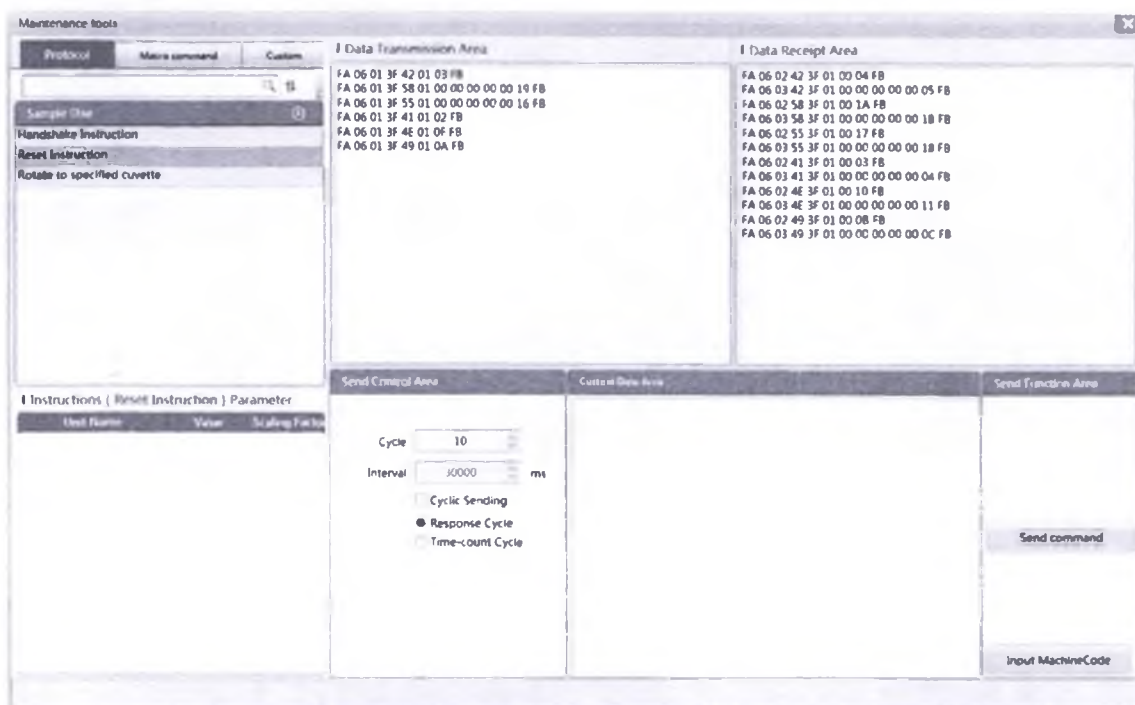
☐ Time-count Cycle

Send Function Area

Send command

Input MachineCode

Сброс вращения диска реагентов



Сброс вращения диска образцов

(2) Обслуживание и регулировка чистящей иглы

Проверьте, все ли чистящие иглы имеют одинаковую высоту. Иглы с белой резиновой оболочкой на 1-2 мм длиннее других. Если это не так, отрегулируйте положение иглы и опустите чистящую головку не более чем на 400 шагов, чтобы увидеть относительное положение чистящей головки и реакционного диска, а также то, совпадает ли чистящая головка с реакционной кюветой (положение см. в приложении А).

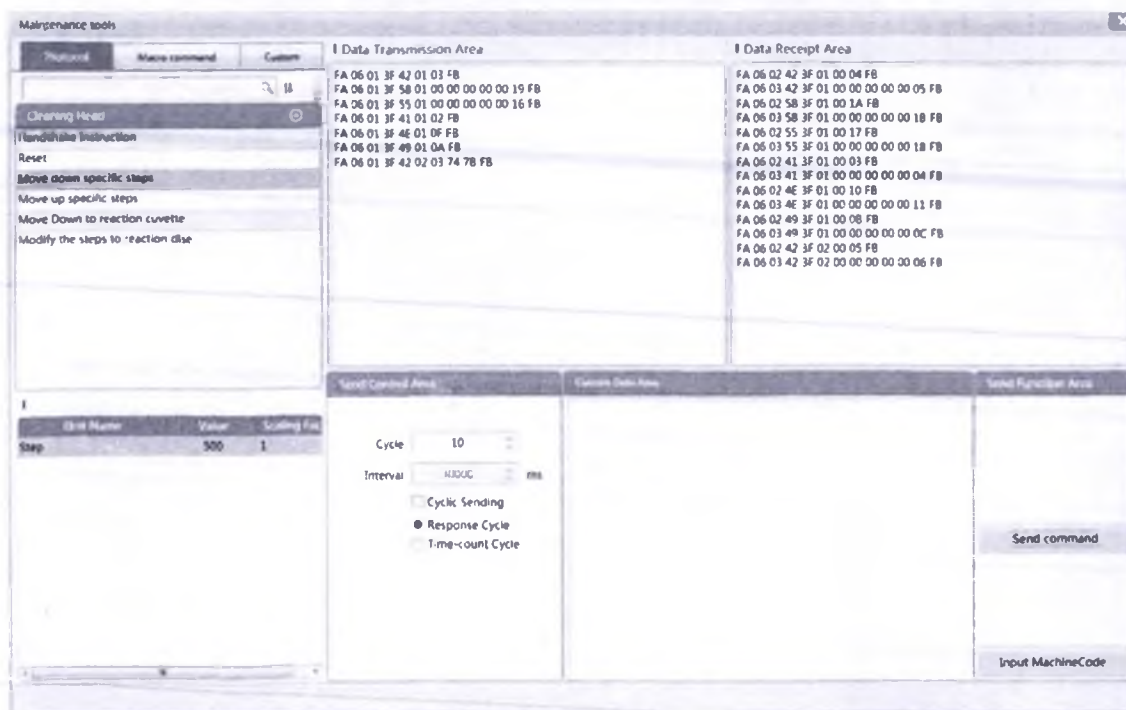
- 1) Если чистящая головка не совмещена с реакционной кюветой, открутите шайбу для точной регулировки, чтобы их выровнять.
- 2) Если чистящая головка совмещена с реакционной кюветой, переустановите чистящую головку и отправьте команду понижения шага «2,400». Затем проверьте, находится ли ступень 6 чистящей головки в тесном контакте с дном реакционной кюветы и является ли нижняя часть пружинного фиксатора плоской. Если нет, пожалуйста, отвинтите головку иглы той ступени чтобы отрегулировать и сбросить чистящую головку после регулировки.
- 3) Отправьте инструкцию понижения шага «2,430». В это время 7 других чистящих игл находятся в тесном контакте с дном реакционной кюветы. Если нет, пожалуйста, отверните чистящую головку иглы, чтобы отрегулировать, и сбросьте чистящую головку после регулировки.

Здесь выровнены иглы 1-го уровня и винтовой домкрат, который можно закрутить и вывинтить



Остальные 7 игл выше на 1мм

Чистящие головки после регулировки

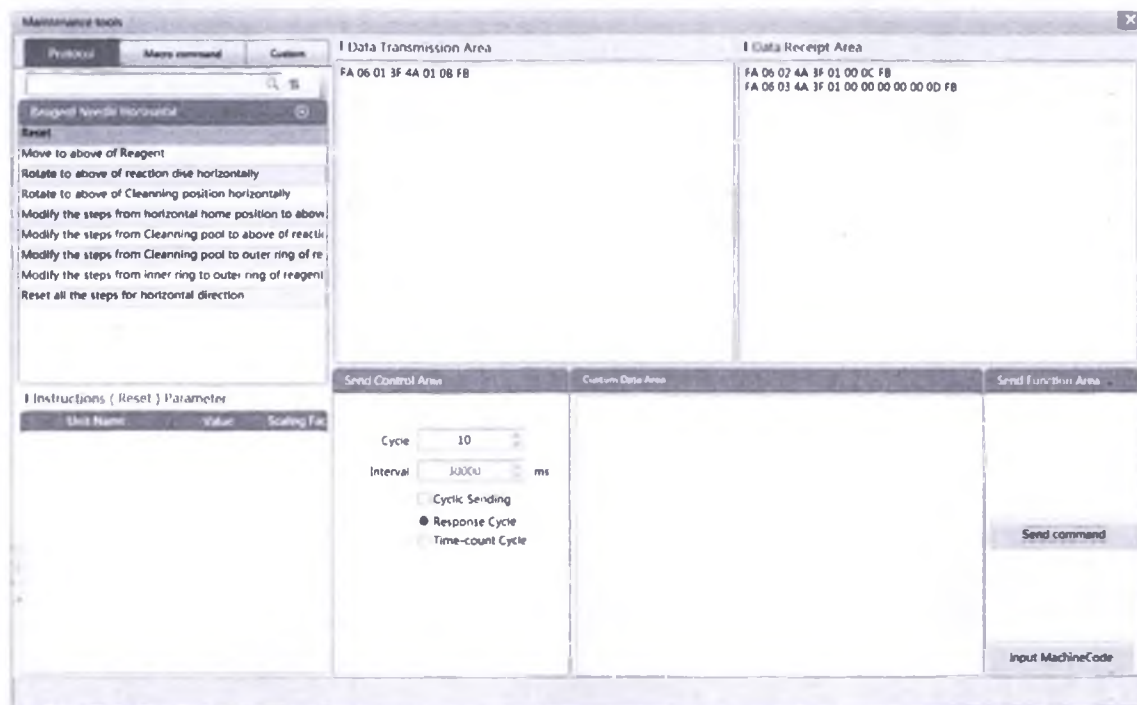


Чистящая головка опускается на определённое количество шагов

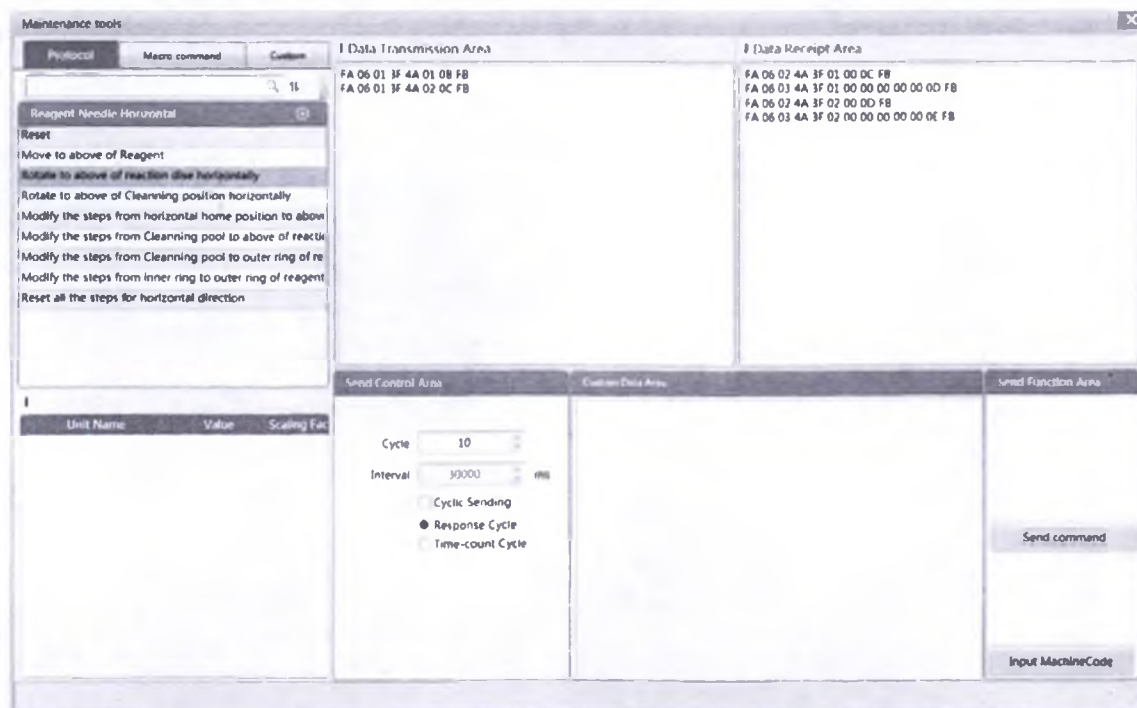
(3) Отрегулируйте иглу для реагентов

Перед регулировкой иглы реагента сбросьте диск реагентов, реакционный диск и иглу для реагентов вертикально.

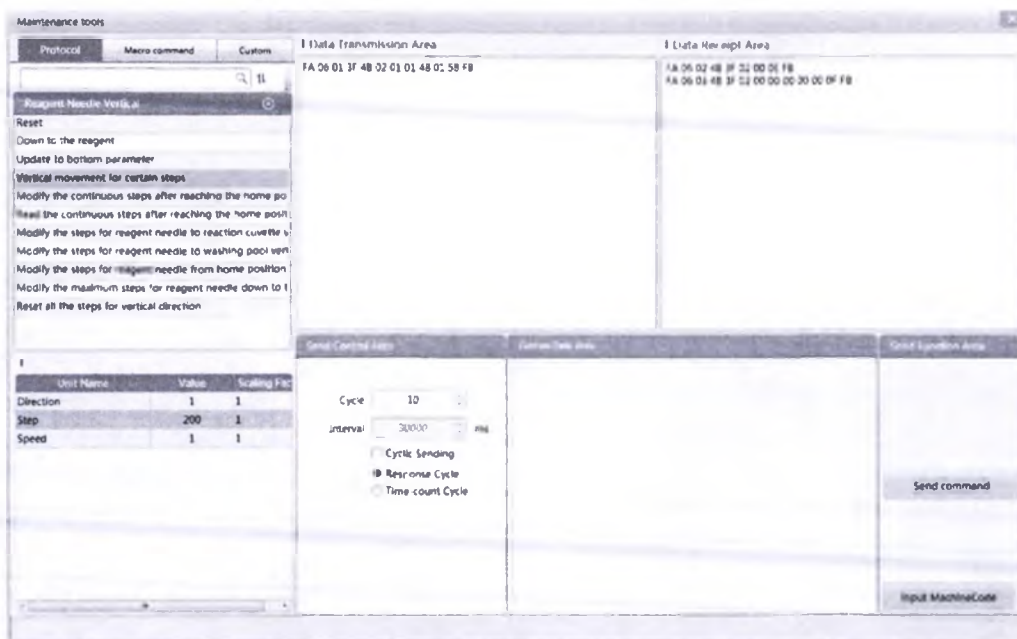
- 1) Нажмите «Сброс» (Reset), как показано ниже, чтобы сбросить иглу для реагентов по горизонтали и повернуть иглу для реагентов в исходное горизонтальное положение.



- 2) Нажмите «Повернуть в положение над реакционным диском по горизонтали» (Rotate to above reaction disk horizontally), как показано ниже, чтобы повернуть иглу реагента к вышеуказанному реакционному диску.

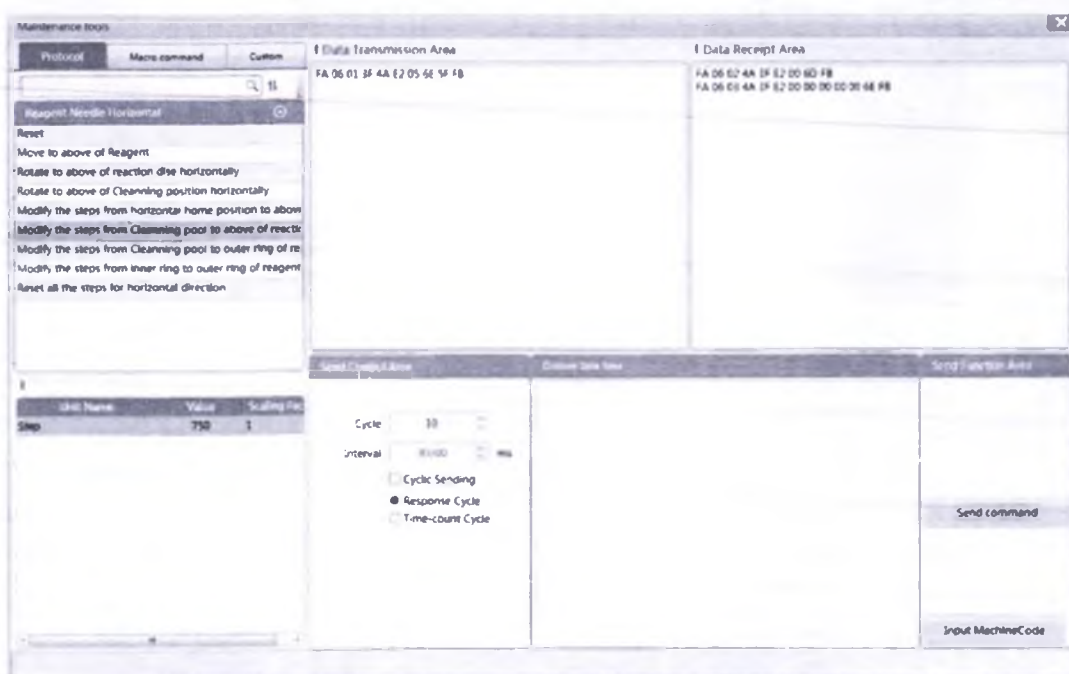


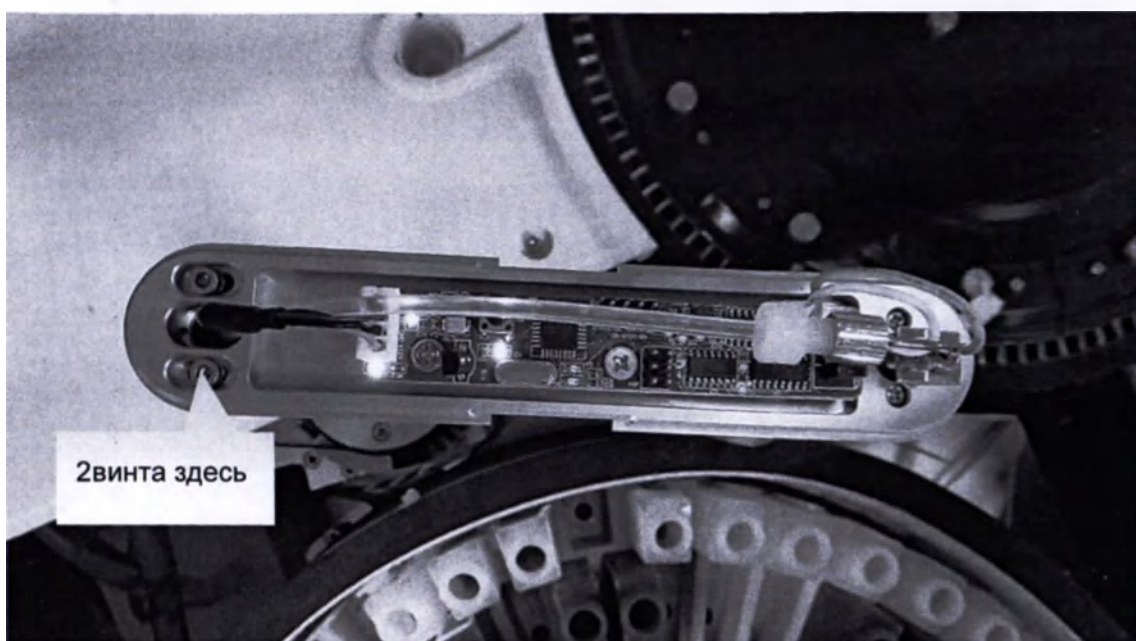
- 3) Опустите иглу реагента в реакционный диск, нажав «Вертикальное движение для определенных шагов» (Vertical movement for certain steps) (чтобы избежать столкновения иглы реагента, количество шагов должно быть соответствующим) в вертикальном блоке иглы реагента, как показано ниже, и проверьте относительное положение иглы реагента к реакционной кювете (инструкции по размещению см. в приложении А).



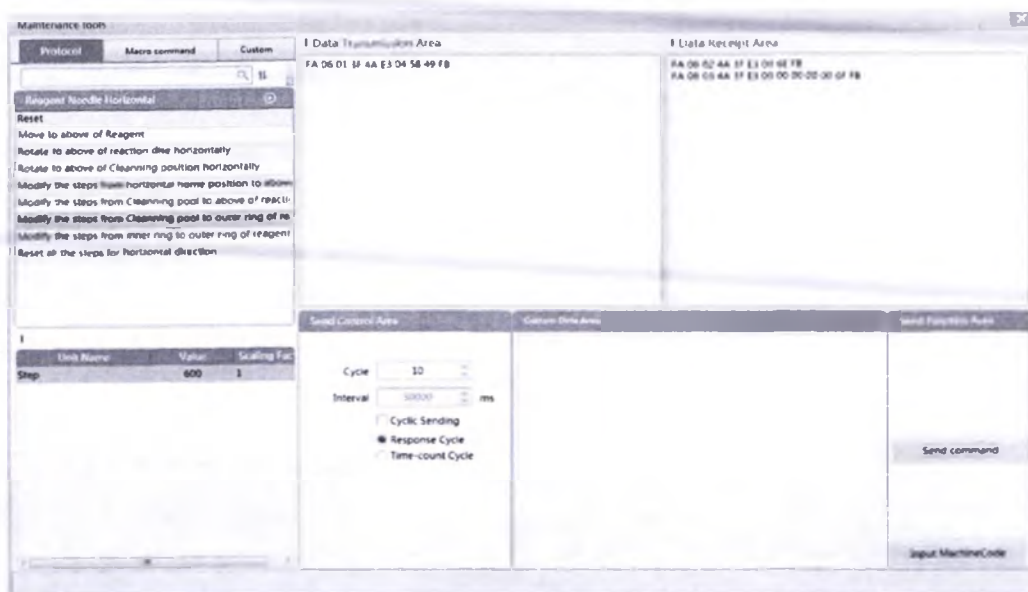
- 4) Сброс иглы для реагентов вертикально.
 5) При несоответствии, отрегулируйте относительное положение иглы для реагентов относительно реакционного диска, щелкнув «Изменить шаги от резервуара очистки до положения над реакционным диском» (“Modify the steps from cleaning pool to above of reaction disk”), как показано ниже, повторите шаги 1), 2), 3) и 4), упомянутые выше и отрегулируйте. Если все еще не подходит после регулировки предела шага, отрегулируйте винты на поворотной части иглы для реагента.

Примечание: настройка поворотной части также включает в себя настройку относительного положения иглы реагента относительно диска реагента; см. Приложение В для начальных значений по умолчанию для регулировки положения.

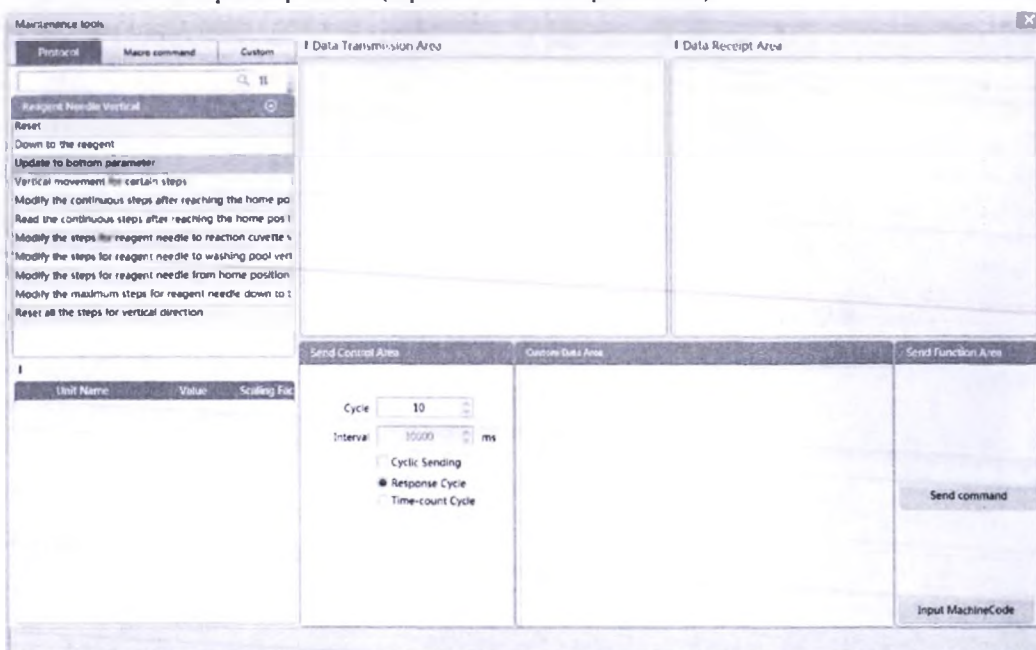




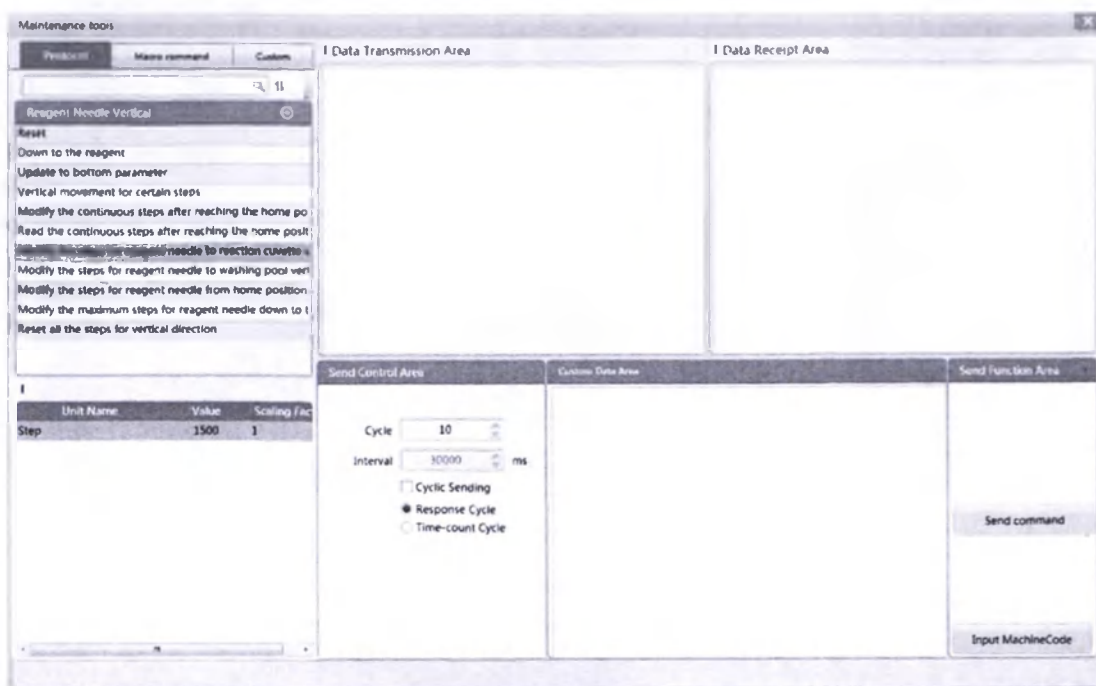
- 6) В блоке диска реагентов нажмите «Повернуть к указанной кювете» (Rotate to specified cuvette), чтобы повернуть диск реагентов в назначенное положение реагентов.
- 7) В горизонтальном блоке реагентов сначала сбросьте положение вращения, а затем нажмите «Переместить в положение над реагентом» (Move to above reagent), чтобы повернуть иглу для реагентов в указанное выше положение реагента (аналогично положению кюветы с реагентом, упомянутому в шаге 6)).
- 8) Опустите иглу для реагента в горлышко бутылки для реагентов, нажав «Вертикальное движение для определенных шагов» (Vertical movement for certain steps) (чтобы избежать столкновения иглы с реагентом, количество шагов должно быть правильным) в вертикальном блоке иглы для реагента и проверьте относительное положение иглы для реагента по отношению к бутылке для реагентов.
- 9) После вертикального сброса иглы для реагента сбросьте положение вращения.
- 10) При несоответствии, отрегулируйте относительное положение иглы для реагента к внешнему кольцу диска реагента, нажав «Изменить шаги от резервуара очистки до внешнего кольца диска реагента» (Modify the steps from cleaning pool to outer ring of reagent disk) и повторите шаг 6), 7), 8) и 9) чтобы гарантировать, что относительное положение иглы для реагента к внешнему кольцу диска реагента хорошо отрегулировано.



- 11) На основании описанных выше операций отрегулируйте положение иглы для реагента относительно внутреннего круга диска реагента подобным образом и с шагами, упомянутыми выше. Используемая инструкция «Изменить шаги от внутреннего кольца до внешнего кольца диска реагента» (Modify the steps from inner ring to outer ring of reagent disk). Завершите настройку относительного положения иглы для реагента к бутылке для реагентов.
- 12) Как показано ниже, с помощью инструкции поверните иглу для реагента в положение над реагентом и добавьте небольшое количество воды в бутылку для реагентов после сброса положения вращения иглы для реагента. Отрегулируйте параметр положения перемещения иглы для реагента ко дну бутылки для реагентов с помощью инструкции «Обновить до параметра дна» (Update to bottom parameter).



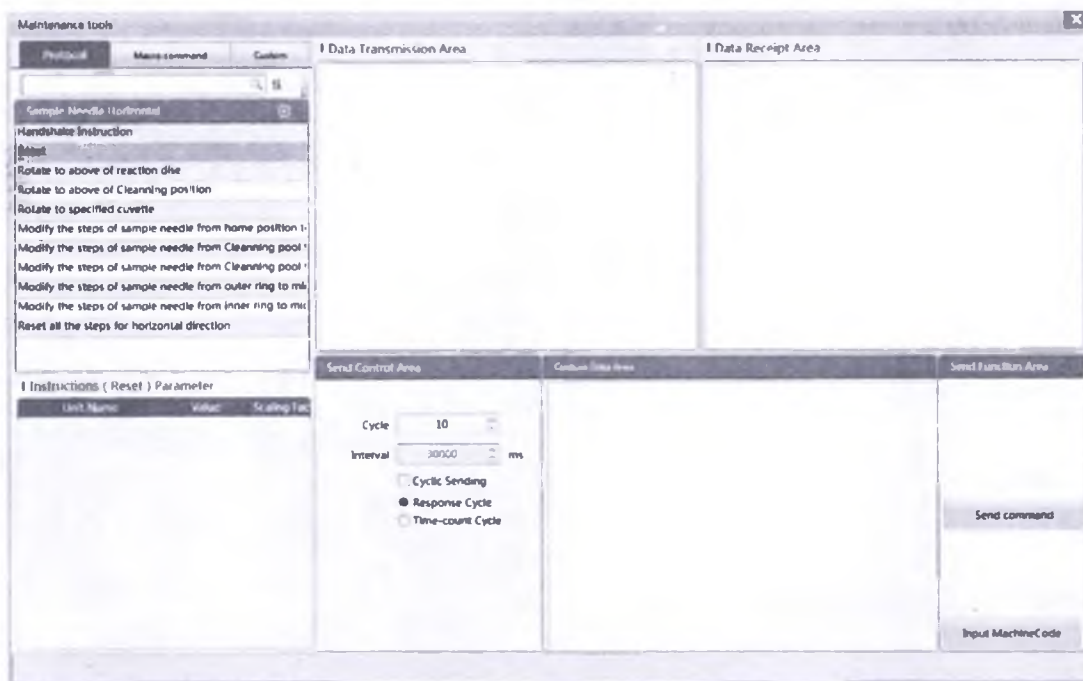
- 13) Как показано ниже, поверните иглу для реагента над реакционным диском и отрегулируйте относительное положение датчика реагента к реакционной кювете с помощью инструкции «Измените шаги для иглы для реагента к реакционной кювете вертикально» (Modify the steps for reagent needle to reaction cuvette vertically) после сброса положения вращения иглы для реагента. Диапазон количества шагов 1,500-2,000. Эта инструкция может быть использована при необходимости.



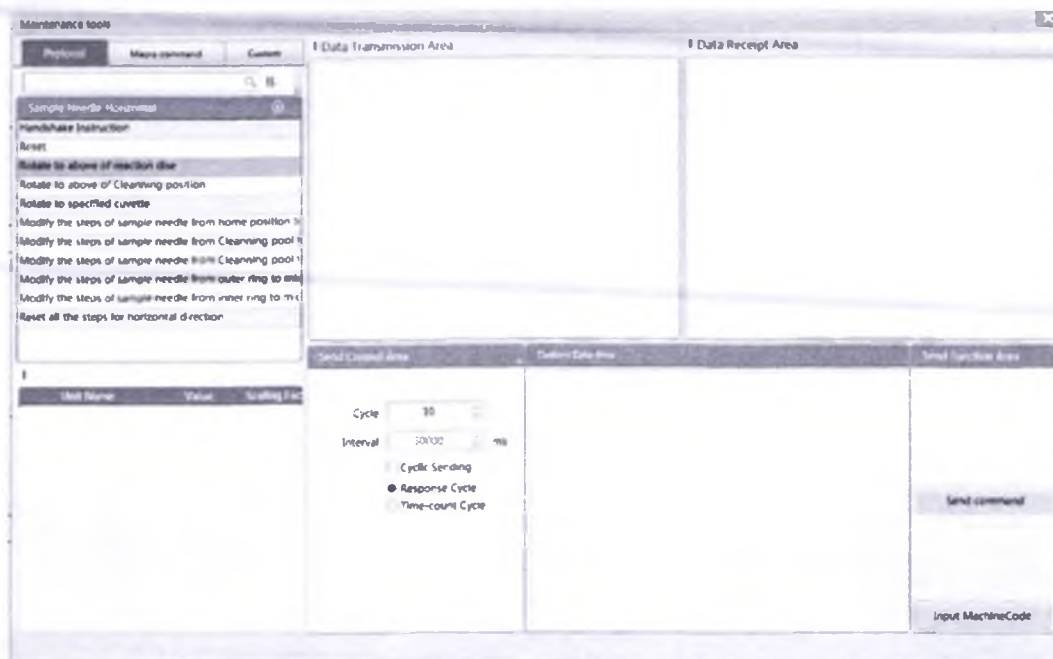
(4) Отрегулируйте иглу для образцов

Перед регулировкой иглы для образцов сбросьте диск реагентов, реакционный диск и иглу для реагентов вертикально.

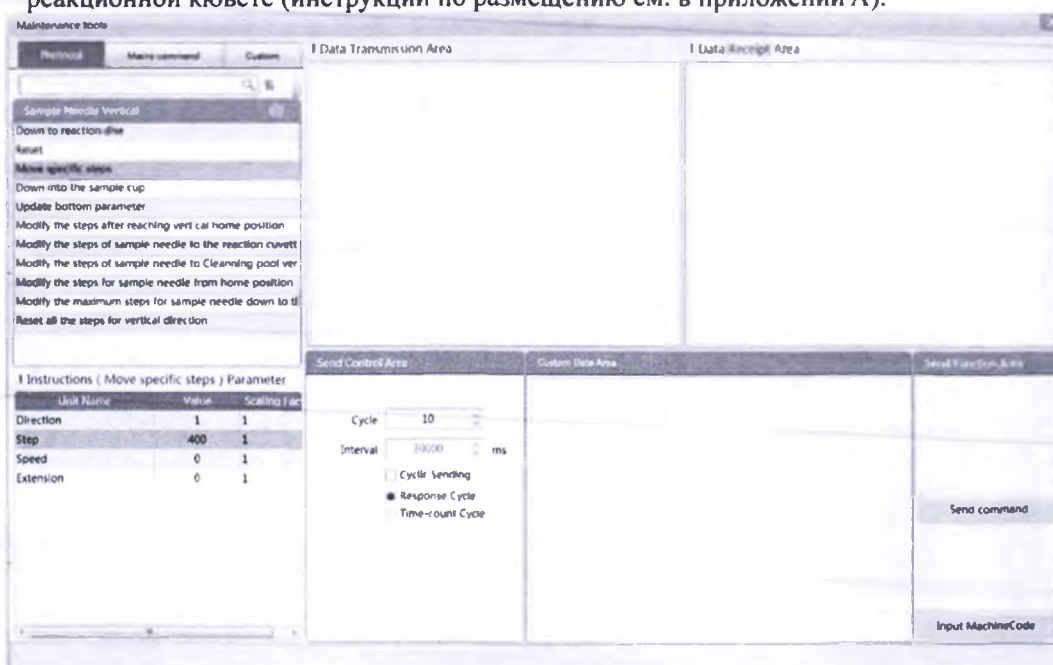
- 1) Нажмите «Сброс» (Reset), как показано ниже, чтобы сбросить иглу для образцов по горизонтали.



- 2) Нажмите «Повернуть над реакционным диском» (Rotate to above reaction disk), как показано ниже, чтобы повернуть иглу для образцов к положению над вышеуказанным реакционным диском.



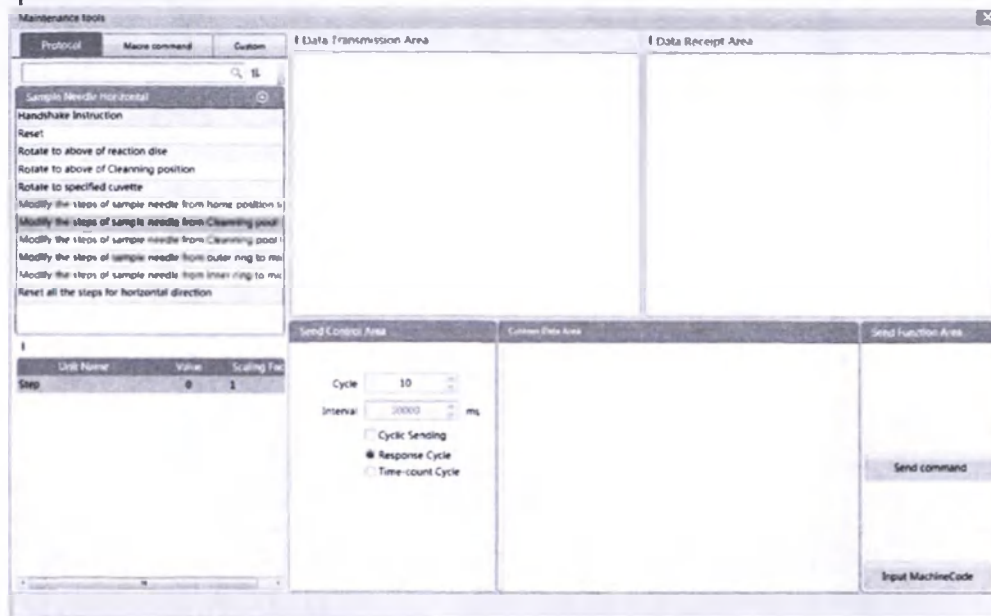
- 3) Опустите иглу для образцов в реакционный диск, нажав «Движение для определенных шагов» (Move specific steps) (чтобы избежать столкновения иглы для образцов, количество шагов должно быть соответствующим) в вертикальном блоке иглы для образцов, как показано ниже, и проверьте относительное положение иглы для образцов к реакционной кювете (инструкции по размещению см. в приложении А).



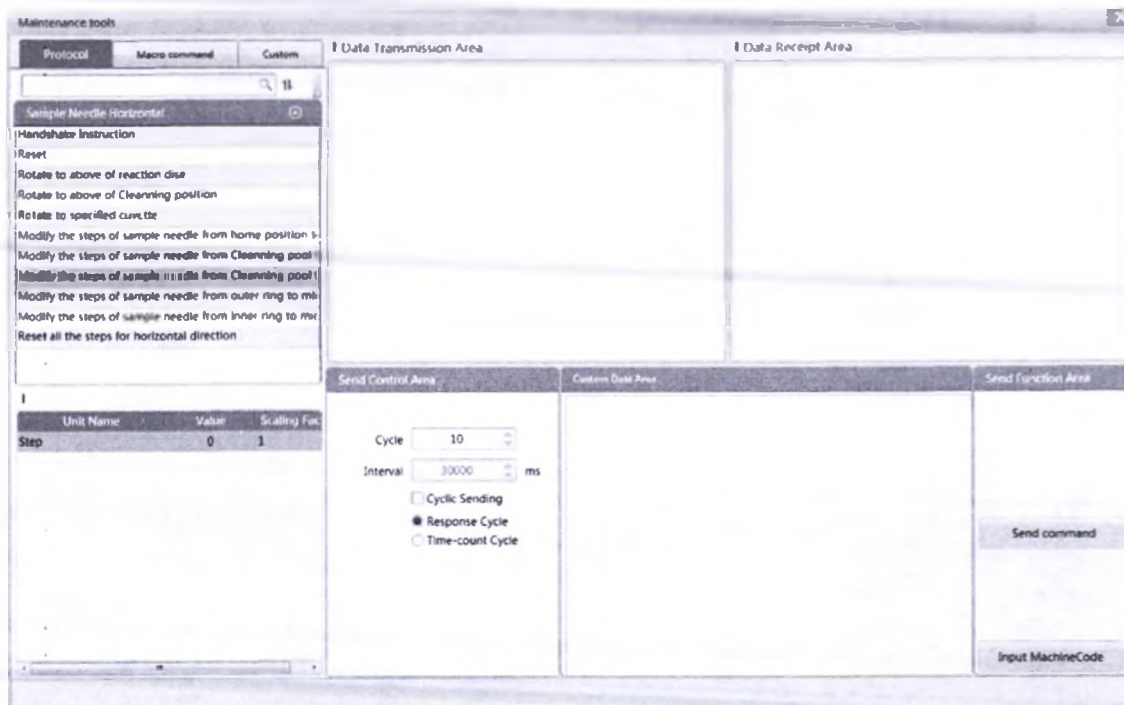
- 4) Сброс иглы для образцов вертикально

- 5) При несоответствии, отрегулируйте положение иглы для образцов относительно реакционного диска, щелкнув «Изменить шаги иглы для образцов от резервуара очистки до положения над реакционным диском» (“Modify the steps of sample needle from cleaning pool to above of reaction disk”), как показано ниже, повторите шаги 1), 2), 3) и 4), упомянутые выше и отрегулируйте. Если все еще не подходит после регулировки до предела шага, отрегулируйте винты на поворотной части иглы для реагентов.

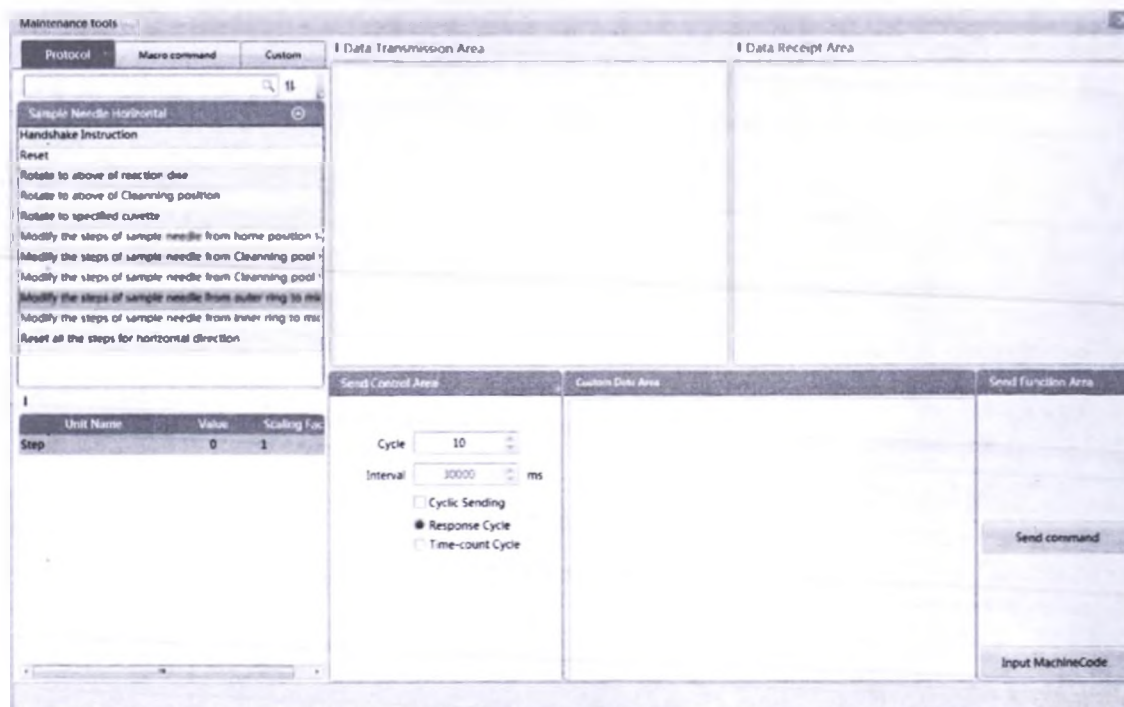
Примечание: настройка поворотной части также включает в себя настройку относительного положения иглы для образцов относительно диска реагента (метод регулировки такой же, как и у иглы для реагента); см. Приложение В для начальных значений по умолчанию для регулировки положения.



- 6) В блоке диска образцов «Повернуть на указанную кювету» (Rotate to specified cuvette), чтобы повернуть диск образцов в назначенное положение образцов.
- 7) В горизонтальном блоке образцов сначала сбросьте положение вращения, а затем нажмите «Поверните в положение над реакционным диском» (Rotate to above reaction disk), чтобы повернуть иглу для образцов в указанное выше положение образца (аналогично положению кюветы с образцом, упомянутому в шаге 6).
- 8) Опустите иглу для образца в горлышко емкости с образцом, нажав «Движение для определенных шагов» (Move specific steps) (чтобы избежать столкновения иглы с образцом, количество шагов должно быть правильным) в вертикальном блоке иглы для образцов и проверьте относительное положение иглы для образцов по отношению к бутылке для реагентов.
- 9) После вертикального сброса иглы для образцов, сбросьте иглу для образцов горизонтально.
- 10) При несоответствии, отрегулируйте относительное положение иглы для образцов к внешнему кругу диска реагента, нажав «Изменить шаги иглы для образцов от резервуара очистки до внешнего кольца диска образцов» (Modify the steps of sample needle from cleaning pool to outer ring of reagent disk) и повторите шаги 6), 7), 8) и 9) чтобы гарантировать, что относительное положение иглы для образцов к внешнему кругу диска образцов хорошо отрегулировано. Диапазон параметра составляет 400-600.

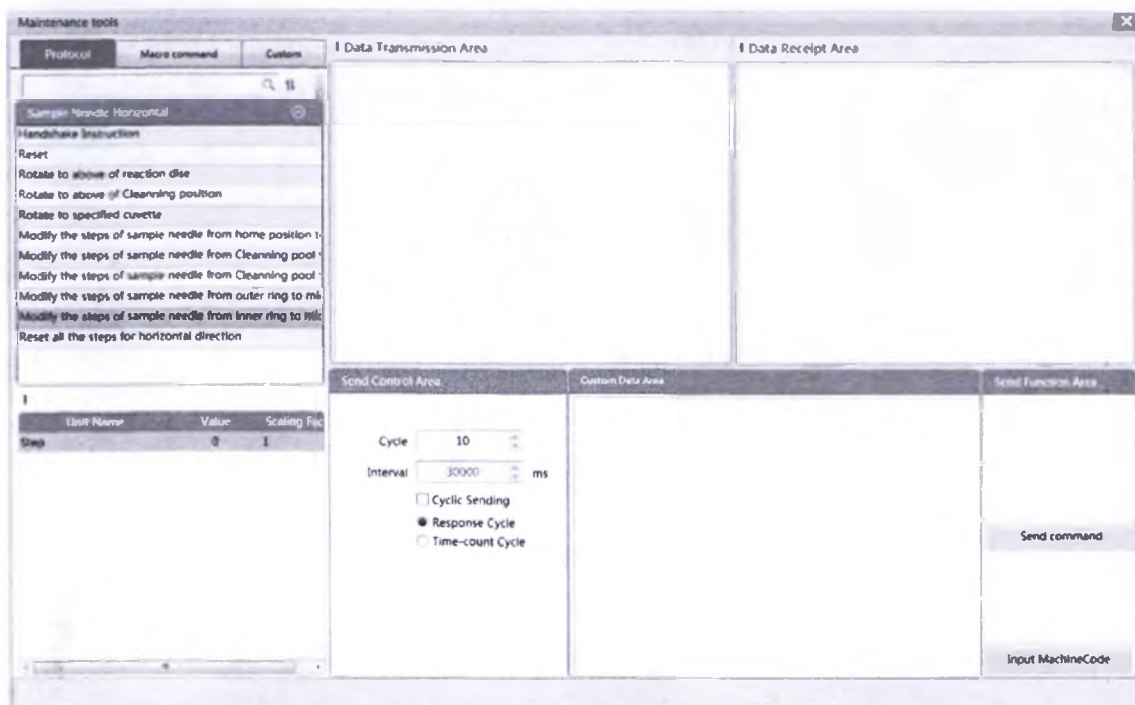


- 11) Основываясь на вышеописанных операциях, отрегулируйте относительное положение внешнего круга иглы для образцов относительно среднего круга диска образцов подобным образом, и с шагами, упомянутыми в 6), 7), 8) и 9). Используемая инструкция «Изменить шаги иглы для образцов от внутреннего кольца до среднего кольца диска образцов» (Modify the steps of sample needle from outer ring to middle ring of sample disk) диапазон количества шагов составляет 170-370. Завершите настройку относительного положения иглы для образцов к положению образца на среднем круге.

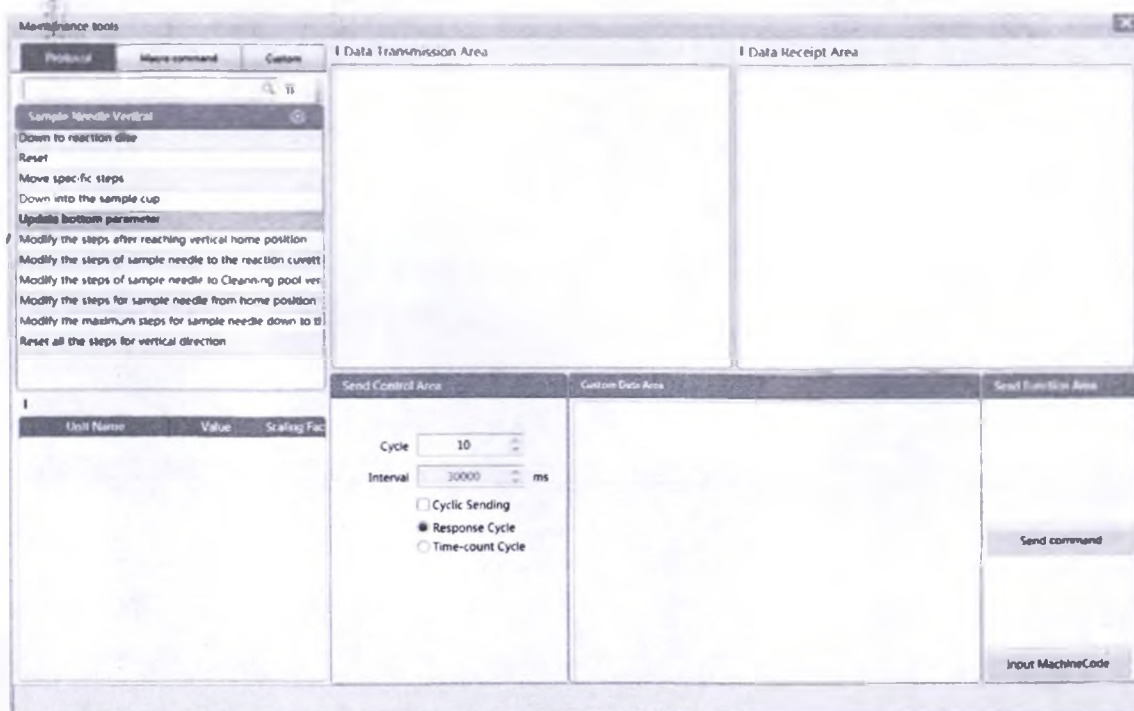


- 12) После регулировки среднего круга отрегулируйте относительное положение иглы для образцов к внутреннему кругу диска образцов таким же образом, и с теми же шагами,

упомянутыми в 6), 7), 8) и 9), используя инструкцию «Изменить шаги иглы для образцов от внутреннего кольца до среднего кольца диска образцов» (Modify the steps of sample needle from inner ring to middle ring of sample disk). Диапазон количества шагов равен 270-470.



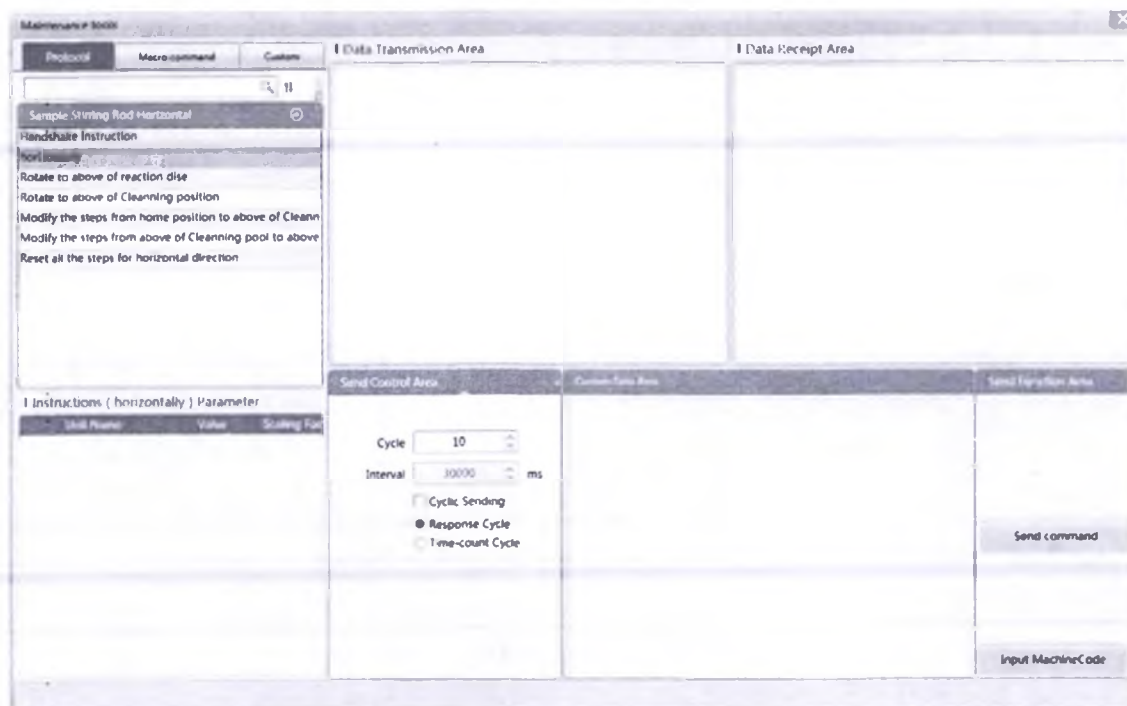
- 13) После вертикального и горизонтального сброса иглы для образцов поверните иглу для образцов в положение над указанной кюветой для образцов и добавьте небольшое количество воды в соответствующую емкость для образцов. Затем отрегулируйте параметр для положения иглы для образцов относительно дна емкости с образцом с помощью инструкции «Обновить до параметра дна» "Update to bottom parameter".



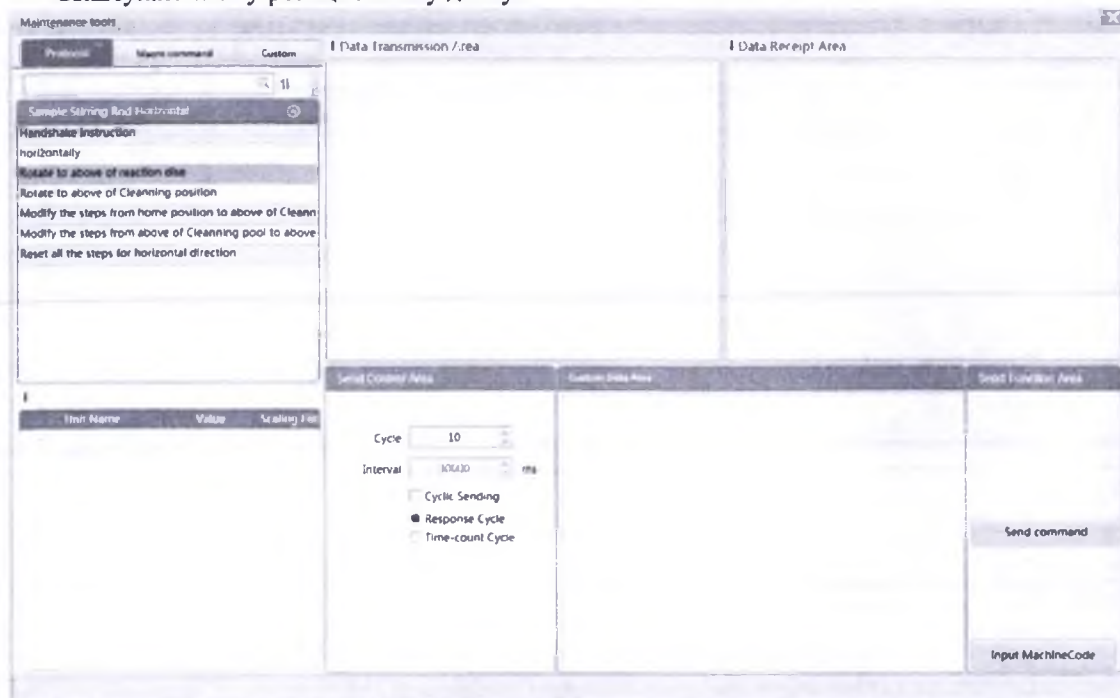
(5) Отрегулируйте механизм для перемешивания образцов

Перед регулировкой механизма для перемешивания образцов сбросьте реакционный диск и механизма для перемешивания образцов вертикально.

- 1) Нажмите «Горизонтально» (Horizontally) (горизонтальный сброс), как показано ниже, чтобы сбросить механизм для перемешивания образцов горизонтально.

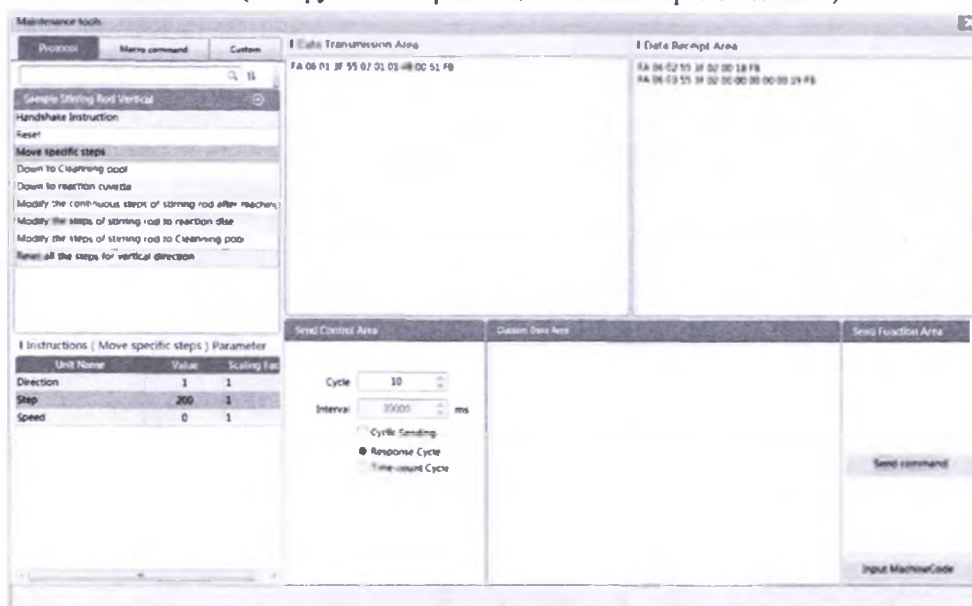


- 2) Нажмите «Повернуть к положению над реакционным диском» (Rotate to above reaction disk), как показано ниже, чтобы повернуть механизм для перемешивания образцов к вышеуказанному реакционному диску.

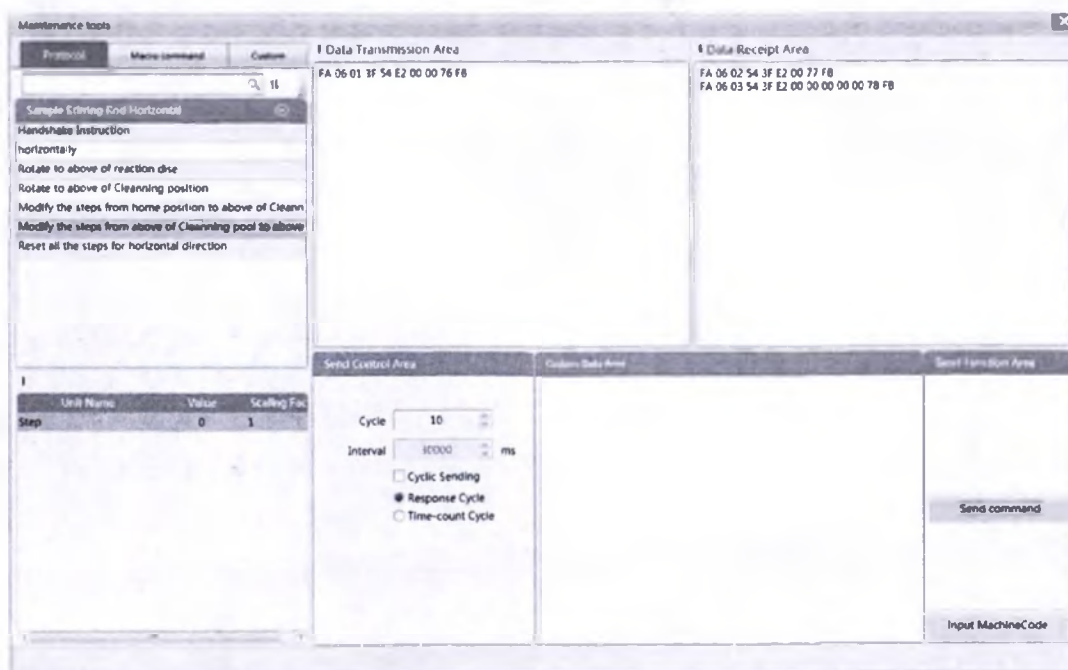


- 3) Опустите механизм для перемешивания образцов в реакционный диск, нажав «Движение для определенных шагов» (Move specific steps) (чтобы избежать столкновения механизма для перемешивания образцов, количество шагов должно быть соответствующим) в вертикальном блоке механизма для перемешивания образцов, как показано ниже, и

проверьте относительное положение механизма для перемешивания образцов к реакционной кювете (инструкции по размещению см. в приложении А).



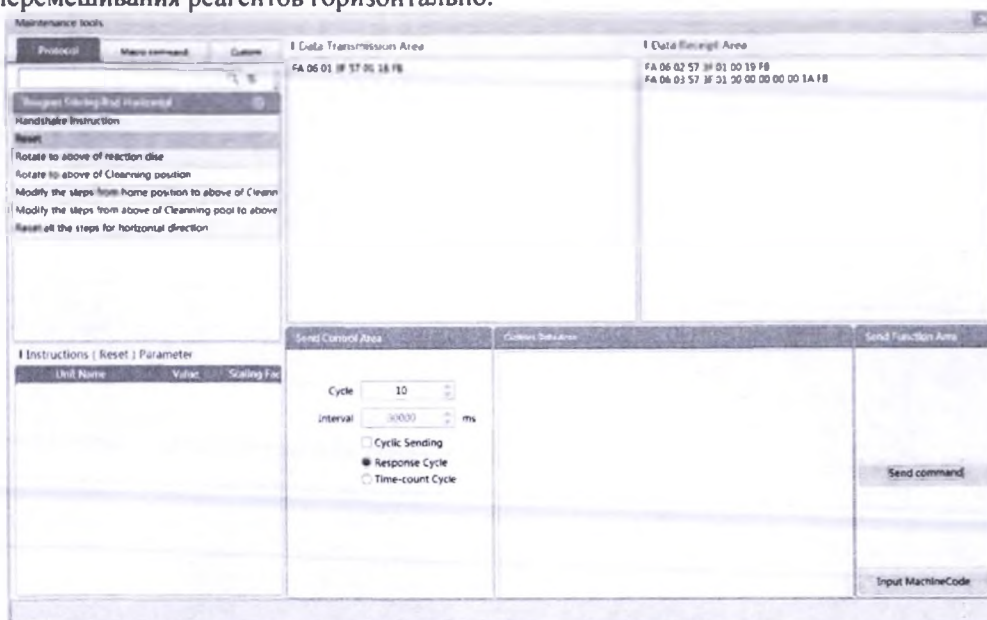
- 4) Сброс механизма для перемешивания образцов вертикально
- 5) При несоответствии, отрегулируйте относительное положение механизма для перемешивания образцов относительно реакционного диска, щелкнув «Изменить шаги от положения над резервуаром очистки до положения над реакционным диском» (“Modify the steps from cleaning pool to above of reaction disk”), как показано ниже, повторите шаги 1), 2), 3) и 4), упомянутые выше и отрегулируйте. Если все еще не подходит после регулировки до предела шага, отрегулируйте винты на поворотной части механизма для перемешивания образцов.



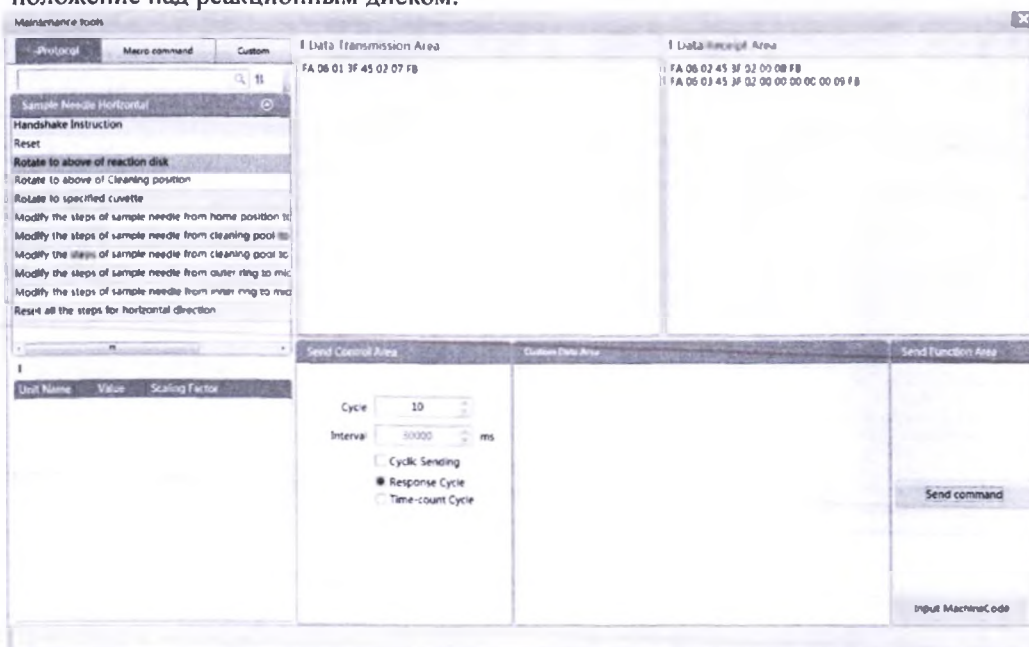
(6) Отрегулируйте механизм для перемешивания реагентов

Перед регулировкой механизма для перемешивания реагентов сбросьте реакционный диск и механизм для перемешивания реагентов вертикально.

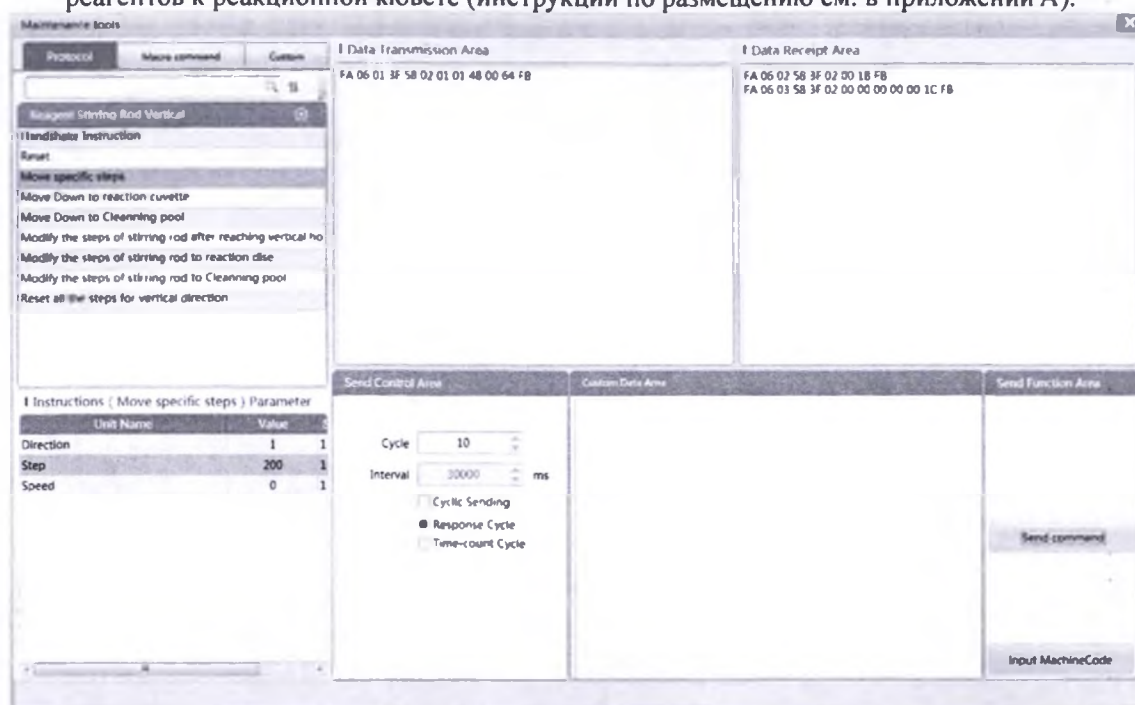
- 1) Нажмите «Сброс» (Reset), как показано ниже, чтобы сбросить механизм для перемешивания реагентов горизонтально.



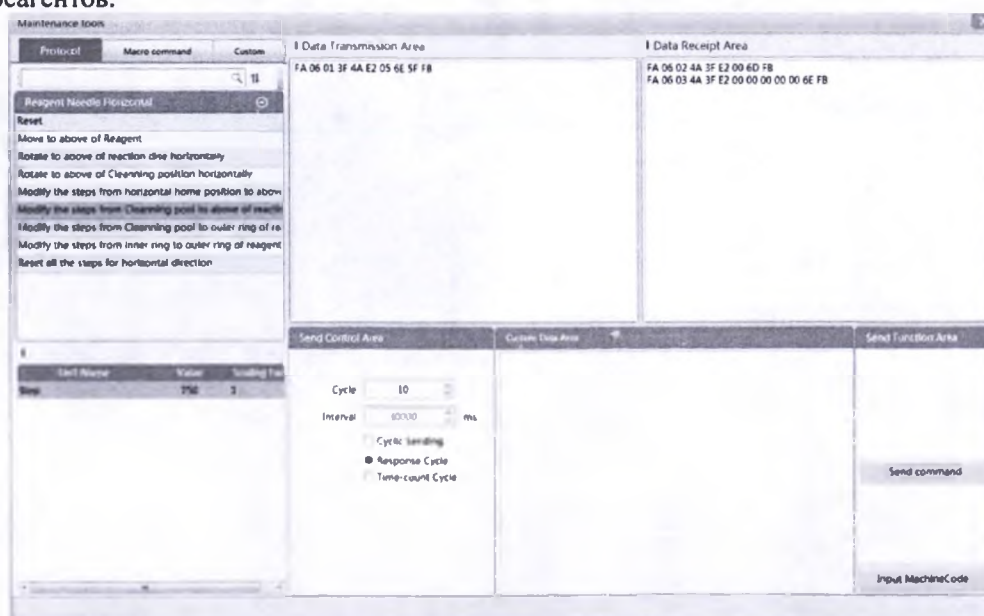
- 2) Нажмите «Повернуть к положению над реакционным диском» (Rotate to above reaction disk), как показано ниже, чтобы повернуть механизм для перемешивания реагентов в положение над реакционным диском.



- 3) Опустите механизм для перемешивания реагентов в реакционный диск, нажав «Движение для определённых шагов» (Move specific steps) (чтобы избежать столкновения механизма для перемешивания реагентов, количество шагов должно быть соответствующим) в вертикальном блоке механизма для перемешивания реагентов, как показано ниже, и проверьте относительное положение механизма для перемешивания реагентов к реакционной кювете (инструкции по размещению см. в приложении А).



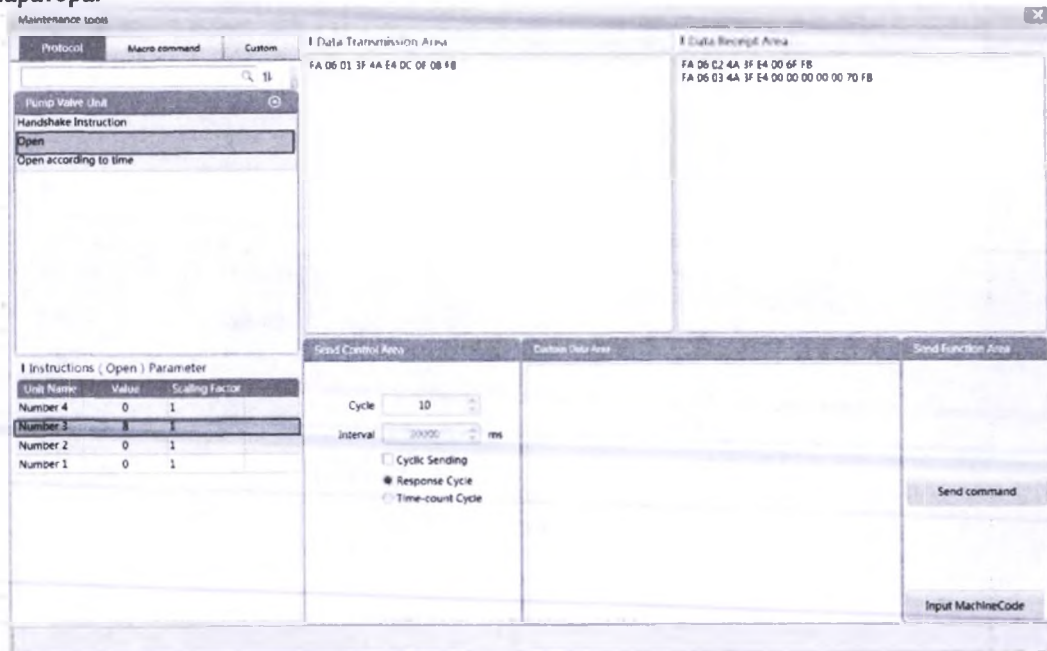
- 4) Сброс механизма для перемешивания реагентов вертикально
- 5) При несоответствии, отрегулируйте относительное положение механизма для перемешивания реагентов относительно реакционного диска, щёлкнув «Изменить шаги от резервуара очистки до положения над реакционным диском» ("Modify the steps from cleaning pool to above of reaction disk"), как показано ниже, повторите шаги 1), 2), 3) и 4), упомянутые выше и отрегулируйте. Если все еще не подходит после регулировки до предела шага, отрегулируйте винты на поворотной части механизма для перемешивания реагентов.



(7) Регулировка системы циркуляции

А. Проверьте герметичность системы циркуляции жидкости

После подключения и включения системы циркуляции жидкости очищенная вода автоматически поступает в резервуар для очищенной воды. Когда резервуар для очищенной воды заполнен более чем наполовину (или наполните резервуар очищенной водой вручную), запустите всасывающий насос RD в интерфейсе блока насос/клапан (как показано ниже), чтобы заполнить всю систему прохождения жидкости очищенной водой, и затем проверьте разъемы трубок в системе, такие как разъемы соленоидного клапана, жидкостного насоса и сепаратора.



В. Регулировка выпускных отверстий

(1) Отрегулируйте внешнее выходное отверстие иглы для образцов

Войдите в интерфейс обслуживания и включите всасывающий насос в соответствии с инструкцией в блоке насос/клапан. Затем откройте внешний клапан иглы для образцов с помощью инструкции (см. Приложение С), чтобы отрегулировать поток воды в чистящей головке, путем регуляции клапана управления потоком (LUOJIA ACUC0606M). Для мытья наружной поверхности чистящей головки, пожалуйста, поддерживайте большой объем потока воды и следите за тем, чтобы жидкость не переключалась в резервуар очистки.



ACUC0606M клапан управления потоком, верхняя головка винта регулирует расход воды, затяните винт ниже после регулировки, чтобы обеспечить постоянный поток воды

(2) Отрегулируйте внешнее выходное отверстие иглы для реагентов

Откройте интерфейс обслуживания и включите всасывающий насос по инструкции в насосном/ клапанном блоке. Затем откройте внешний клапан иглы для реагентов с помощью инструкции (см. Приложение С), чтобы отрегулировать поток воды в чистящей головке, путем регуляции клапана управления потоком (LUOJIA ACUC0606M). Для мытья наружной поверхности чистящей головки, пожалуйста, поддерживайте большой объем потока воды и следите за тем, чтобы жидкость не перехлестывала в резервуар очистки.

(3) Отрегулируйте внешнее выходное отверстие механизма для перемешивания образцов

Откройте интерфейс обслуживания и включите всасывающий насос по инструкции в насосном/ клапанном блоке. Затем откройте внешний клапан механизма для перемешивания образцов с помощью инструкции (см. Приложение С), чтобы отрегулировать поток воды в чистящей головке, путем регуляции клапана управления потоком (LUOJIA ACUC0606M). Для мытья наружной поверхности чистящей головки, пожалуйста, поддерживайте большой объем потока воды и следите за тем, чтобы жидкость не перехлестывала в резервуар очистки.

(4) Отрегулируйте внешнее выходное отверстие механизма для перемешивания образцов

Откройте интерфейс обслуживания и включите всасывающий насос с инструкцией в насосном/ клапанном блоке. Затем откройте внешний клапан механизма для перемешивания образцов с помощью инструкции (см. Приложение С), чтобы отрегулировать поток воды в чистящей головке, путем регуляции клапана управления потоком (LUOJIA ACUC0606M). Для мытья наружной поверхности чистящей головки, пожалуйста, поддерживайте большой объем потока воды и следите за тем, чтобы жидкость не перехлестывала в резервуар очистки.

4.3. Обновление программного обеспечения

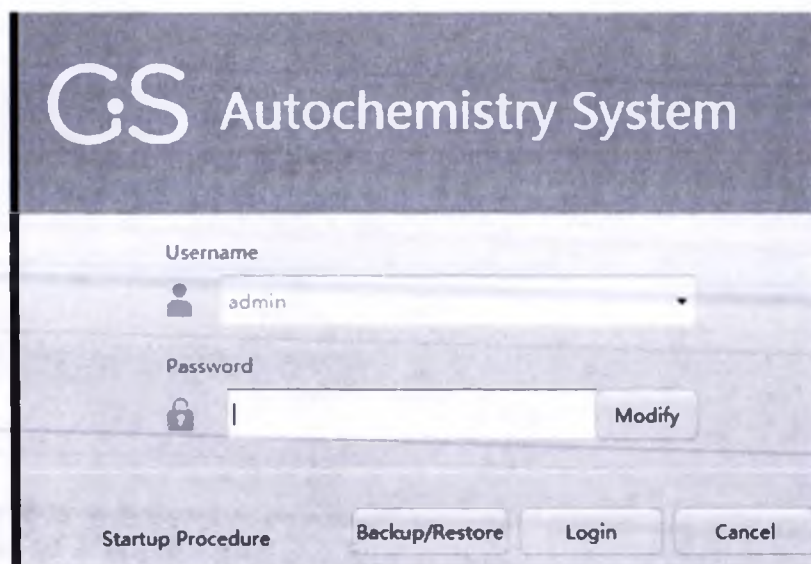
4.3.1. Обновление программного обеспечения главной ВМ

ПРИМЕЧАНИЕ

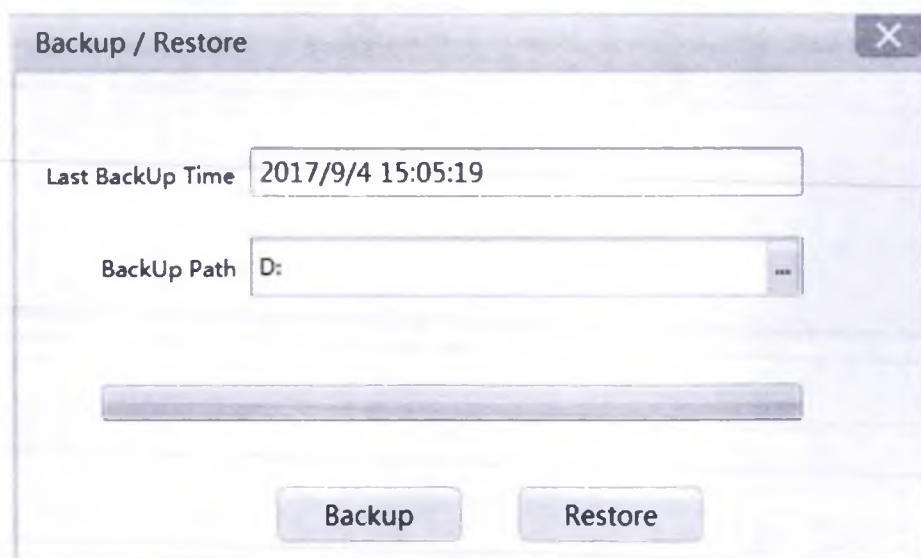
- Перед переустановкой системы обязательно сделайте резервную копию ваших данных. В противном случае вы можете потерять все данные текущей системы. Вам не нужно делать резервные копии данных для первой установки.

Резервное копирование

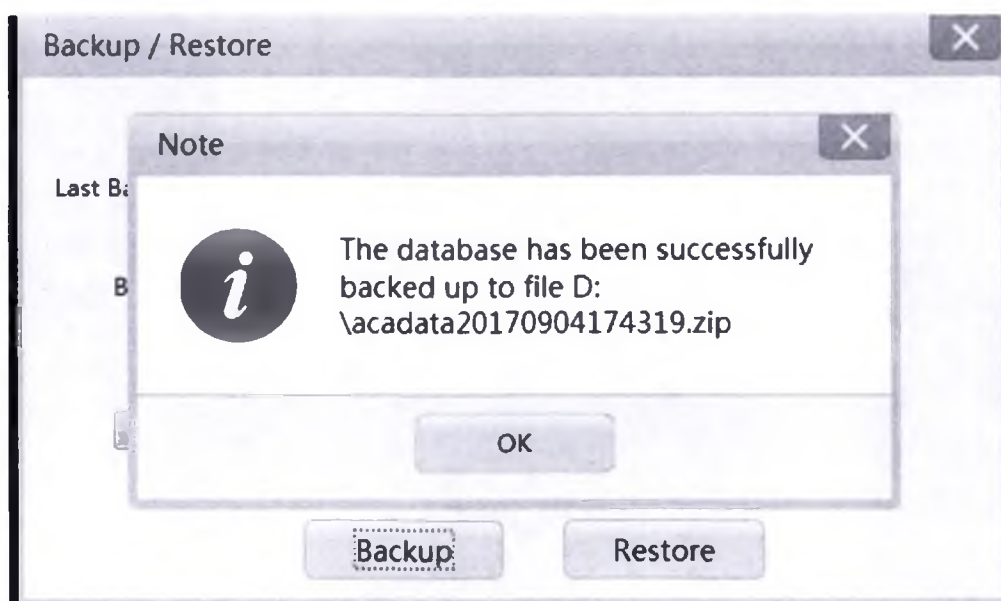
- 1) Запустите систему.



- 2) Нажмите «Резервное копирование / восстановить» (Backup/Restore).

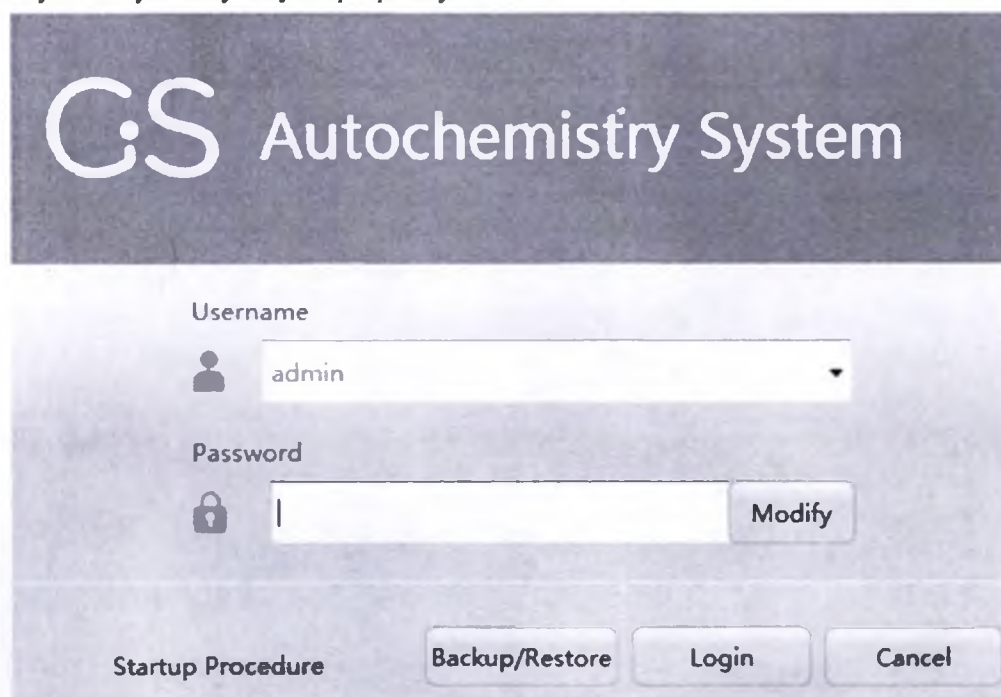


- 3) Нажмите «Резервное копирование» (Backup).



Восстановить

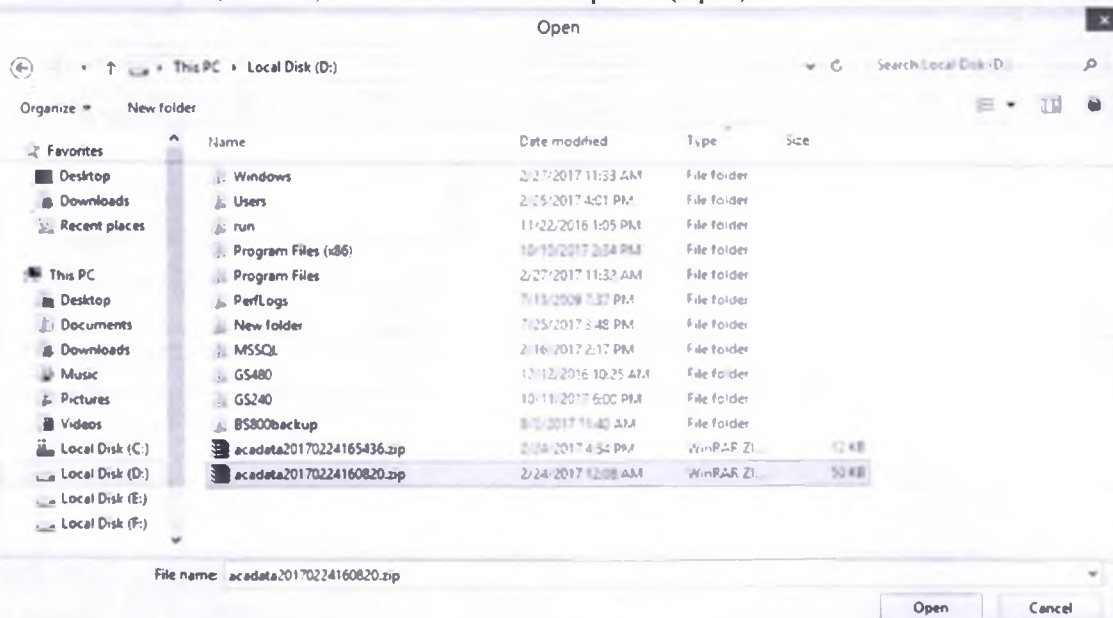
- 1) Запустите существующую программу.



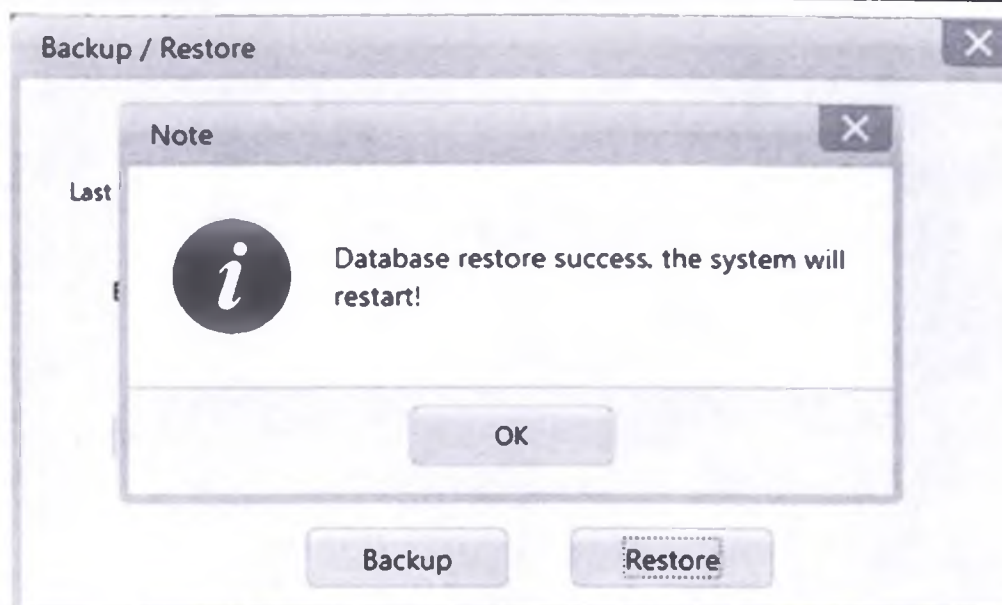
- 2) Нажмите «Резервное копирование/восстановить» (Backup/Restore).



- 3) Нажмите «Восстановить» (Restore), выберите данные, которые вы хотите восстановить, во всплывающем окне, а затем нажмите «Открыть» (Open).

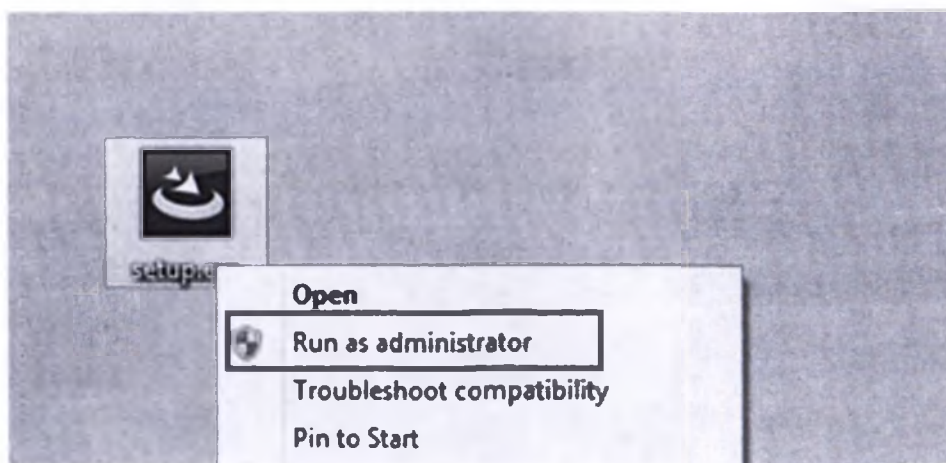


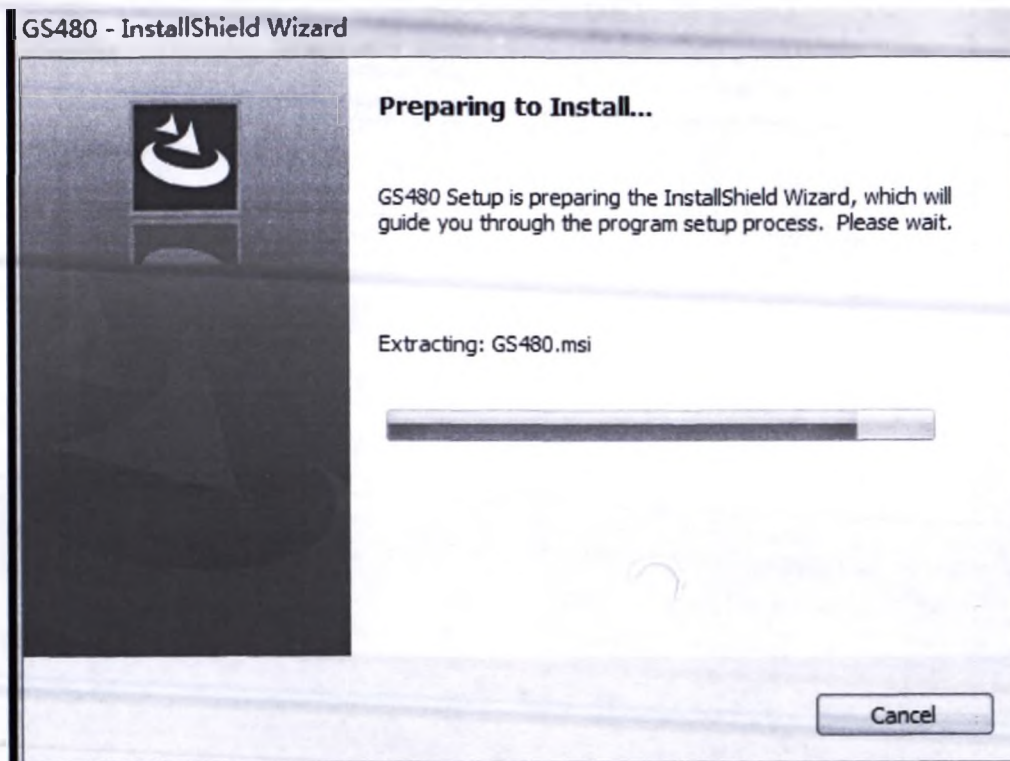
- 4) Подождите приблизительно несколько минут. Появится окно, указывающее на успешное восстановление.



Установить программу

- 1) Щелкните правой кнопкой мыши файл setup.exe и выберите «Запуск от имени администратора» (Run as administrator).

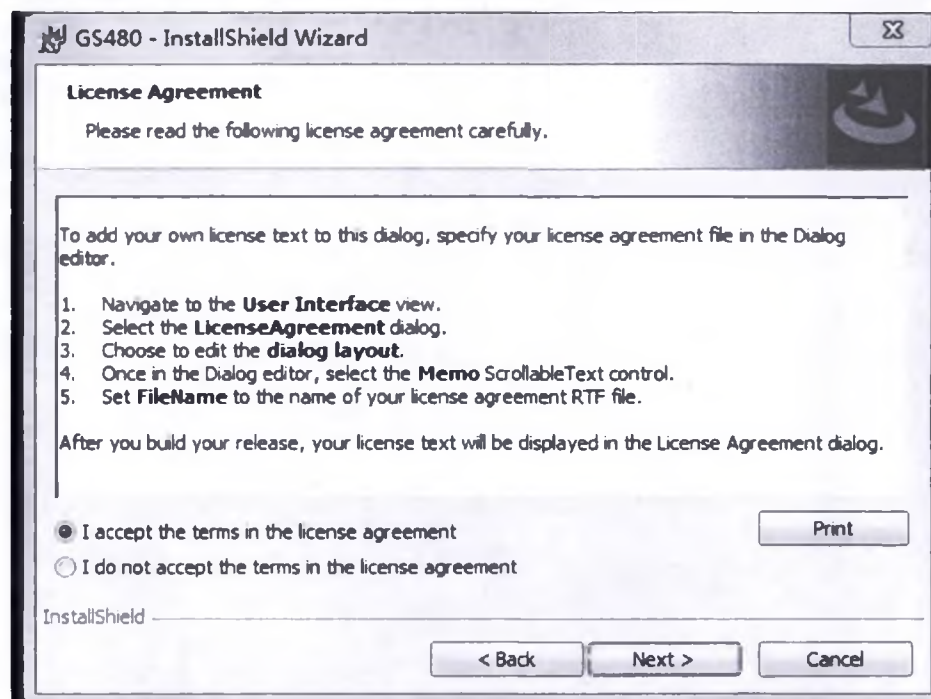




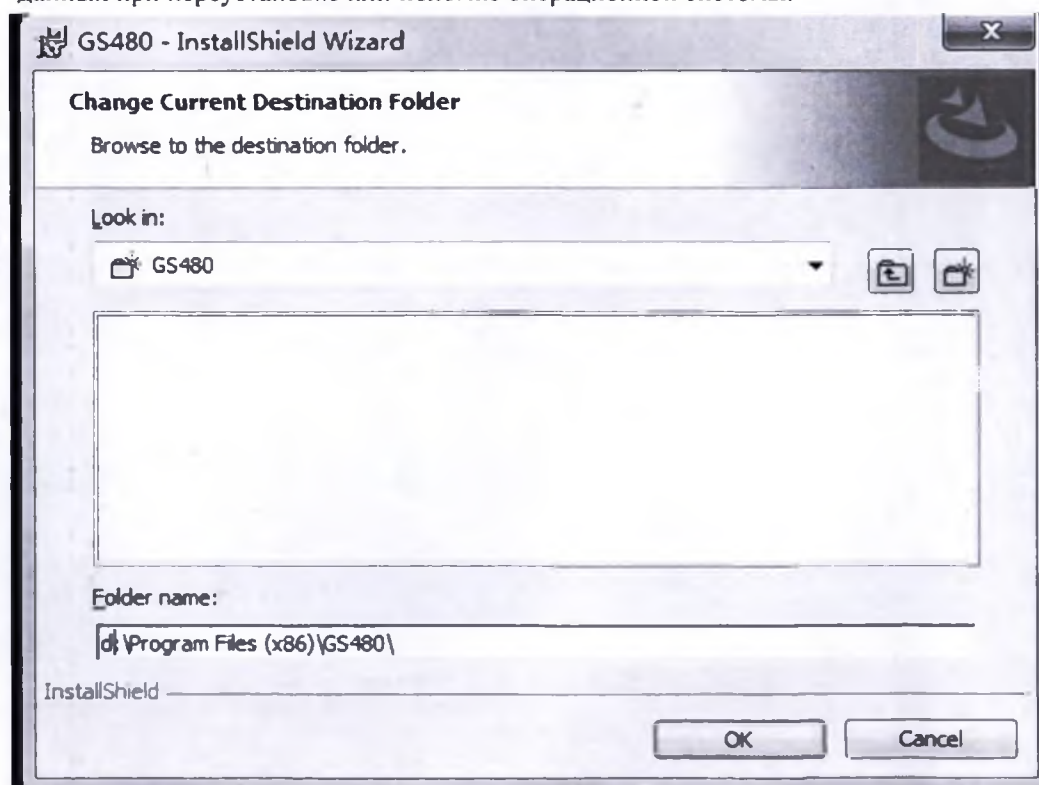
- 2) Откройте интерфейс приветствия и нажмите «Далее» (Next).



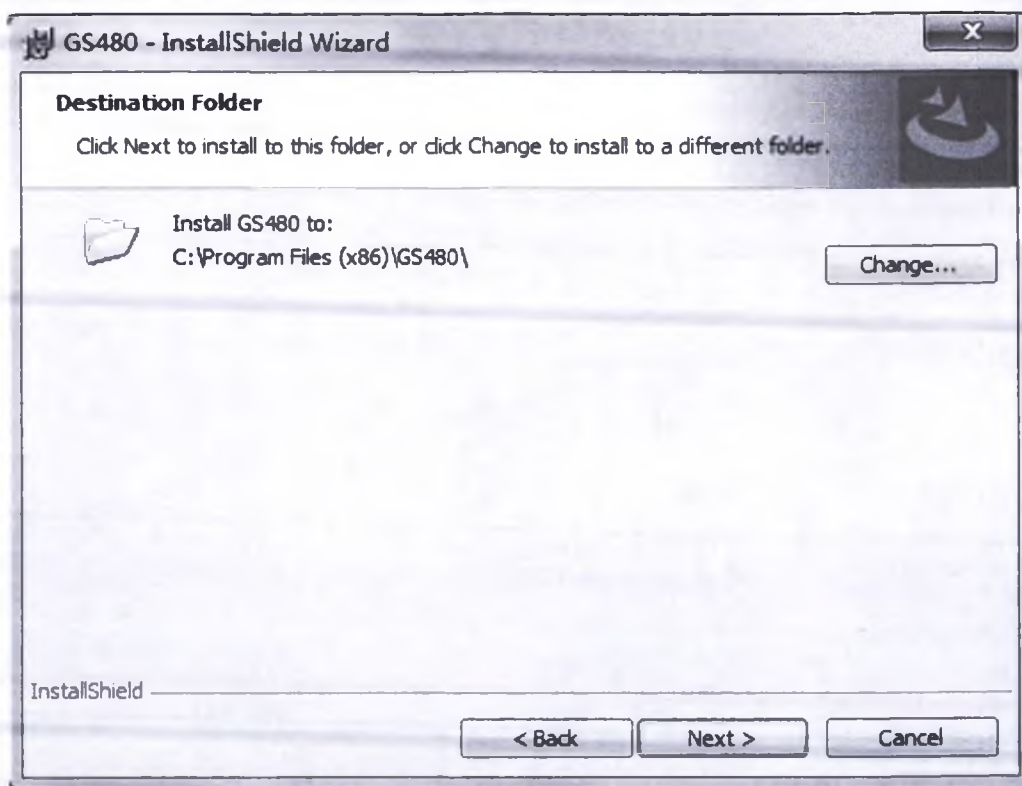
- 3) Откройте интерфейс лицензионного соглашения и установите флажок «Принимаю условия лицензионного соглашения» (I accept the terms in the license agreement). Затем нажмите «Далее» (Next).



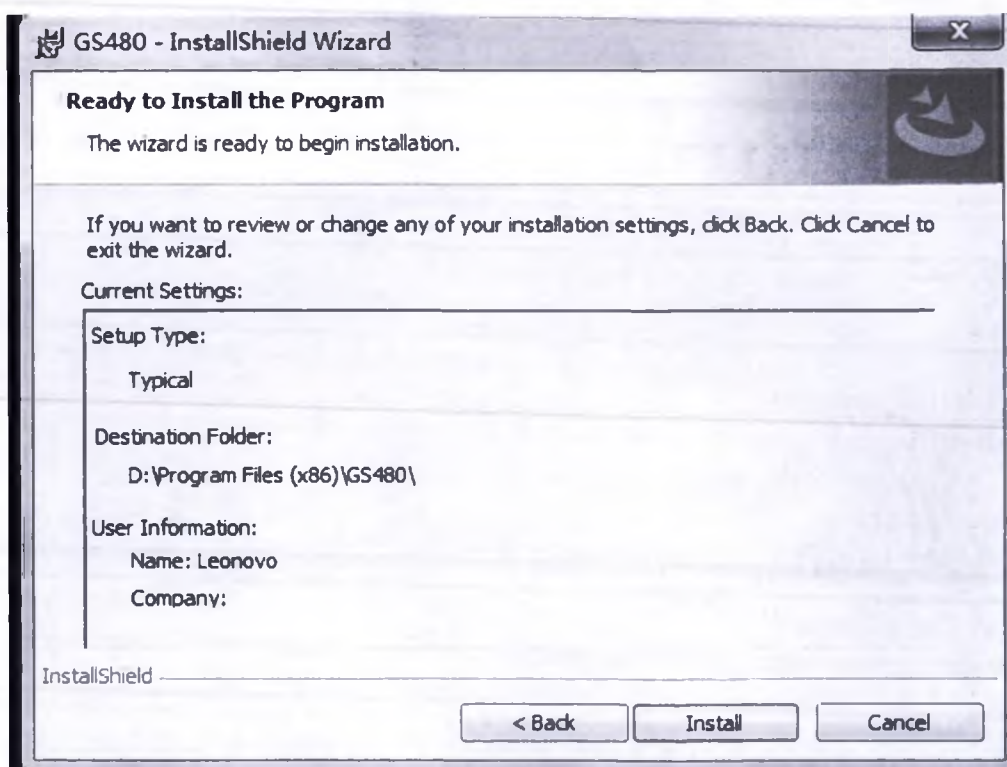
- 4) Измените путь установки. Не устанавливайте ее на диск C, чтобы избежать потери данных при переустановке или поломке операционной системы.

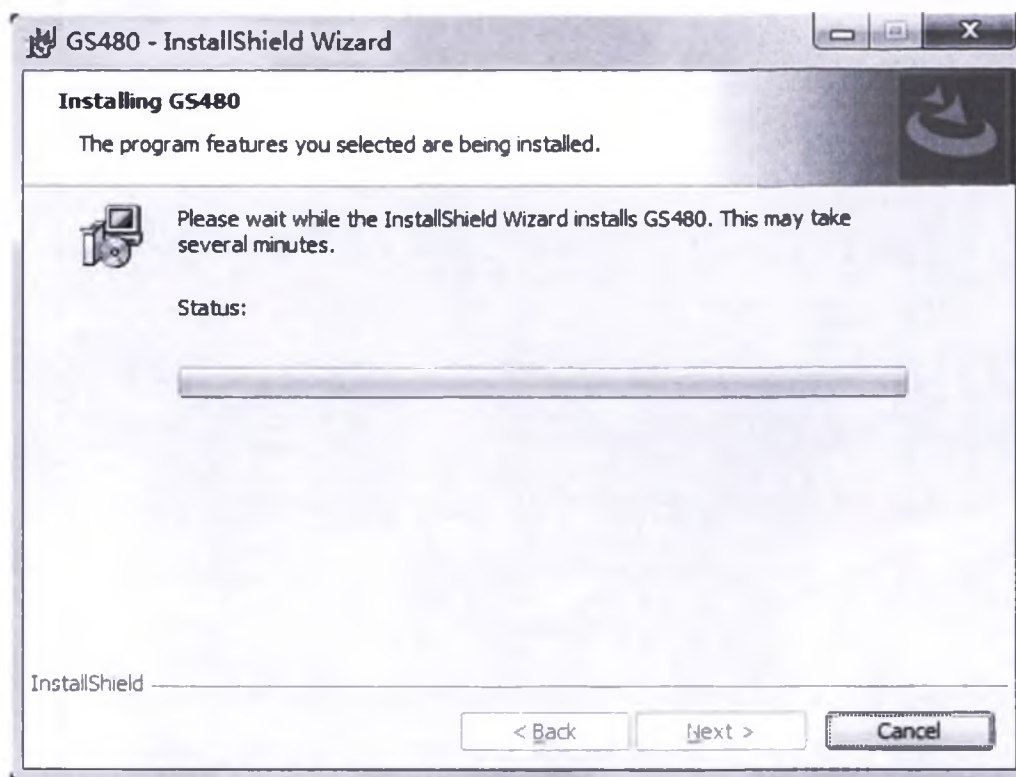


- 5) Нажмите «Далее» (Next), чтобы подтвердить путь установки.



- 6) После подтверждения информации об установке нажмите «Установить» (Install).



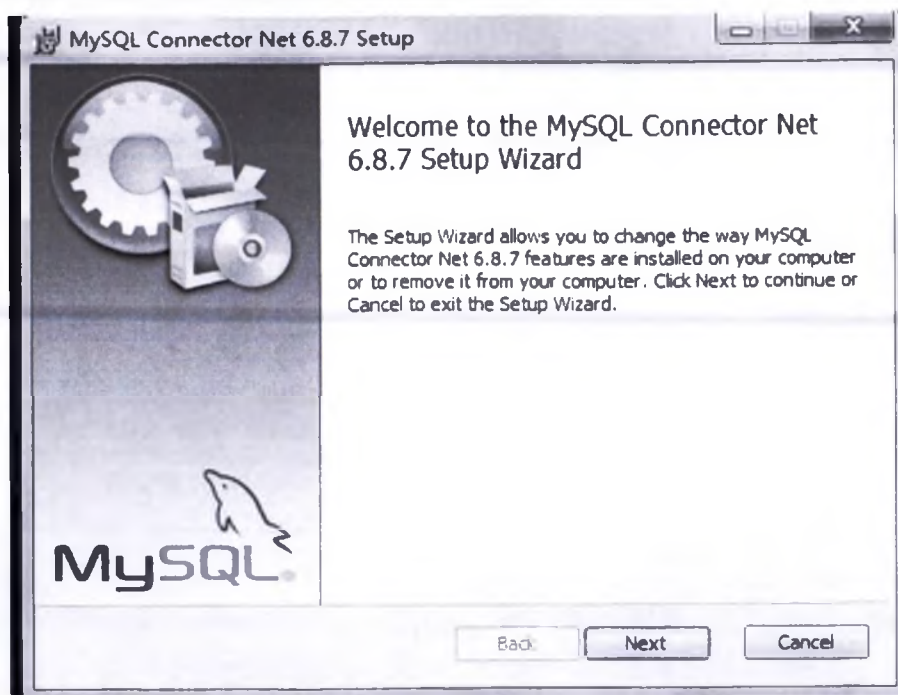


- 7) По завершении установки программы установите MySQL. Вы должны выбрать опцию «Запустить программу» ("Launch the program"), иначе конфигурация базы данных может быть неправильной. Затем нажмите «Готово» (Finish).



Установить базу данных

- 1) По завершении установки программы установите флажок «Запустить программу» (Start program) и нажмите «Готово» (Finish), чтобы начать установку базы данных MySQL.



2) Нажмите «Далее» (Next).

Если появится Рисунок 1, нажмите «Типичный» (Typical) и выполните шаги 3), 4), 8), 9), 10) и 11).

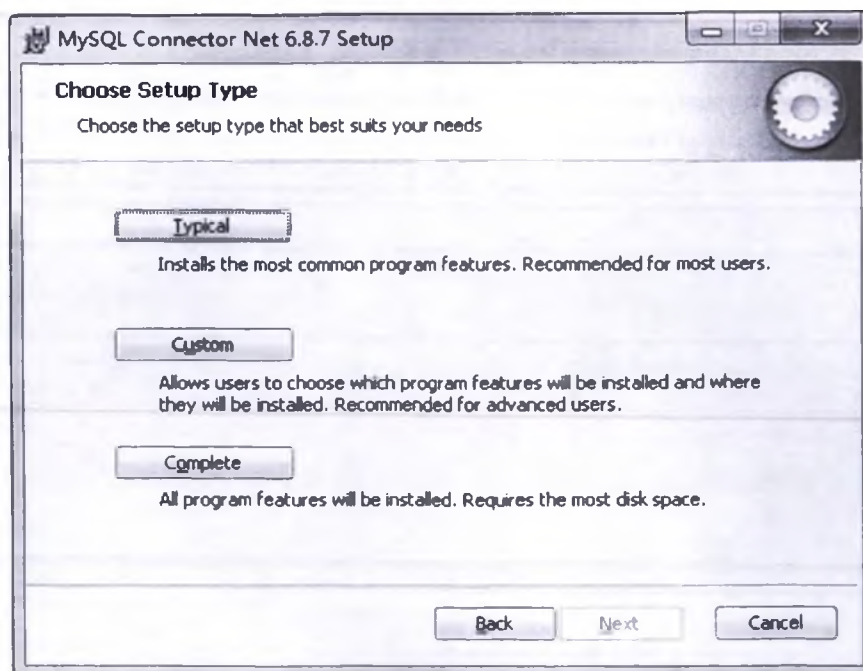


Рисунок 1

Если появится Рисунок 2, нажмите «Изменить» (Change) и выполните шаги 5), 6), 7), 8), 9), 10) и 11).

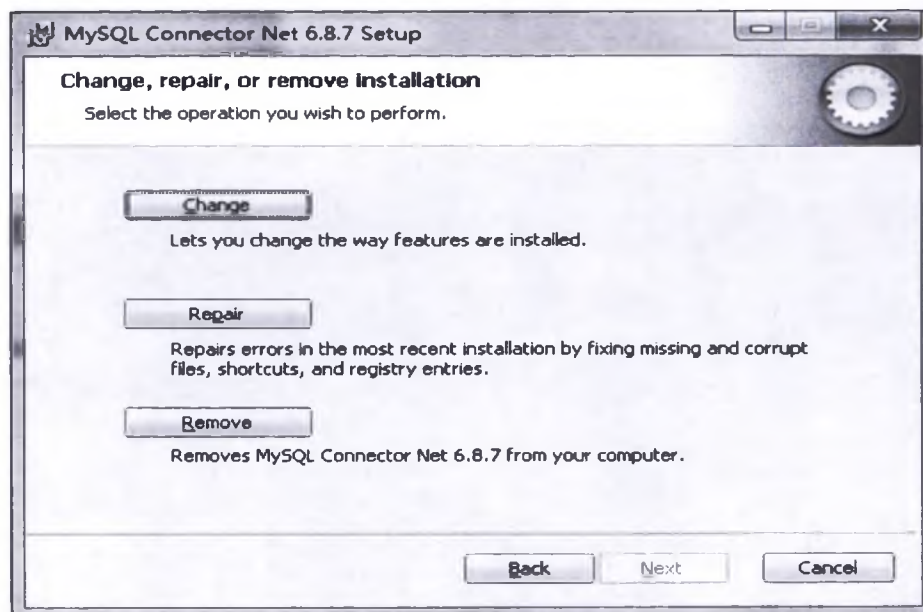
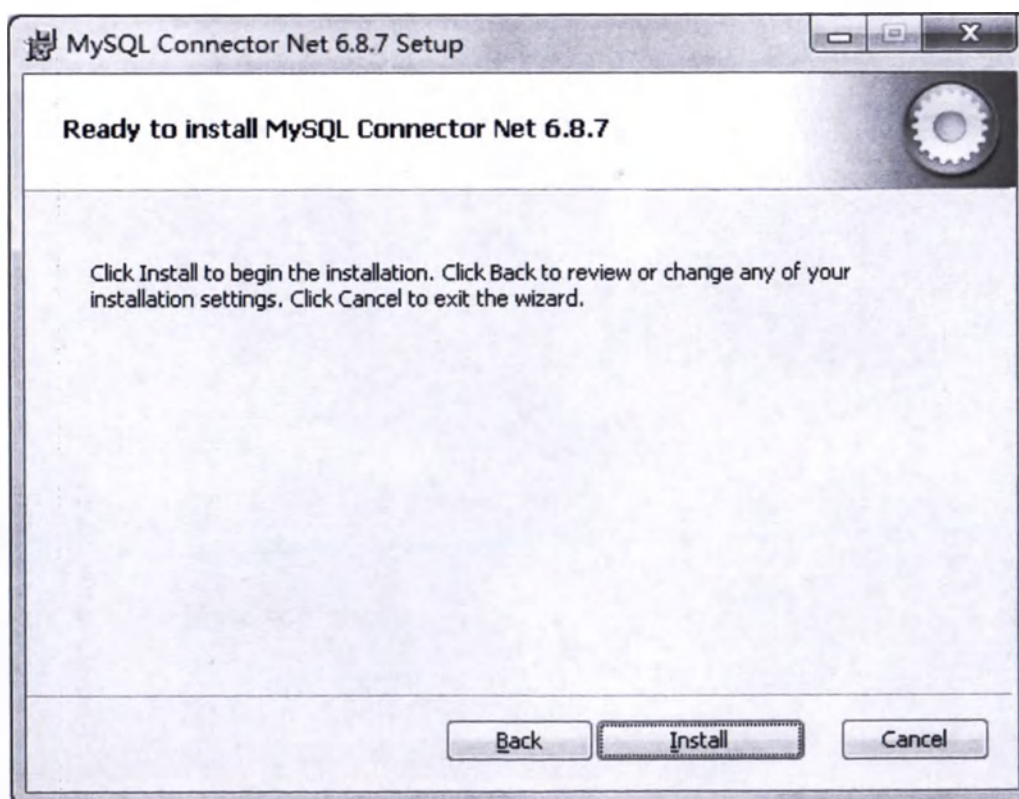
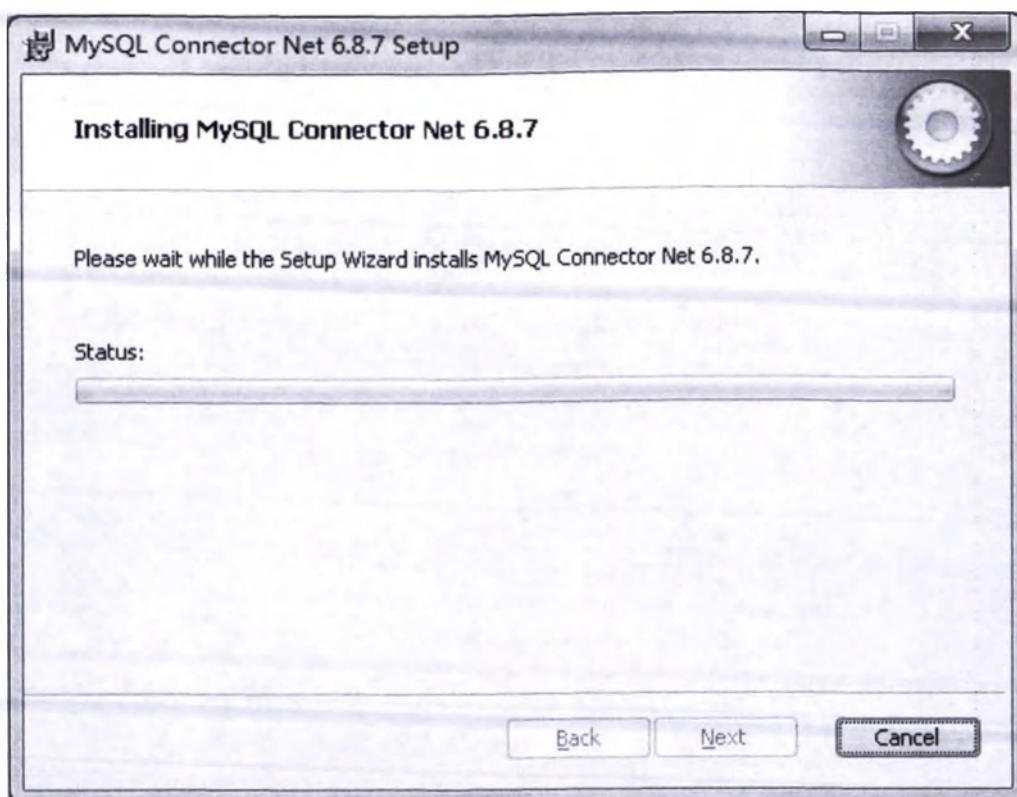


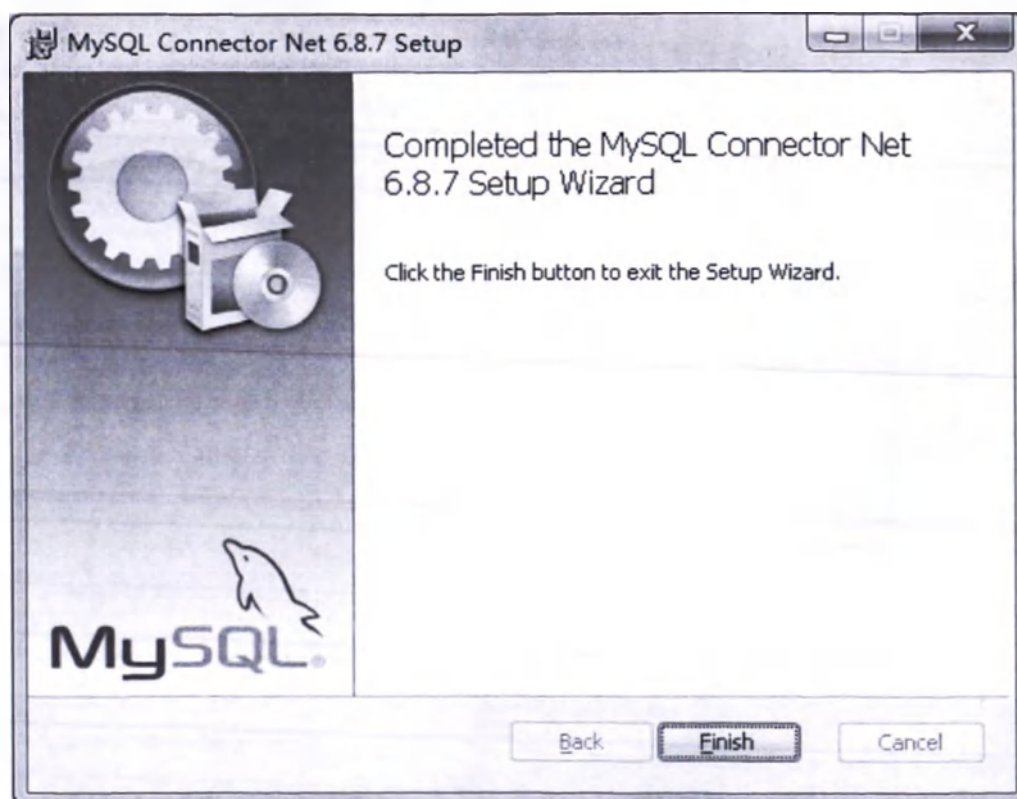
Рисунок 2

- 3) Нажмите «Установить» (Install).

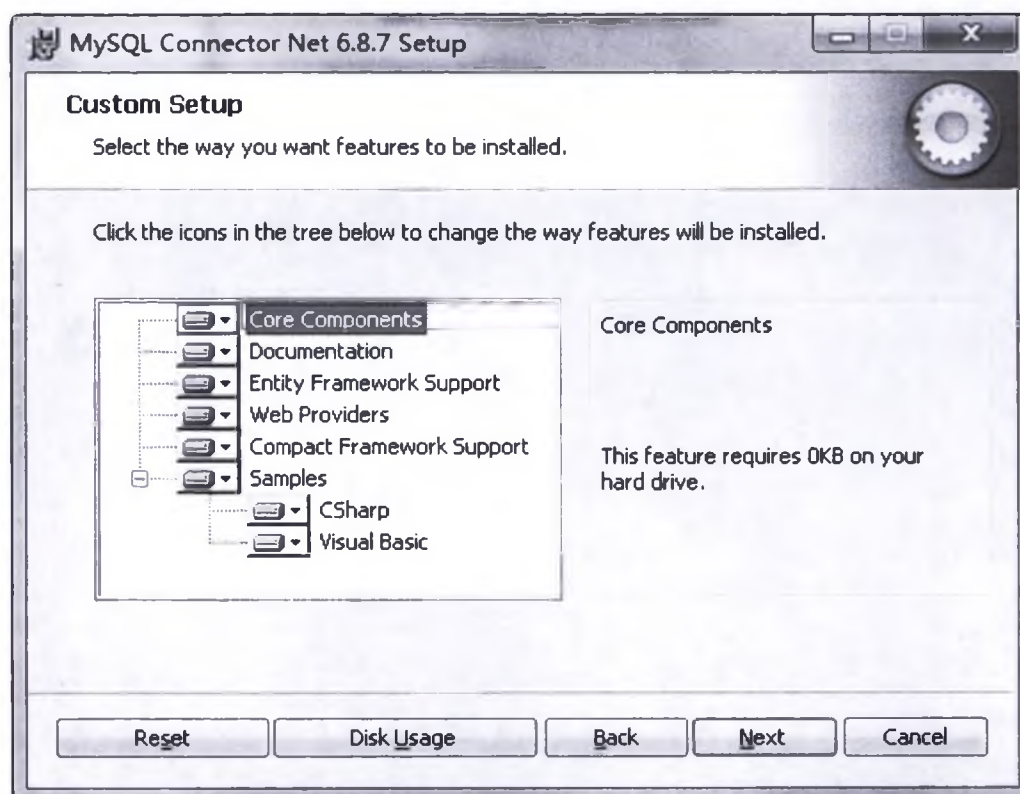




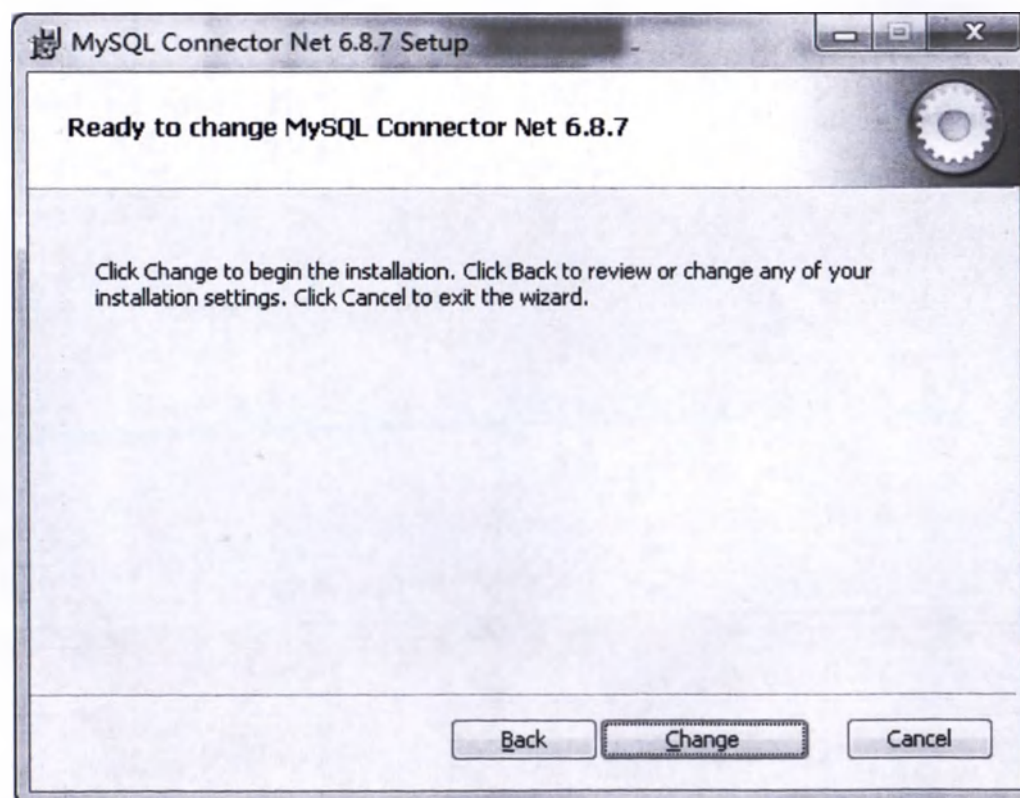
- 4) Нажмите «Готово» (Finish).

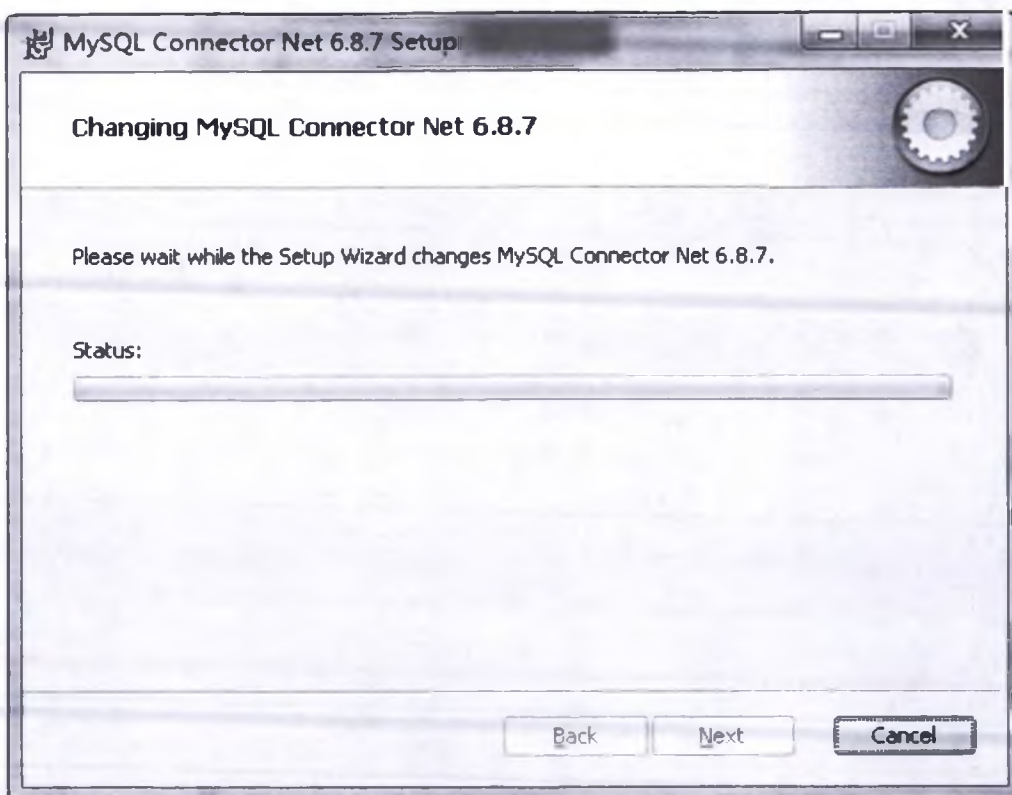


- 5) Нажмите «Далее» (Next).

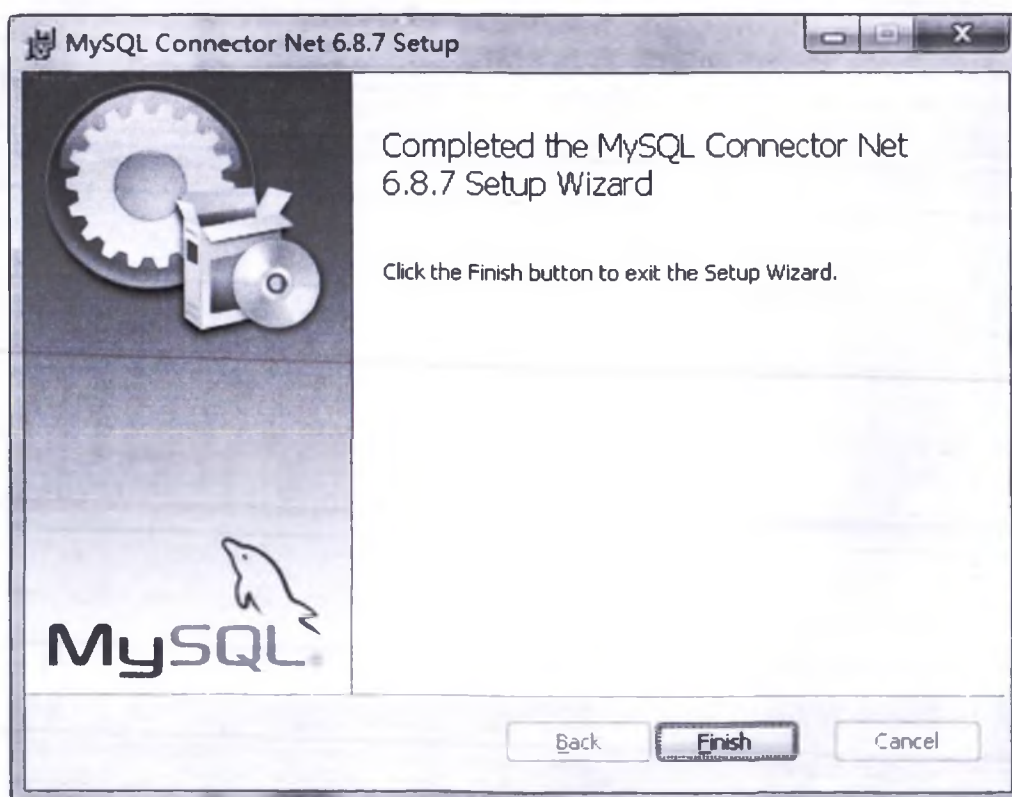


6) Нажмите «Изменить» (Change).

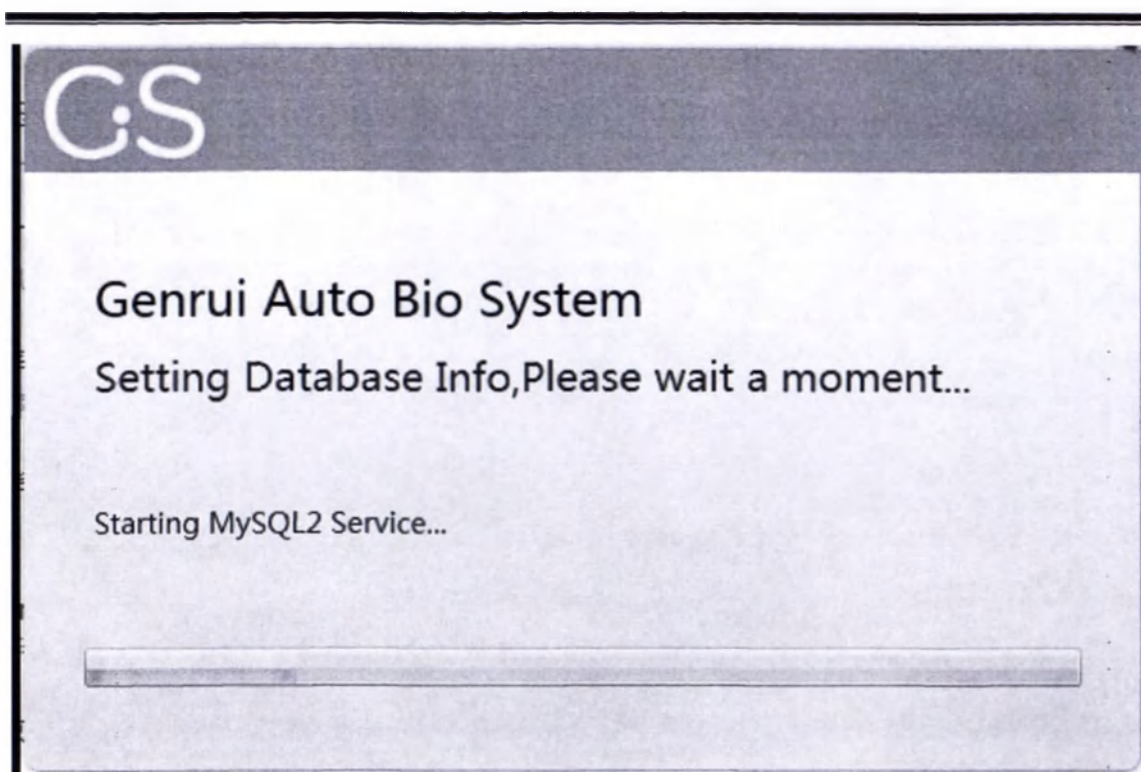




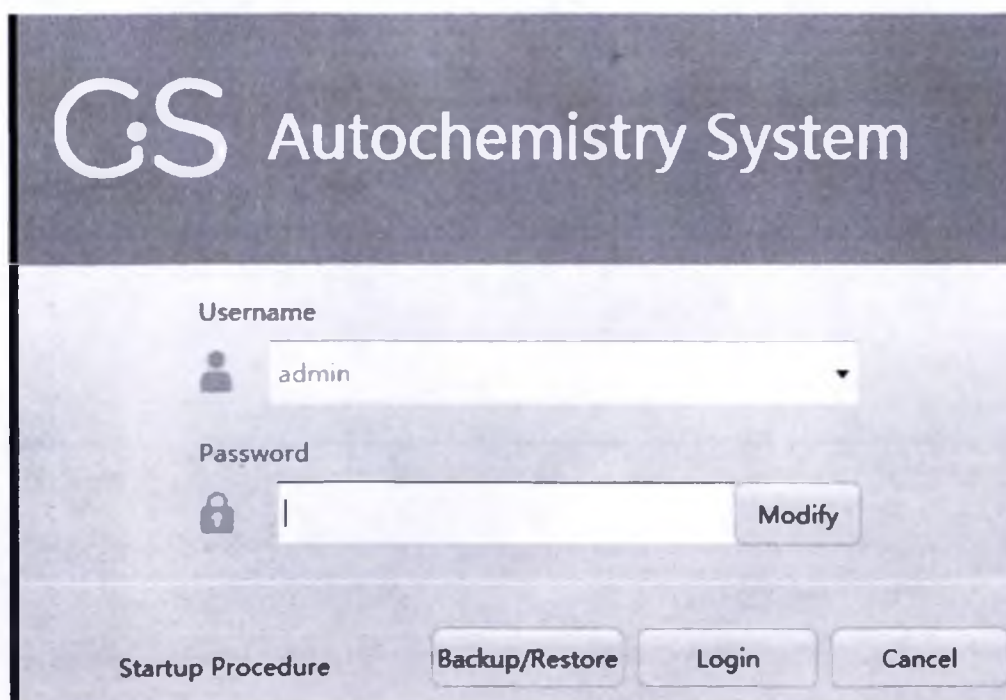
7) Нажмите «Готово» (Finish).



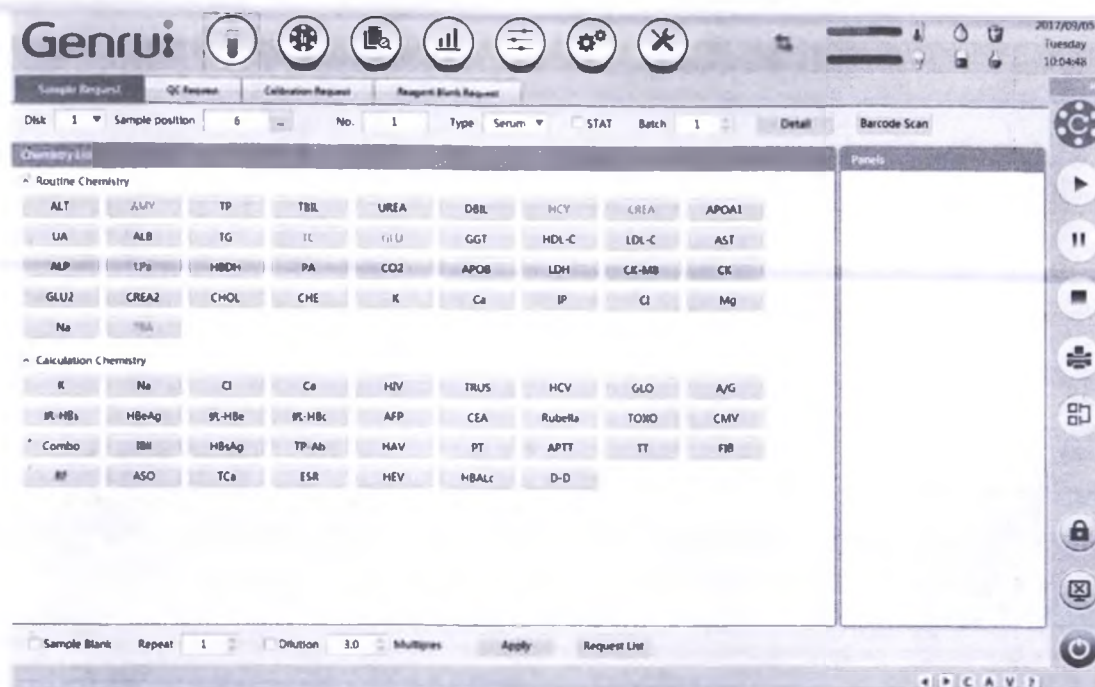
8) Инициализировать базу данных.



- 9) Появится интерфейс входа в систему. Войдите в систему с паролем по умолчанию 123456.



10) Откройте основной интерфейс.



4.3.2. Обновление программного обеспечения подчинённой ВМ

Информацию об обновлении программного обеспечения подчинённого компьютера см. В разделе «Процесс записи программы GS01» (GS01 Program burning process).

5. Аппаратная система

5.1. Функциональные платы

5.1.1. Размещение плат

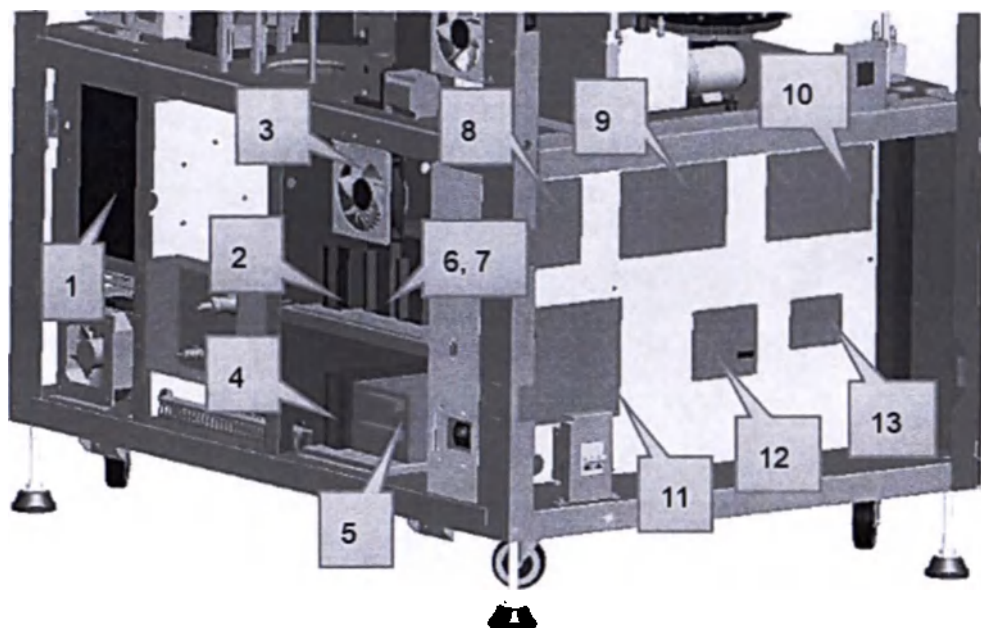


Рисунок 5-1 Положение печатных плат

- | | |
|--|--|
| 1. Плата привода Насоса/Клапана | 2. Оптический блок питания (12В 35Вт) |
| 3. Вентилятор | 4. Блок питания для печатной платы (5В 100Вт) |
| 5. Блок питания для печатной платы (24В 500Вт) | 6. Блок питания для печатной платы (12В 320Вт) |
| 7. Блок питания для печатной платы (12В 320Вт) | 8. Плата привода блока механизма для перемешивания |
| 9. Плата привода блока иглы для образцов | 10. Плата привода блока иглы для реагентов |
| 11. Главная плата управления | 12. Плата управления температурой реагентов |
| 13. Плата управления температурой реакционного диска | |

5.1.2. Структурная блок-схема



Рисунок 5-2 Структурная блок-схема

5.2. Функции плат

5.2.1. Главная плата управления

Основная плата управления является основным компонентом для аппаратного управления. Он анализирует и преобразует команды, отправленные ПК, а затем отправляет их каждому блоку управления; после приема команд каждый блок выдает управляющие сигналы на основе обнаружения датчика, так чтобы осуществлять функций устройства.

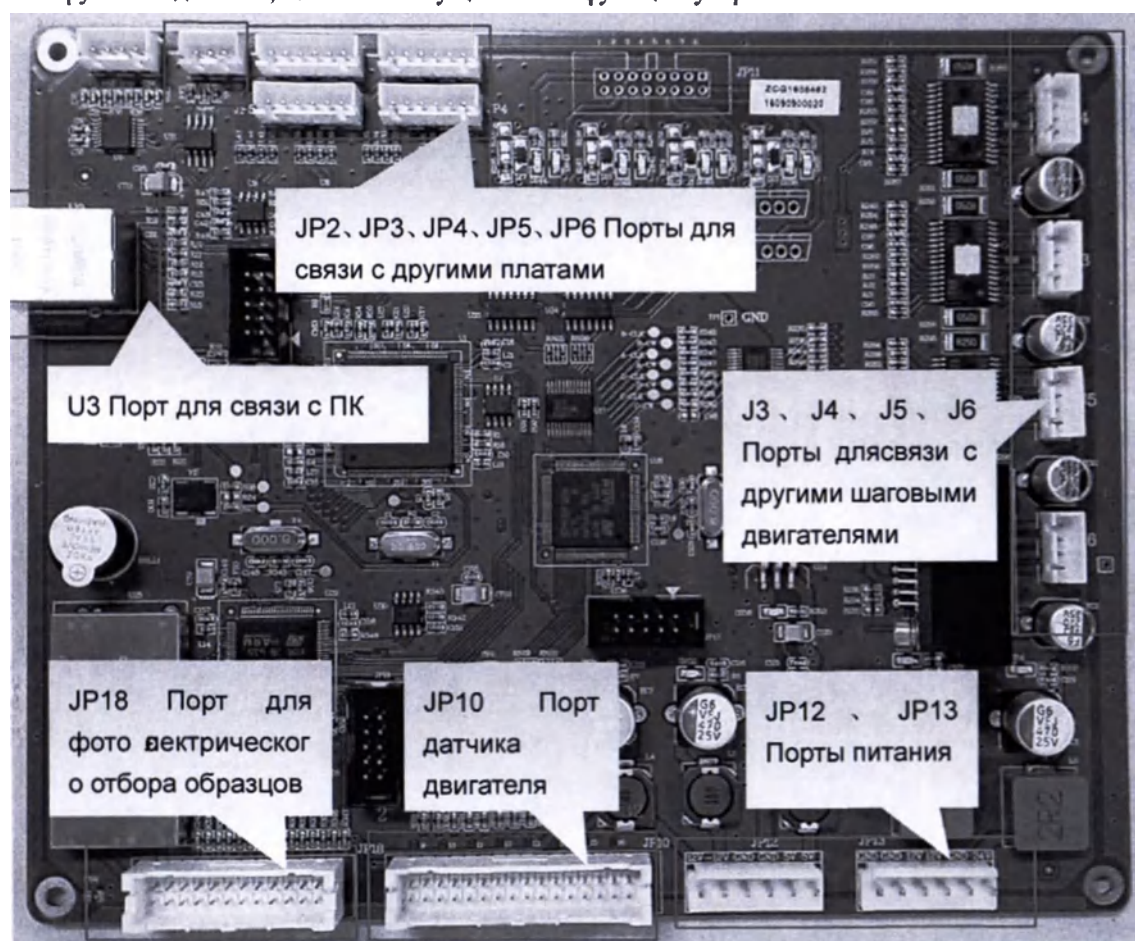


Рисунок 5-3 Общая схема главной платы управления

■ Индикаторы плат

DS32: индикатор питания -15В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS31: индикатор питания +15В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS55: индикатор питания 3.3В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS56: индикатор питания 5В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS53: индикатор питания +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS54: индикатор питания +24В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

■ Определения штифтов порта датчика JP10

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция сигнала
1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29	NetJP10_1 NetJP10_5 NetJP10_9 NetJP10_13 NetJP10_17 NetJP10_21 NetJP10_25 NetJP10_29	Входной разъем питания для датчика сигнала
2	NetJP10_2	Сигнал исходного положения реакционного диска
6	NetJP10_6	Кодирование сигнала положения диска реакционного диска
10	NetJP10_10	Сигнал исходного положения чистящей иглы
14	NetJP10_14	Сигнал исходного положения очищающего раствора
18	NetJP10_18	Сигнал исходного положения очищающей воды
3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32	GND	Земля сигнала
22, 26, 30	NetJP10_22 NetJP10_26 NetJP10_30	Зарезервированный

■ Определения штифтов порта сбора фото акустических данных JP18

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция сигнала
1, 3	+15V	Штифты питания
2, 4	-15V	Штифты питания
5, 7	+5V	Штифты питания
6, 8	GND	Штифты заземления
9	74H138-A	Выбор цифрового потенциометра
10	74H138-C	Выбор цифрового потенциометра
11	AD_A3	Выбор канала выборки данных
12	AD_A2	Выбор канала выборки данных
13	74H138-B	Выбор цифрового потенциометра
14	AD_A1	Выбор канала выборки данных
15	NetJP18_15	Передача данных занята
16	AD_A0	Выбор канала выборки данных
17	NetJP18_17	Данные АЦ выборки
18	AD_RC	Начало АЦ выборки

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция сигнала
19	AD_CLK	Часы АЦ выборки
20	5404-DIN	Данные цифрового потенциометра
21	5404-CLK	Цифровые потенциометрические часы
22	74H138-CS-1	Выбор чипа 74HC138
23, 24	/	/

■ **Список распределения шагового двигателя**

Код двигателя	Интерфейс на главной плате управления	Функция двигателя
RT-M	J6	Двигатель реакционного диска
W-Y-M	J5	Двигатель чистящей иглы
PS-S	J3	Шприцевой насос очищенной воды
CS-S	J4	Шприцевой насос очищающего раствора

5.2.2. Плата привода (Привод двигателя)

Плата привода, состоящая из 3 модулей приводов для блока иглы для образцов, блока иглы для реагентов и блока механизма для перемешивания, управляет различными движениями двигателя с помощью различных программ, записанных в ИС управления платой в рамках одной аппаратной архитектуры. Блок иглы для образцов контролирует движение диска для образцов, иглы для образцов и шприцевого насоса для образцов; блок иглы для реагентов контролирует движение диска реагентов, иглы для реагентов и шприцевого насоса для реагентов; блок механизма для перемешивания контролирует движение компонента, перемешивающего реагенты, и компонента, перемешивающего образцы. Плата выводит управляющие сигналы на основе обнаружения датчика, таким образом, чтобы управлять движениями каждого компонента. Последовательный порт для сканирования зарезервирован для блока иглы для образцов и блока иглы для реагентов.

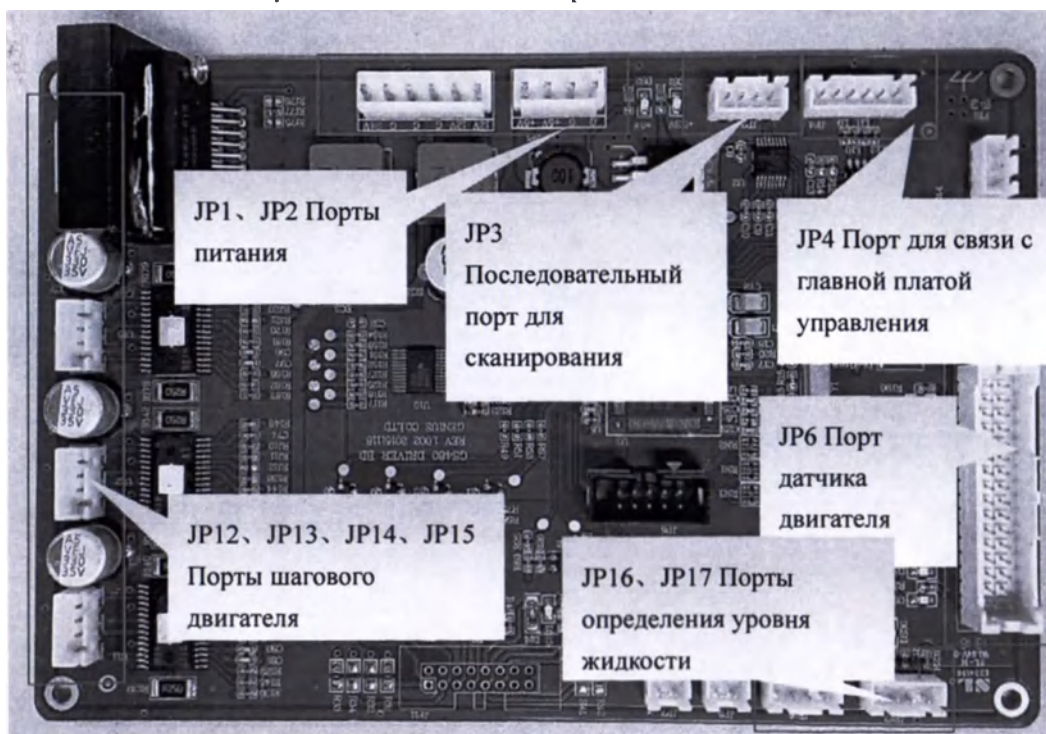


Рисунок 5-4 Общее расположение платы привода

■ Индикаторы плат

DS1: индикатор питания 3.3В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS2: индикатор питания +5В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS3: индикатор питания +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS4: индикатор питания +24В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

■ Блок иглы для образцов

● Список распределения шаговых двигателей для блока иглы для образцов

Код двигателя	Порт платы привода	Функция двигателя
SN-X-M	JP12	Горизонтальный двигатель иглы для образцов
SN-Y-M	JP13	Двигатель иглы для образцов в вертикальном положении
SS-M	JP14	Шприцевой насос для образцов
SD-M	JP15	Двигатель диска образцов

● Определения штифтов определения уровня жидкости Порт JP17

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта
1	LEQUID2	Сигнал уровня жидкости
2	HIT2	Сигнал столкновения иглы
3	GND	Питание-земля
4	+12V	Источник питания +12В

● Определения штифтов порта датчика JP6

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция сигнала
2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30	NetJP6_2, NetJP6_6, NetJP6_10, NetJP6_14, NetJP6_18, NetJP6_22, NetJP6_26, NetJP6_30	Входной разъем питания для датчика сигнала
1	SEN8	Исходное положение диска образцов
5	SEN7	Кодирование сигнала положения диска образцов
9	SEN6	Вертикальное исходное положение иглы для образцов
13	SEN5	Горизонтальное исходное положение иглы для образцов
17	SEN4	Горизонтальное кодирование положения диска иглы для образцов
21	SEN3	Исходное положение шприцевого насоса для образцов
3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32	GND	Земля сигнала

■ Блок иглы для реагентов

● Список распределения шагового двигателя для блока иглы для реагентов

Код двигателя	Интерфейс на плате привода	Функция двигателя
RN-X-M	JP12	Горизонтальный двигатель для иглы реагентов
RN-Y-M	JP13	Вертикальный двигатель для иглы реагентов
RS-M	JP14	Шприцевой насос для реагентов
RD-M	JP15	Двигатель диска реагентов

● Определения штифтов определения уровня жидкости Порт JP17

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта
1	LEQUID2	Сигнал уровня жидкости
2	HIT2	Сигнал столкновения иглы
3	GND	Питание-земля
4	+12V	Источник питания +12В

● Определения штифтов интерфейса датчика JP6

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция сигнала
2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30	NetJP6_2, NetJP6_6, NetJP6_10, NetJP6_14, NetJP6_18, NetJP6_22, NetJP6_26, NetJP6_30	Входной разъем питания для датчика сигнала
1	SEN8	Исходное положение диска реагентов
5	SEN7	Кодирование положения диска для диска образцов
9	SEN6	Вертикальное исходное положение иглы для реагентов
13	SEN5	Горизонтальное исходное положение иглы для реагентов
17	SEN4	Горизонтальное кодирование положения диска иглы для реагентов
21	SEN3	Исходное положение шприцевого насоса для реагентов
3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32	GND	Земля сигнала

■ Блок механизма для перемешивания

● Список распределения шаговых двигателей для блока механизма для перемешивания

Код двигателя	Интерфейс на плате привода	Функция двигателя
SM-X-M	JP12	Горизонтальный двигатель для перемешивания образцов
SM-Y-M	JP13	Вертикальный двигатель для перемешивания образцов
RM-X-M	JP14	Горизонтальный двигатель для перемешивания реагентов
RM-Y-M	JP15	Вертикальный двигатель для перемешивания реагентов

● **Определения штифтов порта датчика JP6**

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция сигнала
2, 6, 10, 14, 18, 22, 26, 30	NetJP6_2, NetJP6_6, NetJP6_10, NetJP6_14, NetJP6_18, NetJP6_22, NetJP6_26, NetJP6_30	Входной разъем питания для датчика сигнала
1	SEN8	Горизонтальное исходное положение механизма для перемешивания образцов
5	SEN7	Горизонтальное положение диска кодирования механизма для перемешивания образцов
9	SEN6	Вертикальное исходное положение механизма для перемешивания образцов
13	SEN5	Горизонтальное исходное положение механизма для перемешивания реагентов
17	SEN4	Горизонтальное положение диска кодирования механизма для перемешивания реагентов
21	SEN3	Вертикальное исходное положение механизма для перемешивания реагентов
3, 4, 7, 8, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 31, 32	GND	Земля сигнала

5.2.3. Плата привода Насоса/Клапана

Плата привода насоса / клапана, как показано ниже, управляет жидкостным насосом и соленоидным клапаном в канале для жидкости.

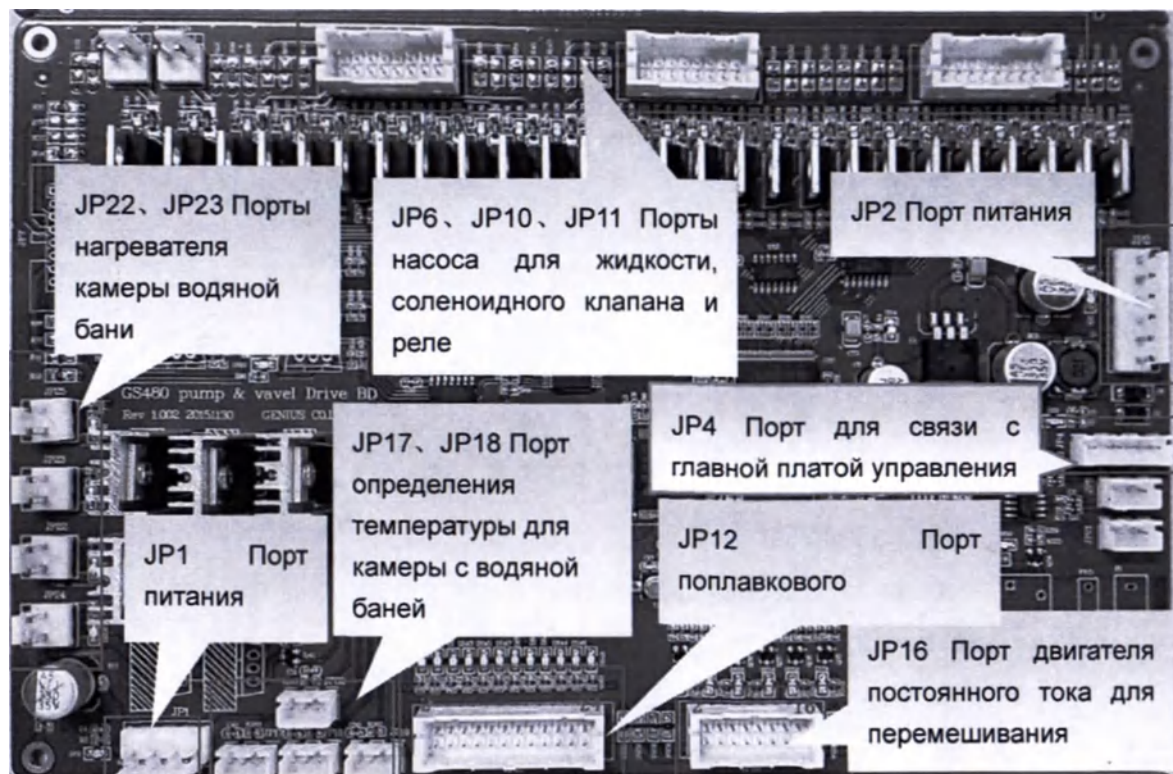


Рисунок 5-5 Общее расположение платы привода

■ Индикаторы плат

DS4: индикатор питания 3.3В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS3: индикатор питания +5В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS1: индикатор питания +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS2: индикатор питания +24В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

■ Функциональные порты на плате

Порты для нагревателей очищенной воды и очищающего раствора в камере с водяными банями: JP22, JP23.

Порты для температурных датчиков очищенной воды и очищающего раствора в камере с водяной баней: JP22, JP23.

■ Определения штифтов порта обнаружения поплавкового переключателя JP19

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта	Примечание
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21	+5V	Штифты разъемов питания	/
2	SEN1	Сигнал поплавкового датчика о низком уровне очищенной воды	Автоматическое добавление очищенной воды на низком уровне
4	SEN2	Сигнал поплавкового датчика о высоком уровне очищенной воды	Автоматическая остановка очищенной воды на высоком уровне
6	SEN3	Сигнал поплавкового датчика очищающего раствора	Определение уровня моющего раствора
8	SEN4	Сигнал поплавкового датчика сбора жидких отходов	Определение уровня жидких отходов в ёмкости сбора отходов

■ Определения штифтов Порта JP16 двигателя постоянного тока

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта	Примечание
15	V33	Штифт питания	+5V или +12V
16	Клапан_33	Контролируемый терминал для перемешивания реагентов	Широтно-импульсный преобразователь
13	V34	Штифт питания	+5V или +12V
14	Клапан_34	Контролируемый терминал для перемешивания образцов	Широтно-импульсный преобразователь

■ Определения штифтов порта JP11 соленоидного клапана

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта	Примечание
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8	Штифты питания	+12V или +24V
2	Клапан_1	Контролируемый терминал для клапана очистки внешней стенки иглы для реагентов	/
4	Клапан_2	Контролируемый терминал для клапана очистки внешней стенки иглы для образцов	/
6	Клапан_3	Контролируемый терминал для клапана очистки внешней стенки иглы для перемешивания реагентов	/
8	Клапан_4	Контролируемый терминал для клапана очистки внешней стенки иглы для перемешивания образцов	/
10	Клапан_5	Управляемый терминал для автоматической очистки впрыскивающего клапана очищающего раствора	/
12	Клапан_6	Контролируемый терминал для клапана очистки внешней стенки иглы для образцов	/
14	Клапан_7	Контролируемый терминал для клапана очистки внешней стенки иглы для реагентов	/
16	Клапан_8	Управляемый терминал для трехходового клапана	/

■ **Определения штифтов порта JP10 соленоидного клапана**

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта	Примечание
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16	Штифты питания	+ 12В и + 24В опционально
2	Клапан_9	Управляемый терминал для автоматической очистки впрыскивающего клапана деионизированной воды	/
4	Клапан_10	Управляемый терминал для автоматической очистки впрыскивающего клапана деионизированной воды	/
6	Клапан_11	Управляемый терминал для автоматической очистки впрыскивающего клапана деионизированной воды	/
8	Клапан_12	Управляемый терминал для автоматической очистки впрыскивающего клапана деионизированной воды	/
10	Клапан_13	Управляемый терминал для подключения клапана вакуумного резервуара жидких отходов высокой концентрации	/
12	Клапан_14	Управляемый терминал сливного клапана вакуумного резервуара	/
14	Клапан_15	Управляемый терминал для подключения клапана вакуумного резервуара жидких отходов низкой концентрации	/
16	Клапан_16	Управляемый терминал для вакуумного клапана	/

■ **Определения штифтов порта JP6 соленоидного клапана и жидкостного насоса**

Номер штифта.	Определение сигнала	Функция штифта	Примечание
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15	V17, V18, V19, V20, V21, V22, V23, V24	Штифты разъёмов питания	+ 12В и + 24В опционально
2	Клапан_17	Управляемый терминал для редукционного вакуумного клапана	
4	Клапан_18	Управляемый терминал для всасывающего насоса (жидкостной насос)	
6	Клапан_19	Управляемый терминал для реле всасывающего насоса (жидкостного насоса)	
8	Клапан_20	Управляемый терминал для реле лампы источника освещения	
10	Клапан_21	Управляемый терминал для впускного клапана воды	
12	Клапан_22	Управляемый терминал для впускного клапана бака охлаждающей воды	

5.2.4. Плата управления Температурой реагентов

Плата управления температурой реагентов, как показано ниже, контролирует температуру нагрева реагента, инкубатора и окна сканирования.

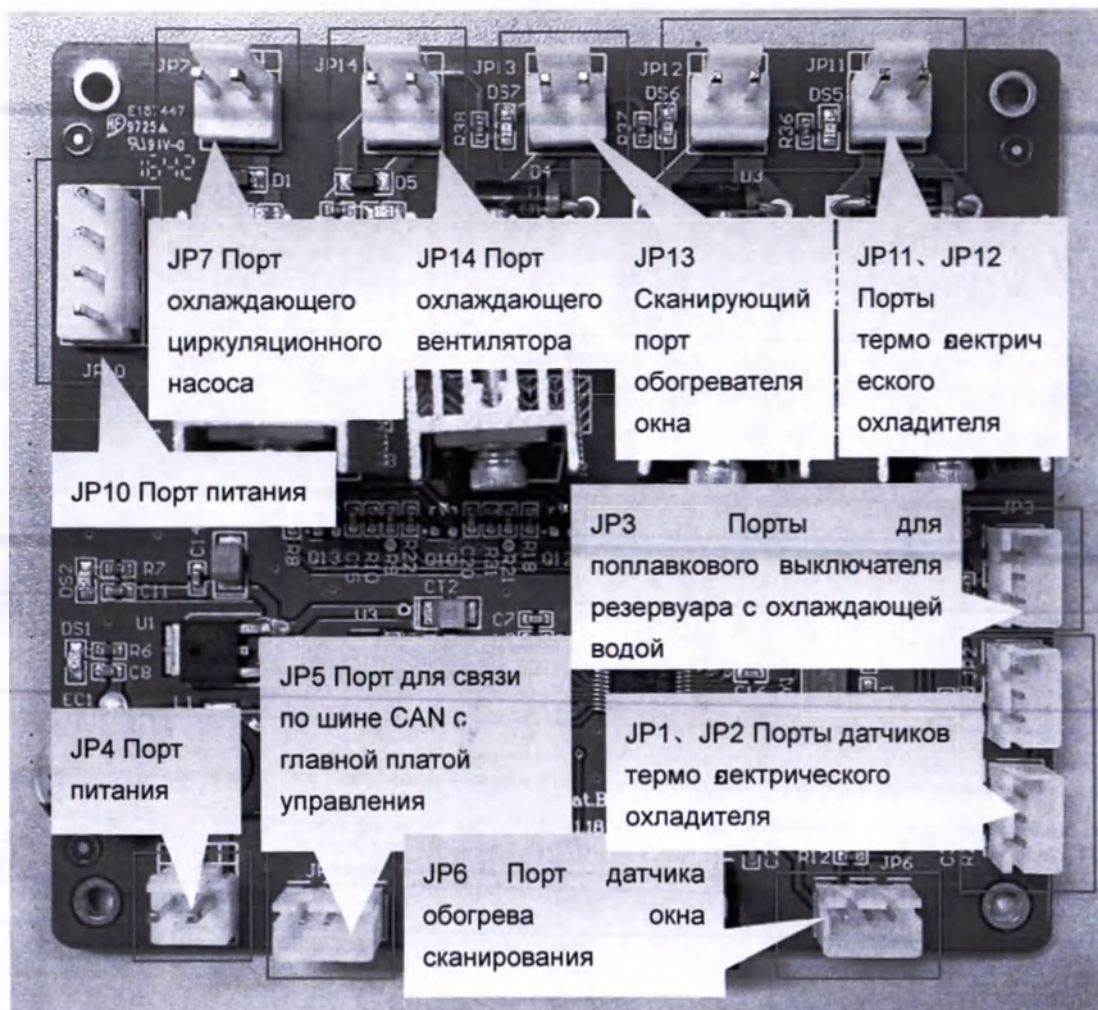


Рисунок 5-6 Общая схема платы управления температурой реагента

■ Индикаторы плат

DS4: индикатор питания 3.3В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS2: индикатор питания +5В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS1: индикатор питания +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS3: индикатор циркуляционного насоса +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS8: индикатор вентилятора радиатора +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

Примечание

- (1) Порты для термо электрических охладителей и окно сканирования соответствуют друг другу.
- (2) Порты охлаждающего вентилятора и циркуляционного насоса охлаждения соответствуют друг другу.
- (3) Порты, указанные в (1), не соответствуют портам, указанным в (2).

5.2.5. Плата управления Температурой Реакционного диска

Плата управления температурой реакционного диска, как показано ниже, контролирует температуру реакционного диска и стабилизирует температуру термостатического желоба реакции при 37 °C.

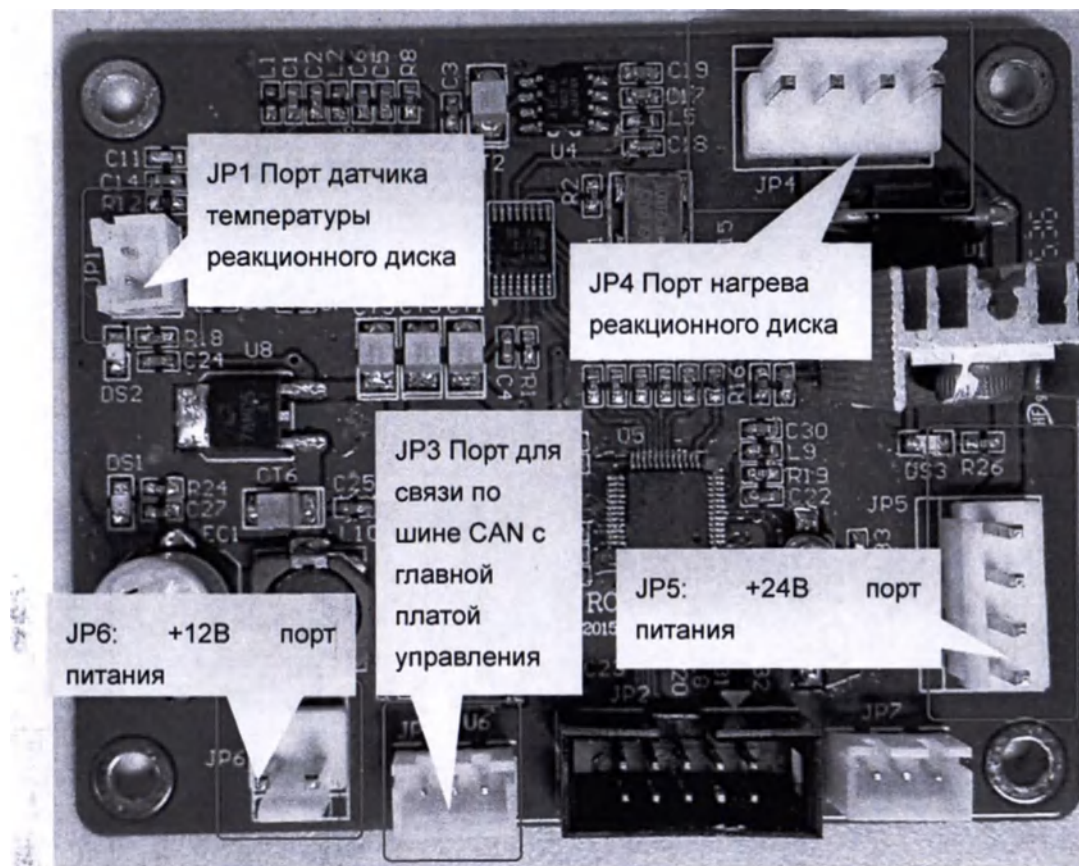


Рисунок 5-7 Общая схема платы управления температурой реакционного диска

■ Индикаторы плат

DS1: индикатор питания +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS2: индикатор питания +5В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

DS3: индикатор питания +24В; включённые световые индикаторы означают, что реакционный диск нагревается.

5.2.6. Плата Сбора фото вектрических данных и плата Получения фото вектрических данных

Плата сбора фото вектрических данных и плата получения фото вектрических данных собирают фото вектрические данные. Порты на плате показаны ниже.

Порт JP2 на плате фото вектрического сбора данных соединен с основной платой управления и имеет то же самое определение штифтов, что и порта JP1 фото вектрического сбора данных на главной плате управления. Порт JP1 на плате сбора фото вектрических данных соответствует JP1 на плате получения фото вектрических данных. Определение этого интерфейса показано в таблице ниже.



Рисунок 5-8 Плата сбора фото вектрических данных и плата получения фото вектрических данных

■ Определения штифтов порта JP1

Номер штифта.	Определение сигнала	Примечание
1, 19	AGND	Питание-земля
2	+5V	Источник питания +5В
20	-5V	Источник питания -5В
3	In-Sgnal 1	Фото вектрический сигнал (зарезервирован)
4	In-Sgnal 2	Фото вектрический сигнал при длине волны 850 нм
5	In-Sgnal 3	Фото вектрический сигнал при длине волны 800 нм
6	In-Sgnal 4	Фото вектрический сигнал (зарезервирован)
7	In-Sgnal 5	Фото вектрический сигнал при длине волны 740 нм
8	In-Sgnal 6	Фото вектрический сигнал при длине волны 700 нм
9	In-Sgnal 7	Фото вектрический сигнал при длине волны 670 нм
10	In-Sgnal 8	Фото вектрический сигнал при длине волны 605 нм
11	In-Sgnal 9	Фото вектрический сигнал при длине волны 570 нм
12	In-Sgnal 10	Фото вектрический сигнал при длине волны 546 нм
13	In-Sgnal 11	Фото вектрический сигнал при длине волны 510 нм
14	In-Sgnal 12	Фото вектрический сигнал при длине волны 450 нм
15	In-Sgnal 13	Фото вектрический сигнал при длине волны 412 нм
16	In-Sgnal 14	Фото вектрический сигнал при длине волны 380 нм
17	In-Sgnal 15	Фото вектрический сигнал при длине волны 340 нм
18	In-Sgnal 16	Фото вектрический сигнал (зарезервирован)

5.2.7. Плата Определения уровня жидкости

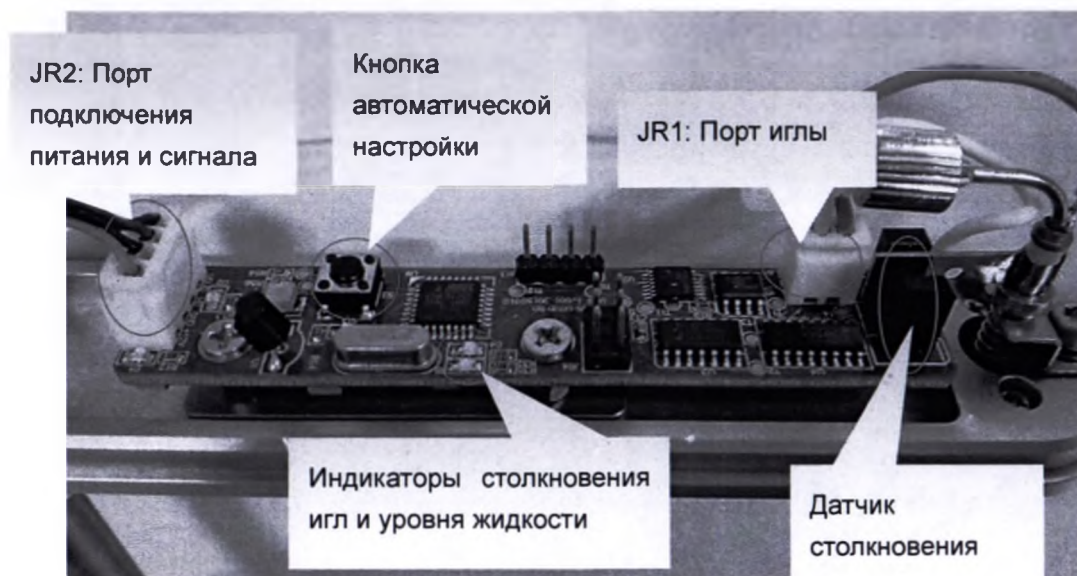


Рисунок 5-9 Общая схема платы определения уровня жидкости

■ Индикаторы плат

D1: индикатор питания +12В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

D2: индикатор питания +5В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

D2: индикатор питания +9В; включённые световые индикаторы означают нормальное состояние.

5.3. Электронный модуль

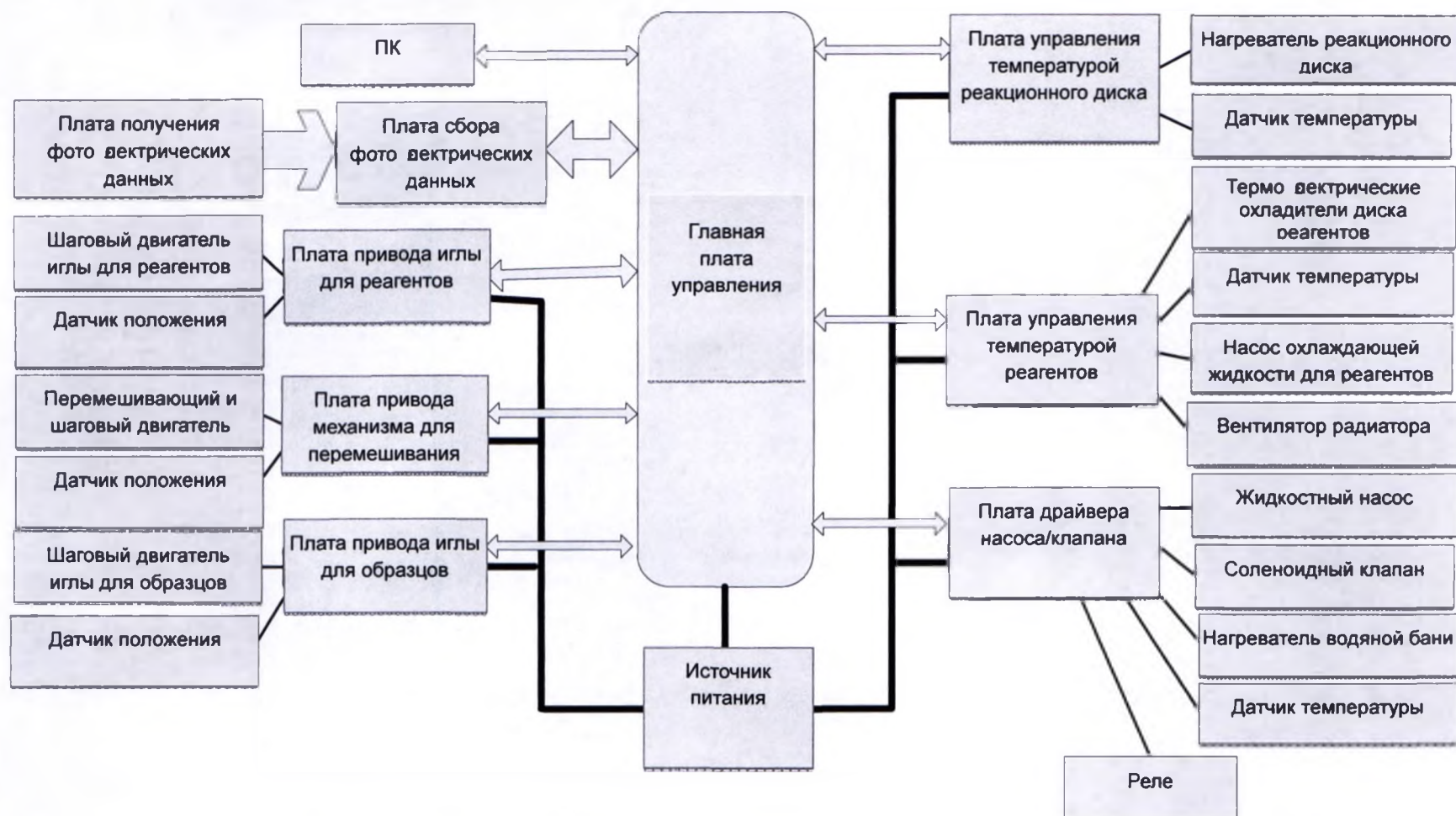
Ка система содержит следующие печатные платы или модули:

Название	Функция
Главная плата управления	Модуль управления, который отправляет команды для управления движениями других подразделений
Плата привода	Запускает шаговые двигатели и подключает сканер для последовательного сканирования интерфейса
Плата привода насоса/клапана	Запускает жидкостный насос и соленоидный клапан и регулирует температуру в камере водяной бани
Плата управления температурой реагентов	Контролирует температуру хранения реагента
Плата управления температурой реакционного диска	Контролирует температуру реакции реакционного диска
Плата определения уровня жидкости	Определяет уровень реагента и образца
Плата сбора фото электрических данных	Усиливает сигналы и преобразовывает аналоговые сигналы в цифровые сигналы
Плата получения фото электрических данных	Преобразовывает замеренные оптические сигналы в электрические сигналы
Модуль питания	Импульсный источник питания 5 В, который подает питание на каждую управляющую и преобразовывающую ИС

Название	Функция
	Импульсный источник питания 12 В для питания оптического источника света
	Импульсный источник питания 12 В, который подает питание на каждый жидкостный насос, соленоидный клапан, вентилятор и термо вектрический охладитель
	Импульсный источник питания 24 В, который подает питание на каждый двигатель, нагреватель диска реакции и нагревательный стержень

Все цепи и модули питаются от модуля питания. Главная панель управления, как центр управления, связывается с другими блоками. Блок реакционного диска на главной плате управления контролирует шаговый двигатель, а АЦП блок отбора образцов контролирует АЦП отбор образцов. Плата привода управляет шаговыми двигателями и осуществляет автоматизацию. Плата управления насосом / клапаном контролирует работу жидкостного насоса, воздушного насоса и клапанов и выполняет очистку игл и кювет. Панель управления температурой реакционного диска управляет нагревателем и температурой реакции. Плата контроля температуры реагента управляет термо вектрическими охладителями в инкубаторе реагента для контроля температуры охлаждения реагента. Плата сбора фото вектрических данных получает информацию о реакционной жидкости и получает значения поглощения.

5.4. Схема проводки устройства



5.4.1. Схема проводки главной платы управления



5.4.2. Схема проводки платы привода



Схема проводки блока иглы для образцов

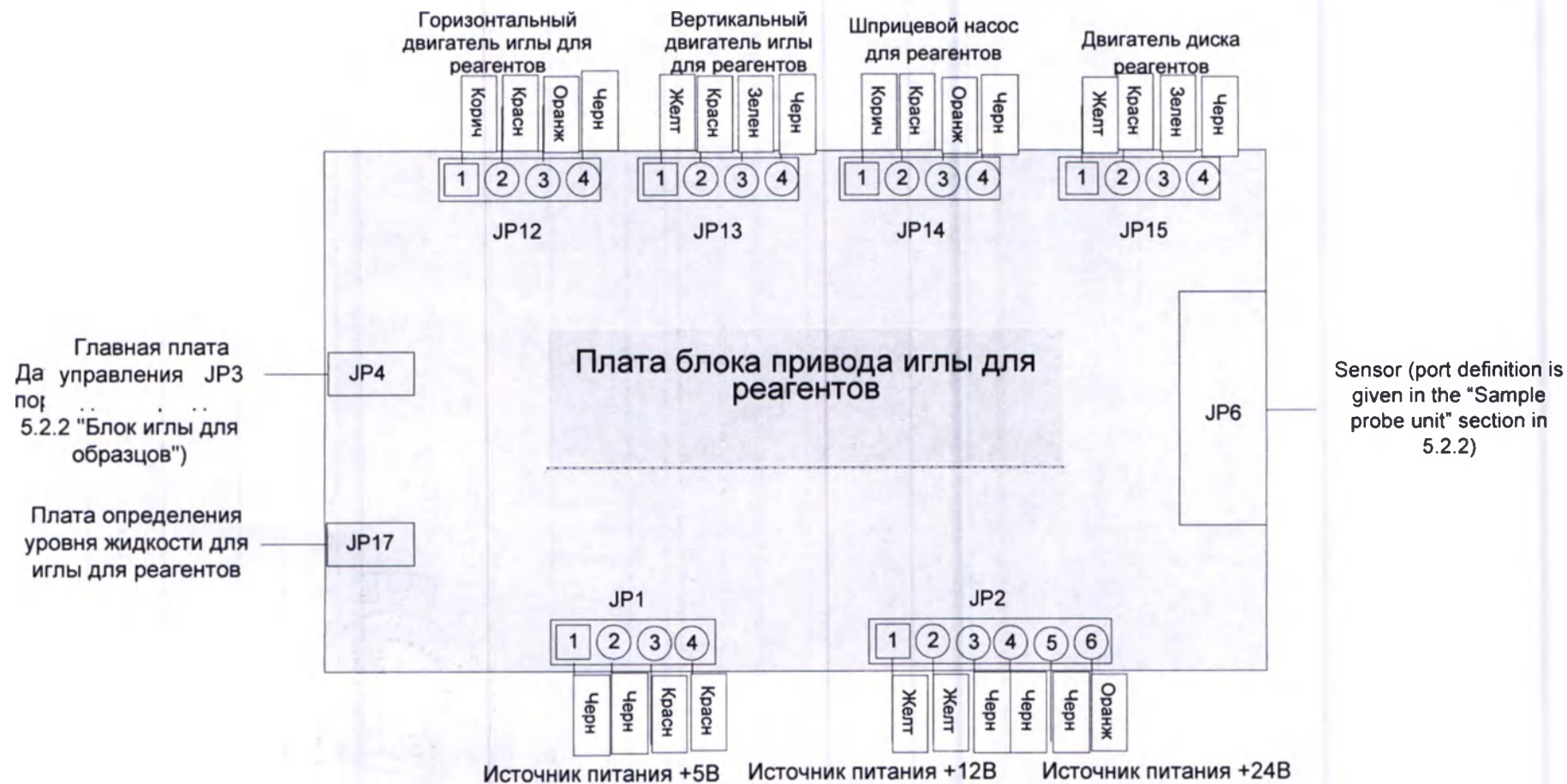


Схема проводки блока иглы для реагентов



Схема проводки блока механизма для перемешивания

5.4.3. Схема проводки платы привода насоса/клапана

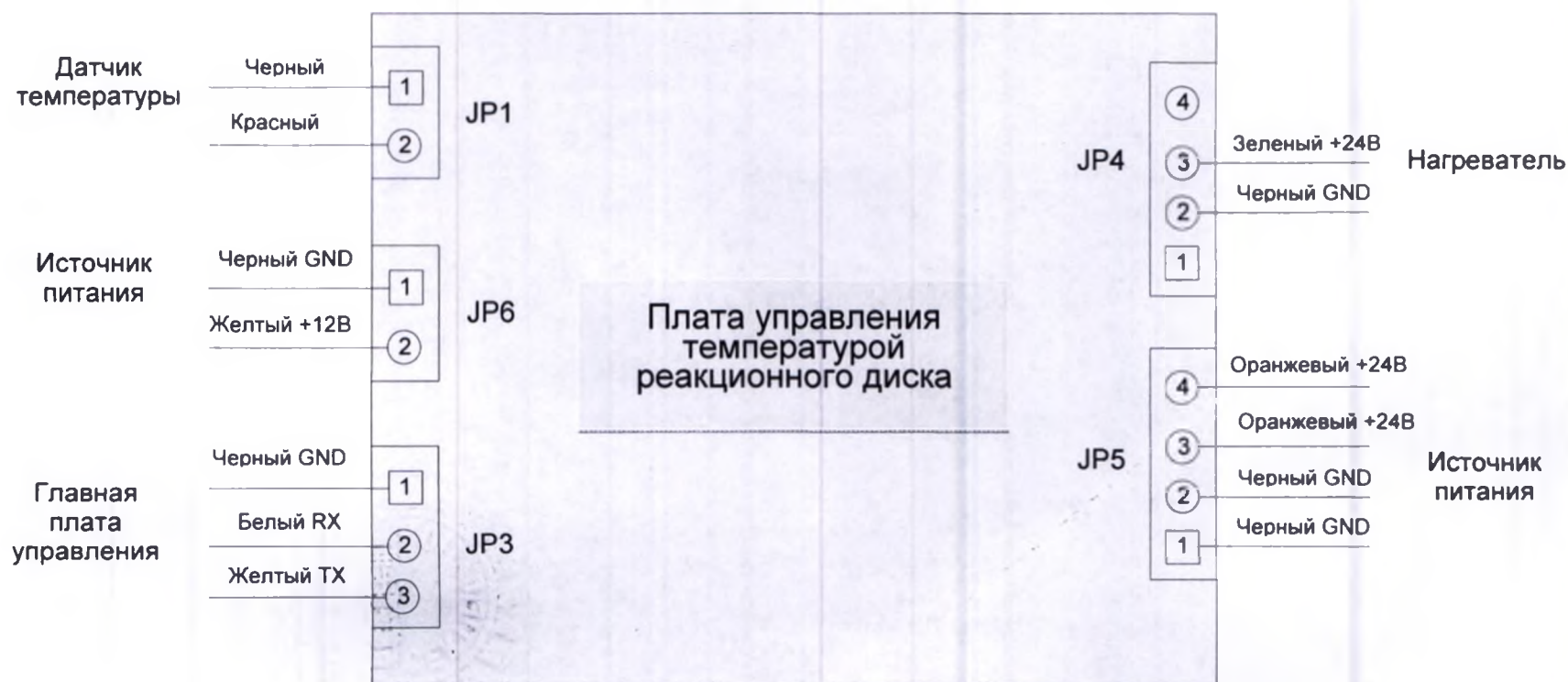


5.4.4. Схема проводки платы управления температурой реагентов

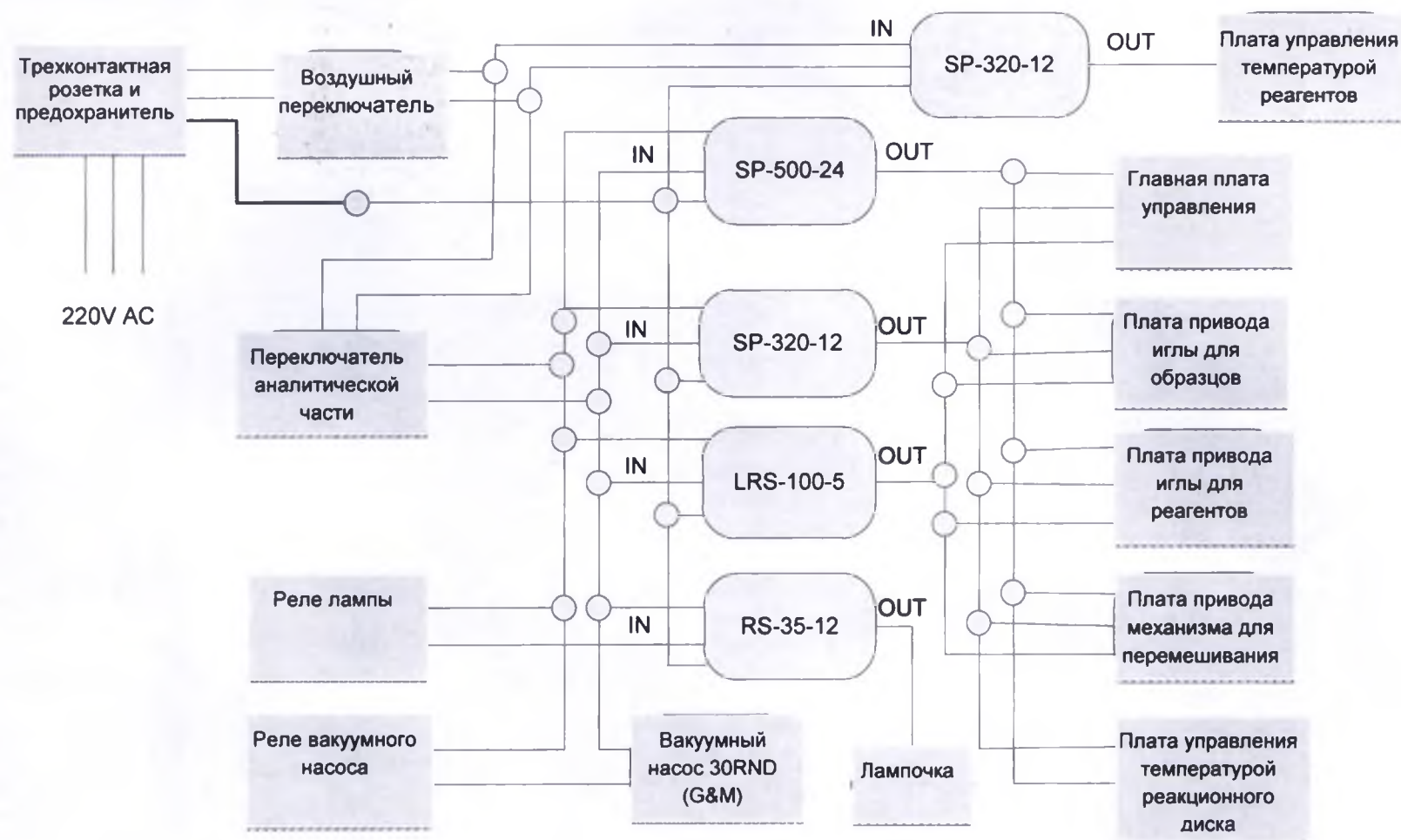


Схема проводки платы управления температурой реагентов

5.4.5. Схема проводки платы управления температурой реакционного диска



5.4.6. Схема соединения питания



6. Система циркуляции, управление температурой и оптические системы

6.1. Система циркуляции жидкости

6.1.1. Введение

Система циркуляции жидкости состоит из открытой системы очистки и пипетирования и закрытой системы водяного охлаждения. Система очистки и пипетирования состоит из иглы для образцов, механизма для перемешивания и кювет; система водяного охлаждения отводит тепло, генерируемое источником света и диском реагента, охлаждая путем прохождения потока жидкости в замкнутой системе. Блок-схема системы циркуляции жидкости показана на Рисунке 6-1.

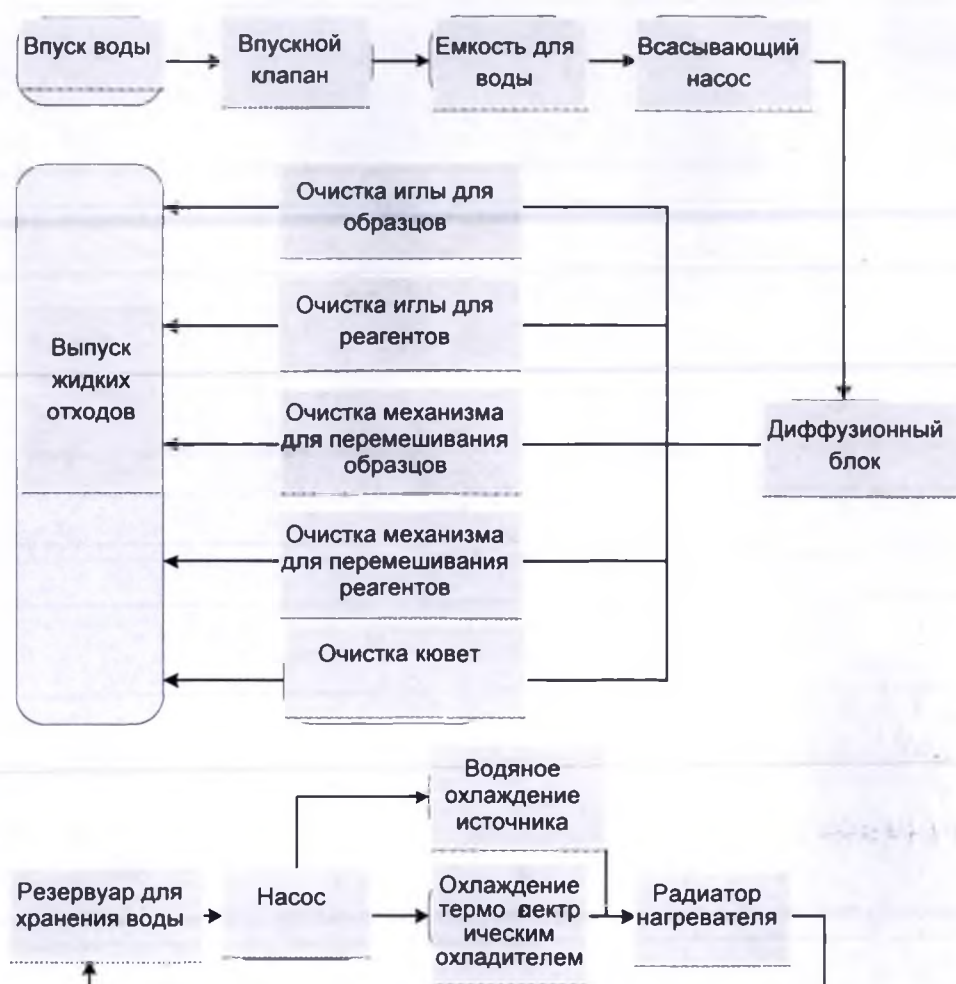


Рисунок 6-2 Блок-схема системы циркуляции жидкости

■ Система очистки и пипетирования

- 1) Система включает в себя 1 иглу для реагента, 1 иглу для образцов и 4 шприцевых насоса. Объем шприца для образца составляет 100 мкл, а объем шприца для реагента составляет 1000 мкл.
- 2) Система включает двухголовый механизм для перемешивания, используемый для

перемешивания после добавления образца или второго реагента.

- 3) Всасывающий насос подает деионизированную воду для очистки всей системы.
- 4) Для кювет применяется 8-ступенчатая автоматическая очистка: ее очищают деионизированной водой (1-я ступень), промывочным раствором (2-я ступень), деионизированной водой (3-я и 4-я ступень); на 5-й стадии не вводится жидкость; затем его снова очищают деионизированной водой (6-я ступень); на 7-й и 8-й стадиях жидкость не вводится.
- 5) Привод насоса используется для впрыскивания моющего средства и деионизированной воды для автоматической очистки кювет.
- 6) Воздушный насос используется для всасывания жидкости, чтобы слить отработанную жидкость из автоматической очистки и вытереть кюветы. Вытирающая головка предназначена для полного всасывания остаточного моющего раствора в кювету на 7-й и 8-й ступенях.
- 7) Полая пластиковая трубка для сбора отходов используется для сбора отработанной жидкости, которая должна быть установлена достаточно низко для автоматического слива жидкости.

■ Система водяного охлаждения

- 1) Система автоматически пополняет резервуар циркуляцией деионизированной воды при запуске.
- 2) Система приводится в действие жидкостным насосом и полностью рассеивает тепло, чтобы охладить источник света и 2 термо вектрических охладителя.

6.1.2. Схематическая диаграмма системы циркуляции

Система очистки и пипетирования состоит из ёмкости для очищенной воды, всасывающего насоса, соленоидного клапана, шприцевого насоса, иглы для образцов, резервуара для очистки, трехходового клапана, вакуумного насоса, резервуара для жидких отходов, вакуумного резервуара и т.д. Система водяного охлаждения состоит из циркуляционного насоса водяного охлаждения, водяного бака, радиатора с водяным охлаждением и т.д. См. Приложение D для Принципиальной схемы системы циркуляции.

6.1.3. Схема расположения системы циркуляции

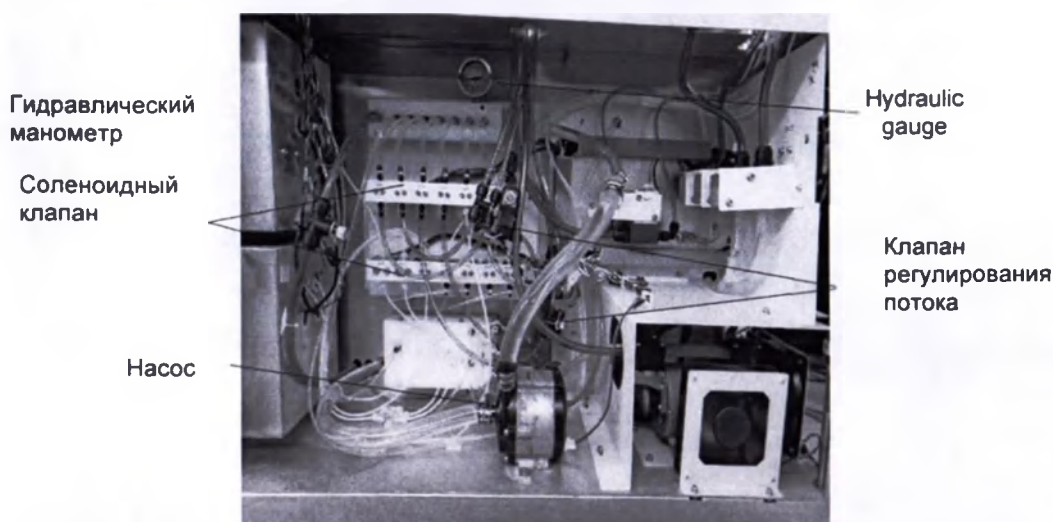


Рисунок 6-2 Схема расположения системы циркуляции

6.2. Система управления температурой

6.2.1. Введение

Система контроля температуры состоит из следующих функциональных модулей: модуля контроля температуры реакционного диска, модуля предварительного нагрева реагента, модуля нагрева очищающей воды, модуля охлаждения диска реагента, подсистем рассеивания тепла и пыли устройства (включая такие подмодули, как теплоотвод мощности, теплоотвод шкафа и контроль запылённости устройства) и т. д.

- 1) Эффект контроля температуры реакционного диска: температура жидкости в кюветах поднимается до и поддерживается на уровне 37 °C в термостатической камере.
- 2) Модуль контроля температуры реакционного диска содержит переключатель защиты от перегрева, чтобы избежать перегрева устройства в случае неисправности датчика или отказа платы.
- 3) Очищающая вода для очистки реакционного диска предварительно нагревается до 30 ~ 37 °C перед тем, как ее вводят в реакционный диск для очистки кювет.
- 4) Техника термо электрического охлаждения и режим рассеивания тепла с водяным охлаждением используются для охлаждения диска реагента. После быстрого падения температуры диска реагента при запуске температура нижней части инкубатора рядом с термо электрическими охладителями поддерживается на уровне 2 ~ 8 °C.
- 5) Модуль охлаждения рассеивает тепло с помощью циркулирующего раствора; радиатор для отвода тепла с водяным охлаждением рассеивает тепло посредством большого количества термо электрических охладителей и вентилятора.
- 6) Вентиляционные отверстия модуля охлаждения находятся на верхней боковой двери.
- 7) Циркулирующий раствор используется для отвода тепла, поэтому тепло от модуля источника света не повлияет на другие модули.
- 8) Вся плата силовой цепи, которая может нагреваться, находится в зоне нагрева, где установлен вентилятор постоянного тока для отвода тепла.

6.2.2. Схема расположения Нагрева и Охлаждения



Нагревание
реакционного
диска

Рисунок 6-3 Нагревание реакционного диска



С ге:
Охлаждение
реакционного
диска

Рисунок 6-4 Охлаждение диска реагентов

6.3. Оптическая система

(1) Функция

Вогнутая решётка с плоским полем используется для обеспечения монохроматического света с определённой длиной волны для измерения поглощения реакционной жидкости в кювете.

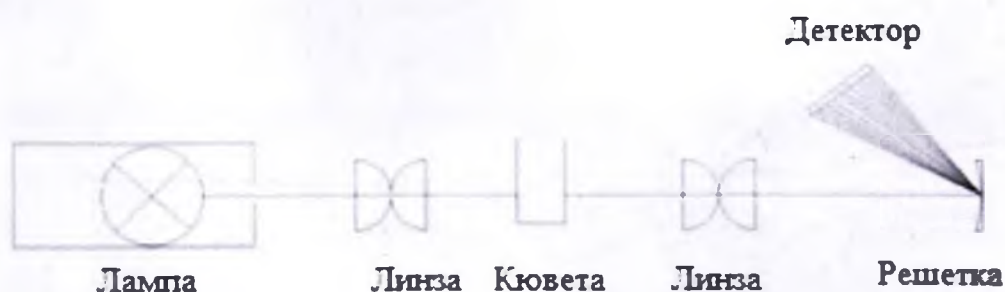
(2) Спецификация (Specification)

- а) Длина волны: 340 нм, 380 нм, 412 нм, 450 нм, 510 нм, 546 нм, 570 нм, 605 нм, 670 нм, 700 нм, 740 нм, 800 нм, 850 нм (всего 13 длин волн).
- б) Количество длин волн, которые могут быть измерены одновременно: 1 или 2 длины волны.
- в) Точность длины волны: ± 2 нм.
- д) Детектор: фотодиодная матрица
- е) Источник света: галогенная лампа, 12В 20Вт

(3) Диапазон линейности

0~3.4А (ошибка $\leq 5\%$)

(4) Принципиальная схема



7. Разборка компонентов

7.1. Структура устройства

7.1.1. Общая конструкция блока анализа

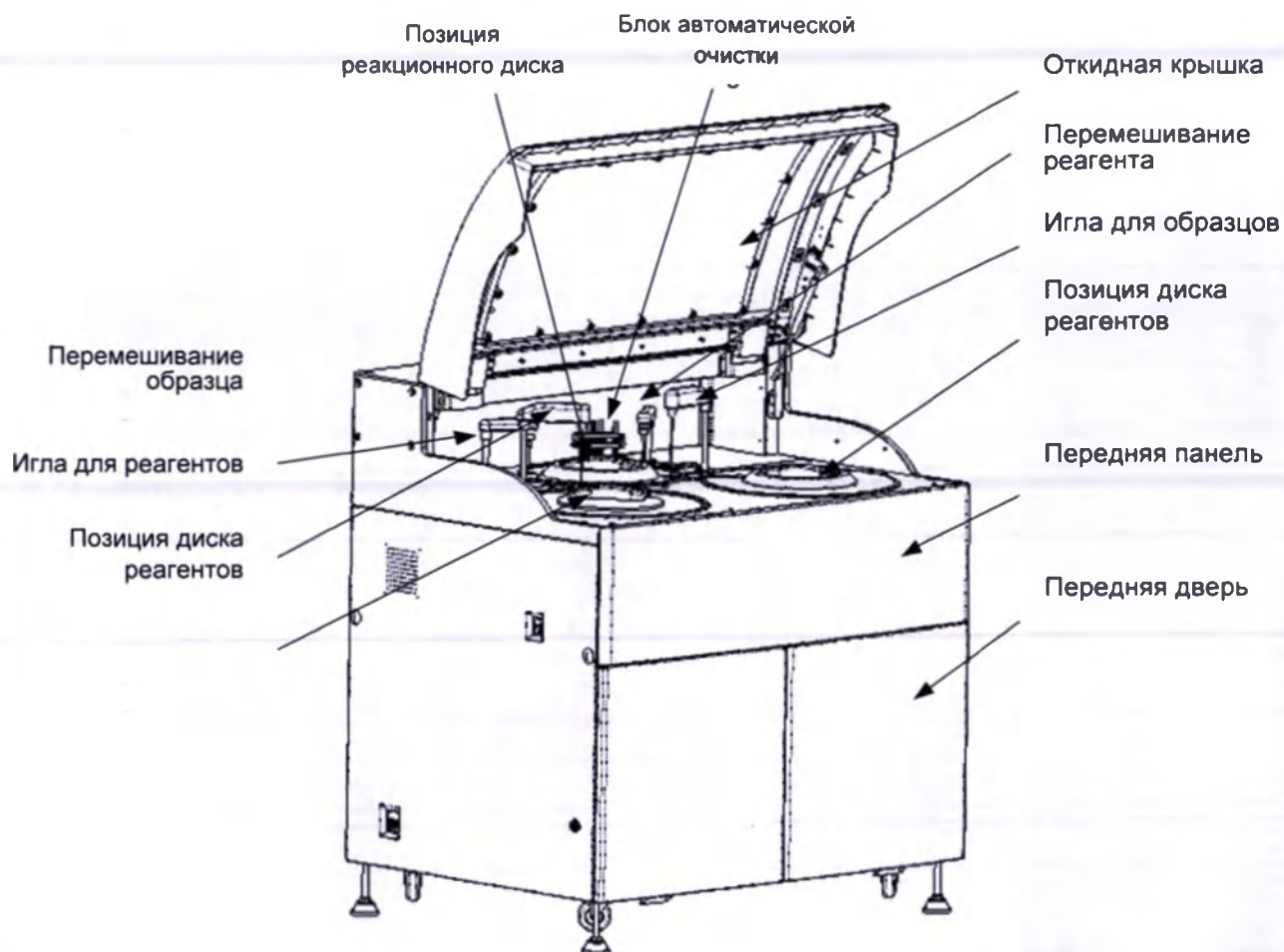


Рисунок 7-1 Общая конструкция блока анализа

7.1.2. Конструкция Верхней части



Рисунок 7-2 Конструкция Верхней части

Игла для реагентов: всасывает установленный объем реагента в кюветы.

Игла для образцов: всасывает установленный объем образцов в кюветы.

Механизм для перемешивания: перемешивает жидкость, чтобы обеспечить лучшую однородность.

Блок автоматической очистки: очищает и вытирает кюветы для следующего использования.

Диск реагентов: загружает емкости с реагентами в охлаждающий инкубатор для охлаждаемого хранения.

Диск образцов: загружает нормальные, аварийные, контрольные и калибровочные пробирки с образцами.

Реакционный диск: загружает кюветы и погружает их в реакционный резервуар.

Резервуар очистки: здесь очищаются внутренняя и внешняя стенки иглы для реагентов, иглы для образцов и механизма для перемешивания.

7.1.3. Конструкция задней части

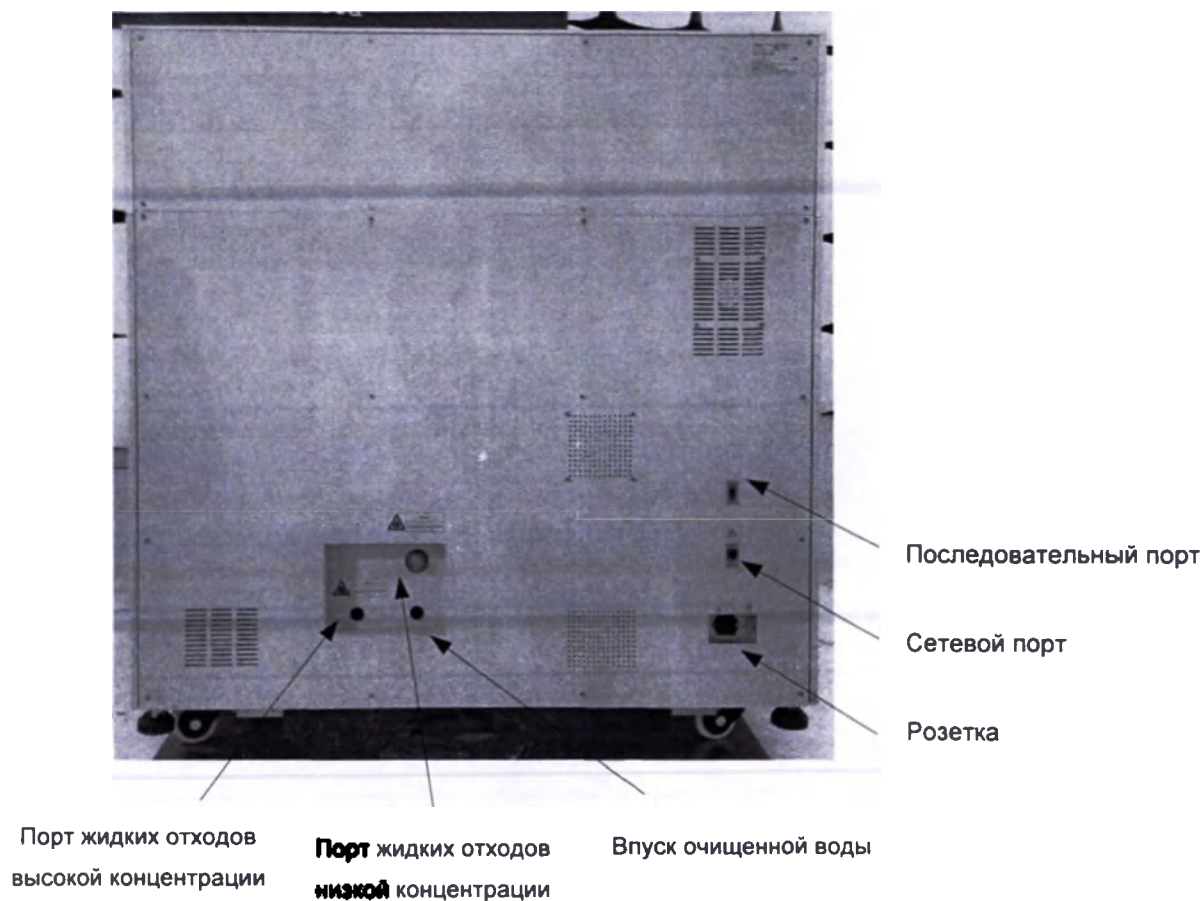


Рисунок 7-3 Конструкция задней части

7.1.4. Конструкция Левого и Правой сторон

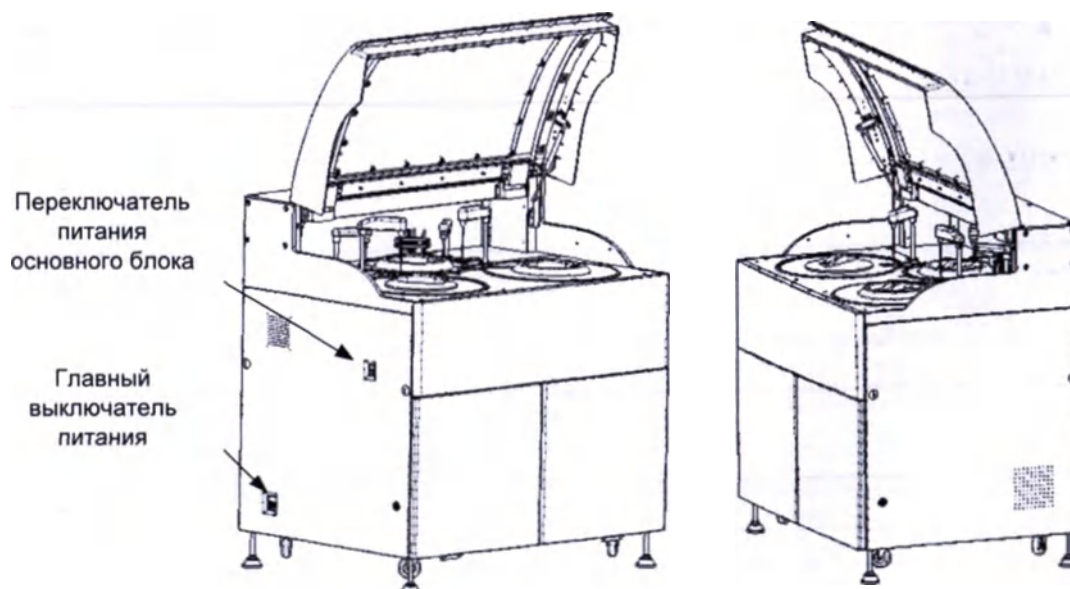


Рисунок 7-4 Схематическое представление левой и правой сторон

7.1.5. Конструкция корпуса устройства



Рисунок 7-5 Схематическое представление конструкции корпуса устройства

■ Разборка и сборка корпуса

Для обслуживания или ремонта деталей внутри биохимического анализатора сначала отключите выключатель питания с левой стороны.

1) Откидная крышка (Flip cover)

Откройте откидную крышку перед тем, как держать детали на и под рабочей поверхностью. Откидная крышка откидывается к стойке, опираясь на газовые пружины; и может быть открыта или закрыта просто путем удерживания или нажатия на нее. Чтобы снять откидную крышку полностью, сначала снимите газовую пружину, а затем открутите винты шарнира с откидной крышки.

2) Передняя дверь (Front door)

Передняя дверь состоит из двух створок, которые по отдельности прикреплены к стойкам; другой конец заперт дверной защелкой. Дверь можно открыть и закрыть простым нажатием.

3) Левая и правая боковые двери (Left and right-side doors)

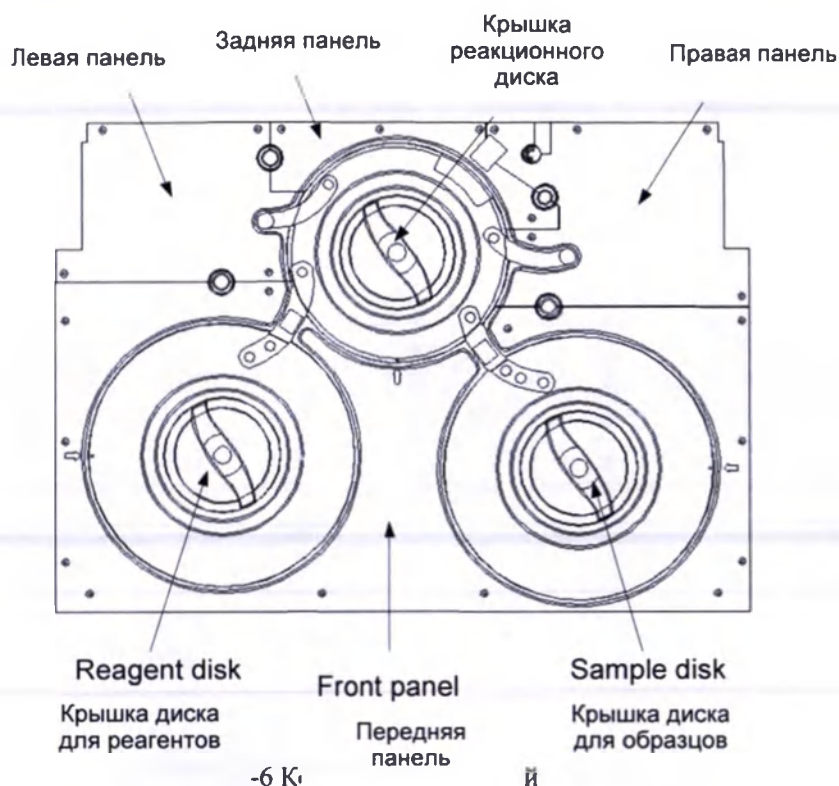
Левая и правая боковые двери прикреплены шарнирами к задней стойке и закрыты с помощью двух заглушек с отверстием боковой крышки и одного эксцентрикового замка. Открутите две заглушки с отверстием боковой крышки и поверните эксцентриковый замок ключом, чтобы открыть двери.

4) Верхняя и нижняя задние панели (Upper and lower rear panels)

Верхняя и нижняя задние панели крепятся к стойке с помощью винтов; 8 винтов используются для фиксации верхней задней панели и 19 винтов для фиксации нижней задней панели. Чтобы снять нижнюю заднюю панель, сначала отсоедините трубку для жидких отходов низкой концентрации (чтобы предотвратить поломку разъема в случае, если нижняя задняя панель соскользнет), сетевой кабель и кабель питания и выньте винты; затем снимите нижнюю заднюю панель.

5) Рабочая поверхность (Workbench)

Рабочая поверхность состоит из передней панели, левой панели, правой панели, задней панели, крышки диска образцов, крышки диска реагентов и крышки диска реакции, как показано на рисунке ниже:



■ Разборка и сборка рабочей поверхности

- 1) Откройте откидную крышку; снимите крышки дисков образцов, реагентов и реакционного диска.
- 2) Удалите резиновые заглушки в отверстиях для винтов; затем выньте винты.
- 3) Последовательно снимите переднюю, заднюю, левую и правую панели.
- 4) Чтобы снять переднюю часть корпуса, сначала откройте левую и правую дверцы и снимите 3 винта с каждой стороны. Удаляя винты, позаботьтесь о том, чтобы передняя панель не отошла и не повредилась. Панели должны быть установлены в порядке, обратном разборке; во время установки отрегулируйте положение панелей, чтобы избежать отклонения положения игл и резервуара очистки после того, как винты будут заблокированы.

! ВНИМАНИЕ

- При удалении панелей старайтесь защитить иглу для образцов и иглу для реагентов, повернув их поворотную часть в безопасное положение.

7.2. Компонент реакционного диска

Функции компонента реакционного диска: Расположенный в задней средней части устройства, он несет кюветы и обеспечивает постоянную температуру для реактивных веществ в кюветах, а также управляет вращением реакционного диска таким образом, чтобы каждая кювета была расположена точно в указанном положении, таким образом, чтобы упростить такие операции, как добавление образца с помощью иглы для образца, добавление реагента с помощью иглы для реагента, смешивание с помощью механизма для перемешивания, очистка кювет с помощью автоматического механизма очистки и оптический сбор оптической системой.

Состав компонента реакционного диска: корпус реакционного диска, компонент привода, компонент двигателя, компонент датчика и компонент желоба для контроля температуры. Конструкция компонента реакционного диска показана на рисунке ниже:

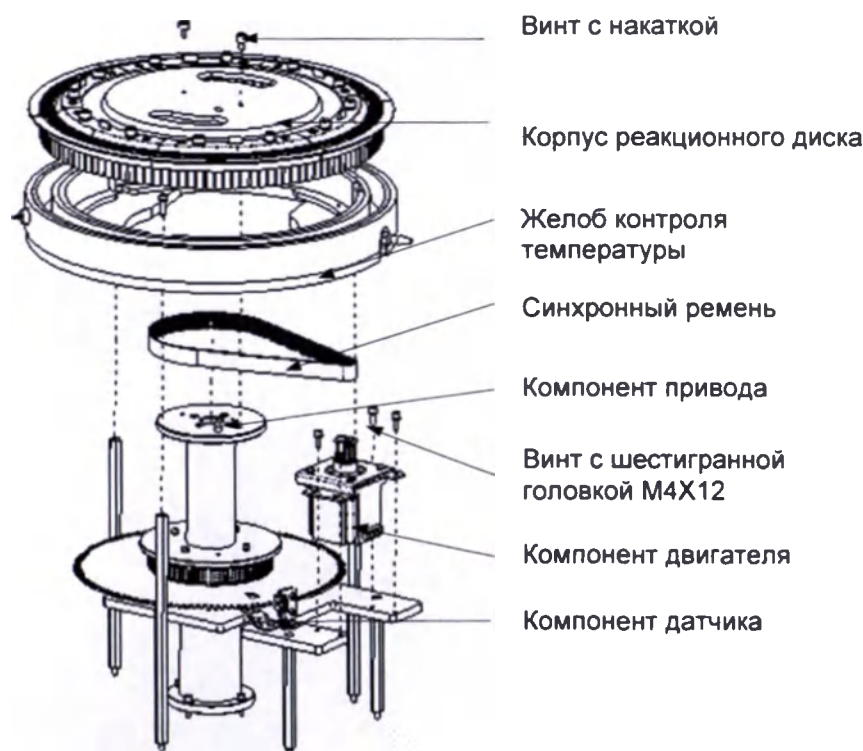


Рисунок 7-7 Конструкция компонента реакционного диска

Список запасных частей для компонента реакционного диска:

Номер (No.)	Название материала
1	Синхронный ремень
2	Двигатель реакционного диска (с синхронным шкивом)
3	Желоб управления температурой реакционного диска (с датчиком и нагревателем)
4	Датчик
5	Кювета

7.2.1. Замена синхронного ремня

Причина замены: синхронный ремень оборван.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку, снимите крышку реакционного диска и винты с накатанной головкой в компоненте автоматической иглы для очистки и поместите компонент иглы для очистки на рабочей поверхности. Затем отсоедините трубку и сетевой кабель, подключенный к большой задней панели, открутите комбинированный винт с шестигранной головкой под торцевой ключ М3Х8, а затем снимите большую заднюю панель. (Примечание: не сгибайте чистящую иглу при установке компонента чистящей иглы. При снятии большой задней панели избегайте разъединения соединительного провода.)
- 2) Отвинтите 2 винта с накатанной головкой М4, фиксирующих компонент корпуса реакционного диска, снимите корпус реакционного диска и аккуратно отложите, избегайте повреждения или загрязнения кювет во время операции.
- 3) Ослабьте 4 винта М4Х12с шестигранной головкой под торцевой ключ, фиксирующих компонент двигателя реакционного диска, подтолкните компонент двигателя реакционного диска в направлении большого шкива, снимите синхронный ремень с малого шкива; после чего достаньте синхронный ремень.
- 4) Установите новый синхронный ремень в порядке, обратном разборке. (Примечание: после замены натяжение синхронного ремня должно соответствовать требованиям к натяжению. Пока не устанавливайте заднюю панель и крышку реакционного диска.)
- 5) После замены синхронного ремня, запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Установите заднюю панель и крышку реакционного диска после подтверждения положения реакционного диска. (Примечание: если положение изменилось, отрегулируйте натяжение синхронного ремня.)

7.2.2. Замена Двигателя Реакционного диска

Причина замены: Двигатель повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отсоедините трубку и сетевой кабель, подключенный к большой задней панели, открутите комбинированный винт с шестигранной головкой под торцевой ключ М3Х8, чтобы снять большую заднюю панель. (Примечание: при снятии большой задней панели избегайте разъединения соединительного провода.)
- 2) Отвинтите 4 винта М4Х12 с головкой под ключ шестигранник, крепящих компонент двигателя реакционного диска, чтобы снять компонент двигателя реакционного диска.
- 3) Отвинтите 2 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ М4Х8, крепящих шаговый двигатель, чтобы снять шаговый двигатель, как показано на рисунке ниже.

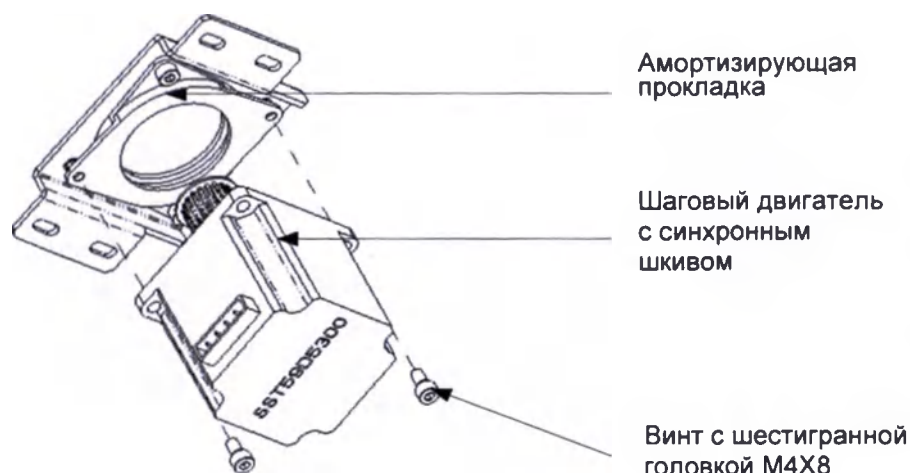


Рисунок 7-8 Конструкция компонента двигателя реакционного диска

- 4) Установите новый двигатель и синхронный ремень в порядке, обратном разборке, чтобы закончить замену. (Примечание: после замены натяжение синхронного ремня должно соответствовать требованиям к натяжению).
- 5) После замены двигателя, запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Установите заднюю панель и крышку реакционного диска после подтверждения положения реакционного диска. (Примечание: если положение изменилось, отрегулируйте натяжение синхронного ремня.)

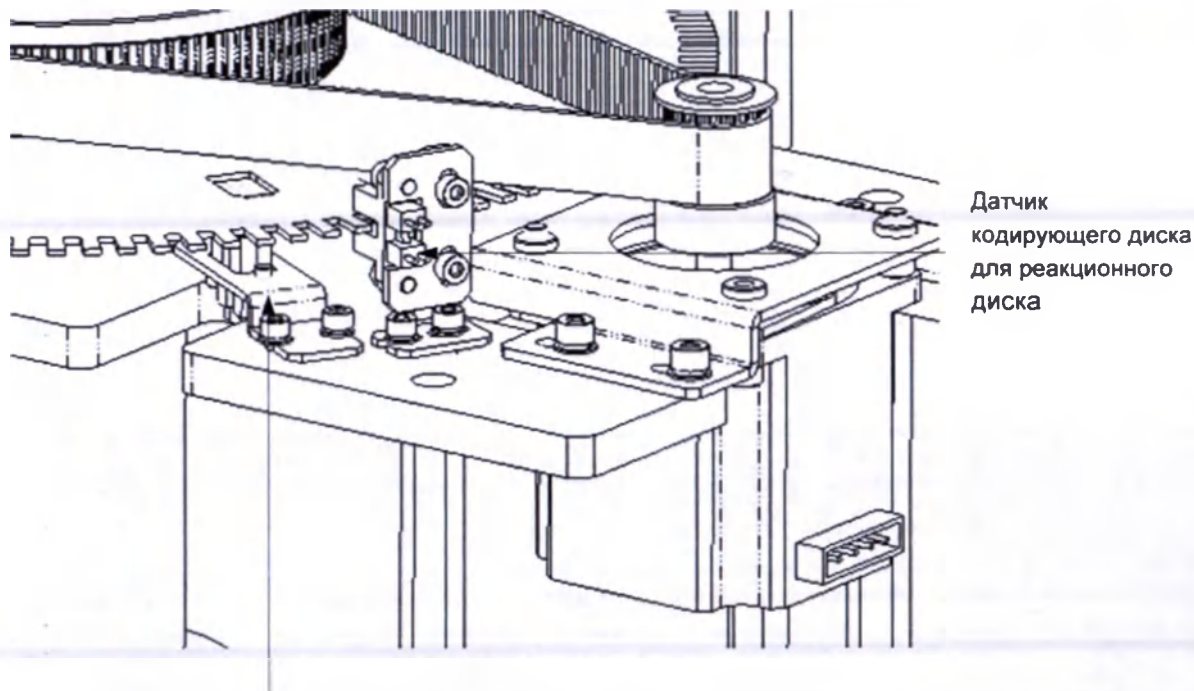
7.2.3. Замена датчика реакционного диска

Компонент датчика реакционного диска состоит из датчика кодирующего диска и датчика нулевого положения.

Причина замены: Датчик повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отсоедините трубку и сетевой кабель, подключенный к большой задней панели, открутите комбинированный винт с шестигранной головкой под торцевой ключ М3Х8, а затем снимите большую заднюю панель. (Примечание: При снятии большой задней панели избегайте отсоединения провода вентилятора.)
- 2) Отсоедините соединительный штекер повреждённого датчика, выньте повреждённый компонент датчика кодирующего диска или компонент датчика нулевого положения, затем отверните 2 винта М6Х6 с шестигранной головкой под торцевой ключ и замените датчик на новый. Положение каждого компонента датчика показано на рисунке ниже.



Датчик нулевого положения
для реакционного диска

Рисунок 7-9 Конструкция компонента датчика реакционного диска

- 3) Затем установите новый датчик в порядке, обратном разборке, и подключите штекер (кроме большой задней панели).
- 4) Получите доступ к интерфейсу отладки и отрегулируйте положение диска реакции, следуя процедуре отладки. После отладки установите большую заднюю панель и подключите трубку.

7.2.4. Замена желоба контроля температуры реакционного диска

Компонент желоба контроля температуры реакционного диска (как показано на рис. 7-10) состоит из желоба контроля температуры, нагревателя, переключателя защиты от перегрева и датчика температуры.

Причина замены: Нагреватель, переключатель защиты от перегрева или датчик температуры повреждены.

Шапы замены:

- 1) Отсоедините трубку и сетевой кабель, подключенные к большой задней панели, открутите комбинированный винт с шестигранной головкой под торцевой ключ М3Х8, а затем снимите большую заднюю панель. (Примечание: При снятии большой задней панели избегайте отсоединения провода вентилятора.)
- 2) Снимите рабочую поверхность, следуя процедуре снятия рабочей поверхности.
- 3) Отвинтите 2 винта с накатанной головкой М4, фиксирующих компонент корпуса реакционного диска, снимите компонент корпуса реакционного диска и аккуратно отложите. (Примечание: избегайте повреждения или загрязнения кювет во время размещения.)
- 4) Отсоедините соединительные штекеры нагревателя, реле защиты от перегрева и датчик

температуры, затем отсоедините перепускную трубку перелива реакционного диска.

- 5) Отвинтите 3 винта с шестигранной головкой М3Х16 с шестигранной головкой, фиксирующих желоб контроля температуры, чтобы удалить компонент желоба контроля температуры.
- 6) Отвинтите 4 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ М4Х10, чтобы снять желоб контроля температуры с базовой пластины реакционного диска, и замените его новым желобом контроля температуры.

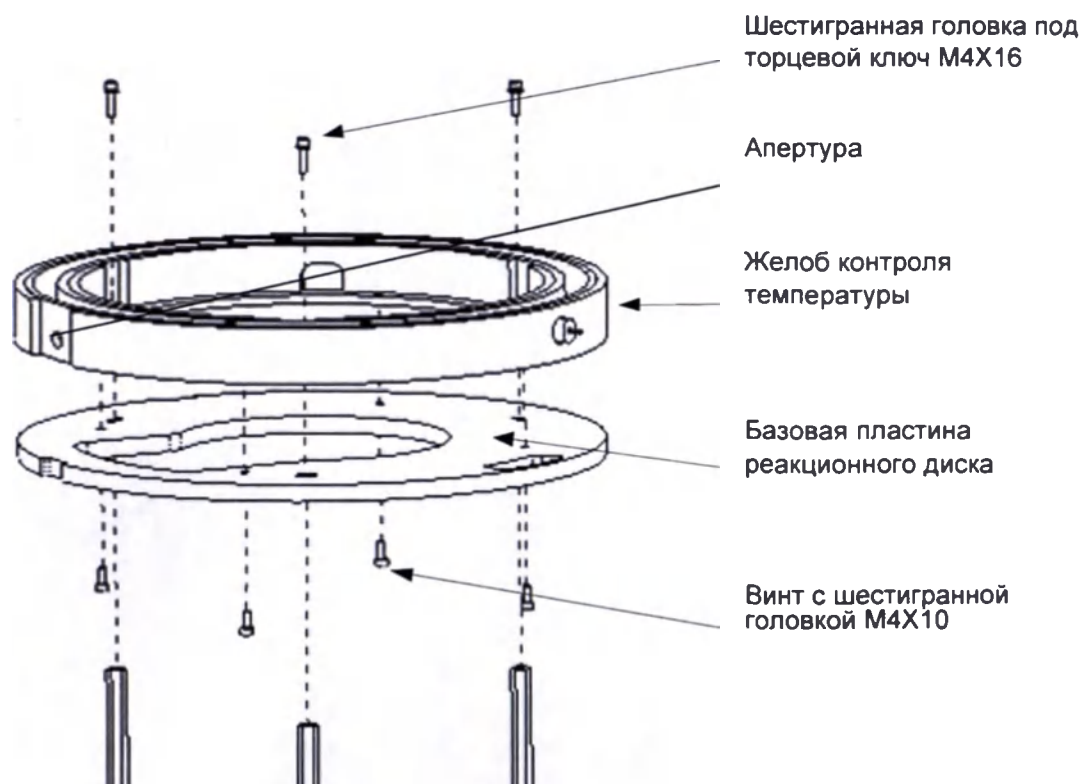


Рисунок 7-10 Конструкция компонента желоба контроля температуры реакционного диска

- 7) Затем установите компонент в порядке, обратном разборке, и подключите соединительный штекер датчика. (Обратите внимание на положение апертуры и оптического компонента в желобе контроля температуры.)

7.2.5. Замена кюветы

Причина замены: Кювета истёрта или повреждена.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку, снимите крышку реакционного диска и аккуратно отложите ее.
- 2) Отвинтите 2 винта с накатанной шестигранной головкой M4X8 фиксирующих держатель кюветы, чтобы вынуть набор кювет, выньте повреждённую кювету и замените ее новой. Структура крепления набора кювет показана на рисунке ниже:

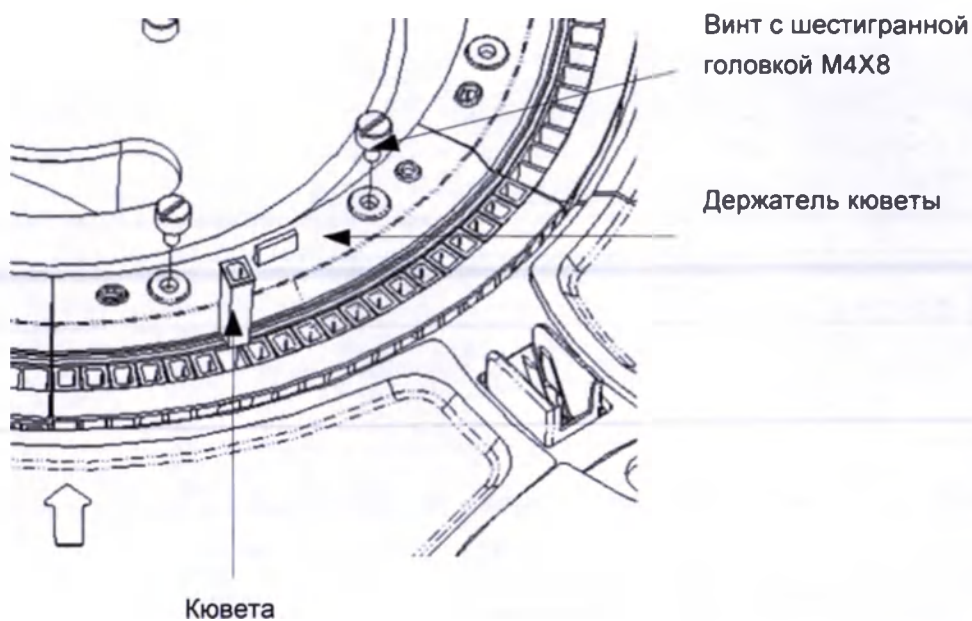


Рисунок 7-11 Крепёжная схема сборки кюветы

- 3) Переустановите кювету в сборе.

7.3. Компонент диска реагентов

Функции компонента диска реагентов: Переносить ёмкости с реагентами и производить вращение ёмкостей с реагентами в заданное положение, всасывать реагент в кюветы совместно с иглой для реагентов и охлаждать реагент для обеспечения его стабильности и снижения улетучивания. Функция распознавания штрих-кода является дополнительной.

Состав компонента диска реагента: корпус диска реагентов, компонент привода, компонент двигателя, компонент инкубатора диск реагентов (с функцией сканирования или без нее) и компонент датчика. Здесь описана процедура обслуживания компонента инкубатора диска реагентов на примере типа с функцией сканирования. Конструкция компонента диска реагентов показана на рисунке ниже:



Рисунок 7-12 Конструкция компонента диска реагентов

Список запасных частей для компонента диска реагентов:

Номер (No.) Компонент	Название материала
1	Датчик положения
2	Двигатель диска реагентов (с редуктором)
3	Датчик температуры
4	Термо электрический охладитель
5	Компонент нагревателя окна сканирования

7.3.1. Замена датчика положения

Причина замены: Датчик положения диска кодирования или датчик нулевого положения повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Отсоедините соединительный штекер датчика от компонента датчика диска реагентов и отвинтите 2 комбинированных винта с шестигранной головкой M3X6, крепящих компонент датчика диска реагента чтобы снять компонент датчика.
- 4) Отвинтите 2 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ M3X6, крепящих датчик, и замените повреждённый датчик новым. Конструкция компонента датчика показана на рисунке ниже:

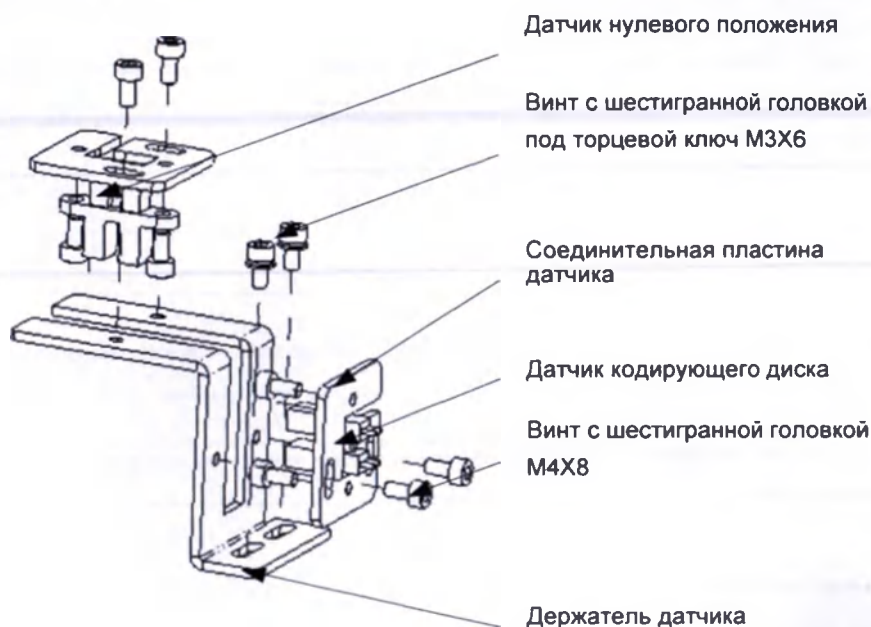


Рисунок 7-13 Конструкция компонента датчика

- 5) Затем установите компонент в порядке, обратном разборке (не устанавливайте переднюю панель, а также левую и правую дверцы на том шаге), и подключите штекер датчика. (Примечание: датчик и край кодирующего диска не должны мешать друг другу)
- 6) Получите доступ к интерфейсу отладки устройства, чтобы настроить положение диска реагента. (Возможно, потребуется переместить компонент датчика диска реагентов.)
- 7) После отладки установите переднюю панель и закройте левую и правую дверцы.

7.3.2. Замена Двигателя Диска реагентов

Причина замены: Двигатель диска реагентов повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Отсоедините штекер питания двигателя и отвинтите 3 винта с шестигранной головкой M4X20, чтобы снять двигатель. Конструкция компонента двигателя показана на рисунке ниже:

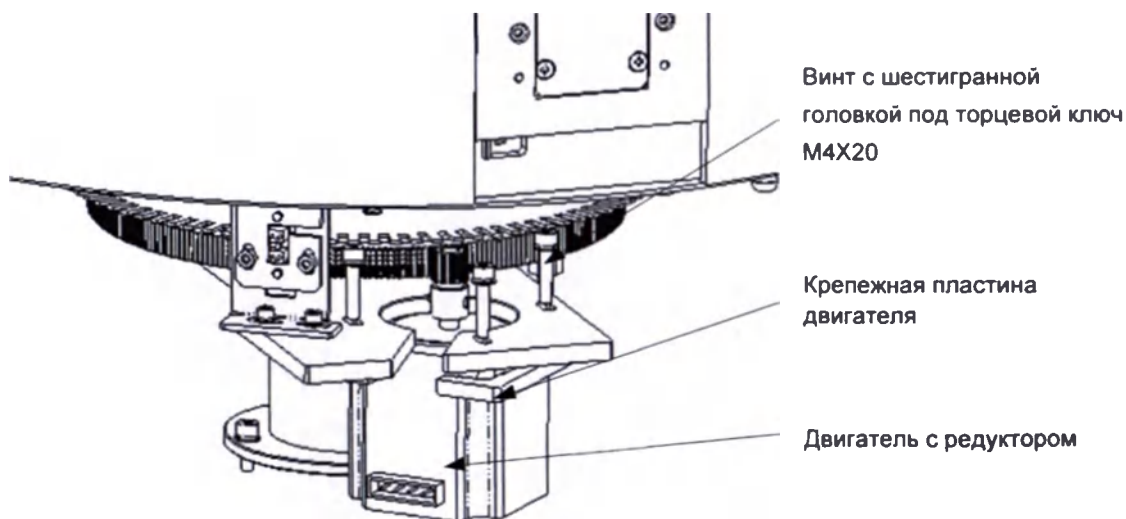


Рисунок 7-14 Конструкция компонента двигателя

- 4) Установите новый двигатель, отрегулируйте межосевое расстояние между малой и большой шестернями и затяните 3 комбинированных винта M4X20 с шестигранной головкой.
- 5) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Подтвердите положение диска реагента; в случае отклонения положения отрегулируйте межосевое расстояние между малой и большой шестернями.
- 6) Установите переднюю панель, а также левую и правую дверцы в исходное положение.

7.3.3. Замена термо электрического охладителя и датчика температуры

Причина замены: термо электрический охладитель или датчик температуры поврежден.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Снимите переднюю рабочую поверхность, следуя процедуре снятия рабочей поверхности. Правильно разместите три крышки дисков и избегайте столкновений.
- 4) Отвинтите 3 винта с шестигранной головкой M4X8, фиксирующих диск инкубатора для реагентов.
- 5) Отсоедините соединительную трубку переливного порта от инкубатора диска реагента и ослабьте зажим соединительной трубки головки водяного охлаждения чтобы отсоединить трубку водяного охлаждения. (Примечание. при отсоединении трубки примите меры по контролю воды, чтобы защитить печатную плату от воздействия чрезмерного потока воды.)
- 6) Отсоедините датчик температуры на инкубаторе диска реагентов и штекер на компоненте обогревателя окна сканирования и отвинтите 4 винта с шестигранной головкой M4X16 на головке разъема диска реагентов, чтобы снять разъем диска.
- 7) Снимите компонент инкубатора диска реагентов и найдите правильное положение для размещения инкубатора вверх дном в направлении головки водяного охлаждения.
- 8) Имеются две головки водяного охлаждения, соответствующие термо электрическим охладителям 1 и 2 и датчикам температуры 1 и 2 соответственно. Отвинтите 4 винта, фиксирующих каждую головку водяного охлаждения, чтобы снять поврежденную головку водяного охлаждения. Конструкция крепления головки водяного охлаждения показана на рисунке ниже:

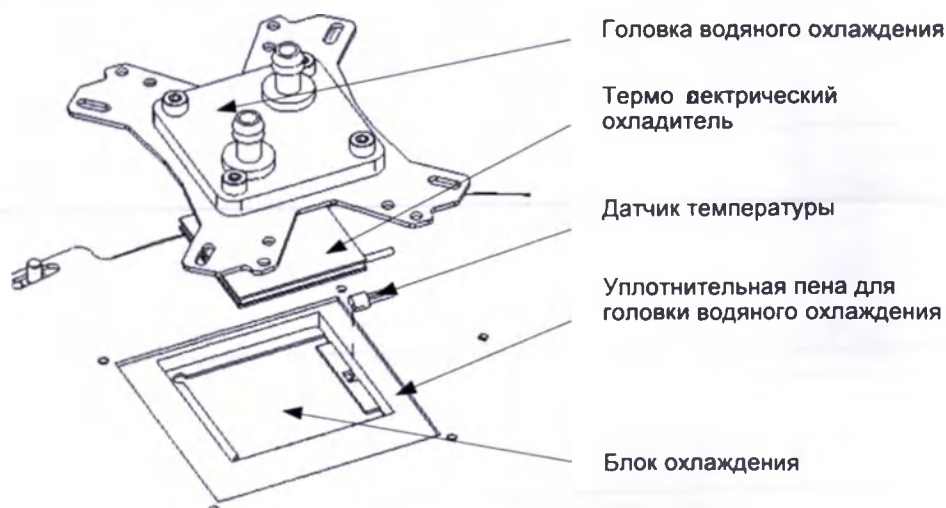


Рисунок 7-15 Конструкция крепления головки водяного охлаждения

- 9) Замените соответствующий термо электрический охладитель и датчик температуры. (Примечание: во время установки теплопроводящую пасту следует наносить на оба компонента. Чтобы не влиять на охлаждающий эффект, не наносите слишком много пасты на обе стороны термо электрического охладителя. При установке

термо электрического охладителя надписанная поверхность и охлаждающий блок должны плотно прилегать друг к другу.)

- 10) Установите головку водяного охлаждения. Обратите внимание на исходящие провода термо электрического охладителя и датчика температуры. При затягивании головки водяного охлаждения не применяйте слишком большой крутящий момент. Поочередно затягивайте винты с моментом не более 4 кгс.
- 11) Подсоедините провода и трубки в порядке, обратном разборке. Затяните зажим, чтобы избежать утечки воды.

7.3.4. Замена компонента нагревателя окна сканирования

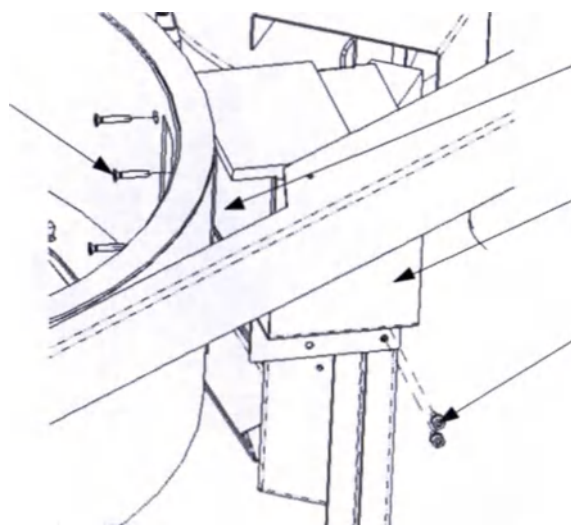
Эта операция пропускается для типа прибора без функции сканирования.

Причина замены: нагреватель окна сканера или датчик температуры повреждены.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Снимите переднюю рабочую поверхность, следуя процедуре снятия рабочей поверхности. Правильно разместите три крышки дисков и избегайте столкновений.
- 4) Ослабьте 2 невыпадающих винта, фиксирующих компонент корпуса диска реагентов и выньте, и аккуратно отложите компонент корпуса диска реагентов. (Примечание: Если в нем имеется реагент, правильно разместите реагент по мере необходимости, чтобы избежать потери эффективности.)
- 5) Снимите 2 комбинированных винта с шестигранной головкой под торцевой ключ M3X8, крепящих защитный экран на компоненте сканирования диска реагентов, чтобы снять защитный экран, и отвинтите 4 винта M3X16 с крестообразным шлицем с потайной головкой для снятия компонента нагревателя окна сканирования. Положение нагревателя окна сканирования показано на рисунке ниже:

Винт с крестообразным шлицем с потайной головкой M3X16



Сборка нагревателя

Нагреватель окна сканирования в сборе

Защитный экран

Винт с шестигранной головкой под торцевой ключ M3X8

Рисунок 7-116 Положение нагревателя окна сканирования

- 6) Установите новый компонент нагревателя окна сканирования; затем завершите установку в порядке, обратном разборке (не устанавливайте переднюю панель, а также левую и правую дверцы на данном шаге), и подключите штекер.
- 7) После установки получите доступ к интерфейсу отладки устройства. После

Разборка КОМПОНЕНТОВ

подтверждения того, что функция сканирования работает нормально, установите переднюю панель и закройте левую и правую дверцы.

7.4. Компонент диска образцов

Функции компонента диска образцов: Перенос пробирок и управление вращением пробирок; точное позиционирование пробирок; всасывание образца совместно с иглой для образцов. Он также разработан с функцией идентификации штрих-кода.

Состав компонента диска образцов: Корпус диска образцов, компонент привода, компонент инкубатора образцов, компонент датчика диска реагентов и компонент двигателя диска реагентов. Конструкция компонента диска образцов показана на рисунке ниже:

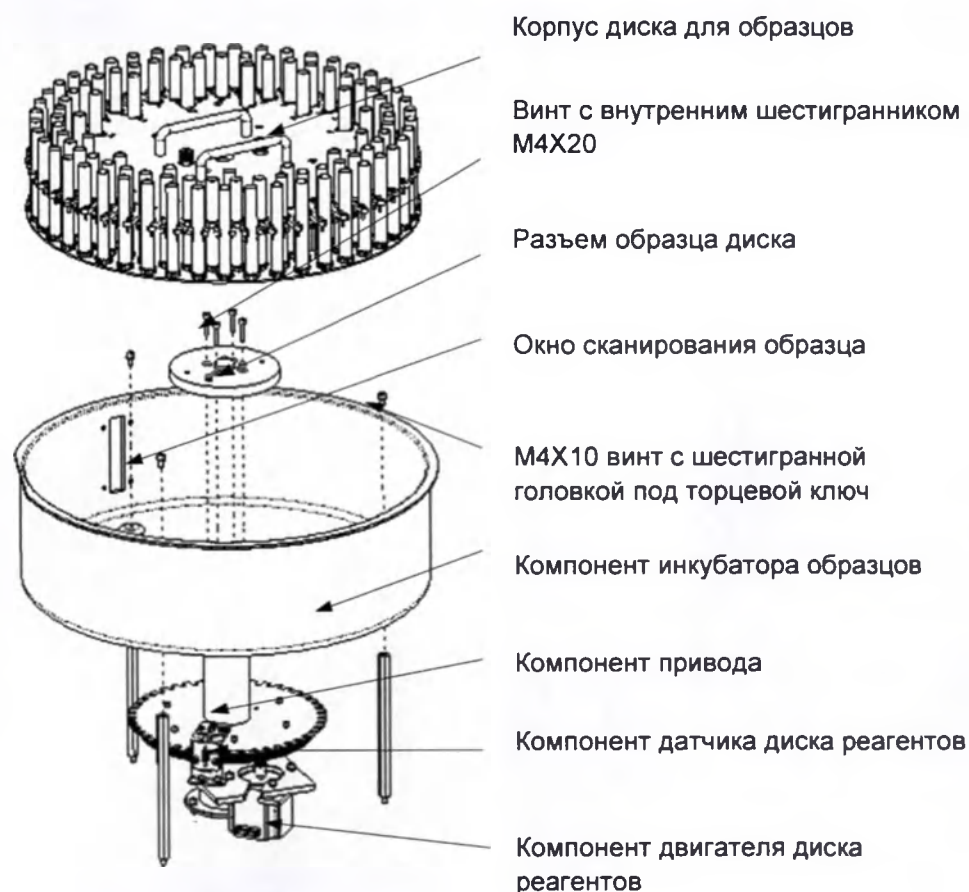


Рисунок 7-17 Конструкция компонента диска образцов

Список запасных частей для компонента диска образцов:

Номер (No.)	Название материала
1	Датчик положения
2	Двигатель диска реагентов (с редуктором)

7.4.1. Замена датчика положения

Причина замены: Датчик положения диска кодирования или датчик нулевого положения повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Отсоедините соединительный штекер датчика от компонента датчика диска реагентов, и отвинтите 2 комбинированных винта с шестигранной головкой M3X6, крепящих компонент датчика диска реагента чтобы снять компонент датчика.
- 4) Отвинтите 2 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ M3X6, крепящих датчик, и замените повреждённый датчик новым. Конструкция компонента датчика показана на рисунке ниже:

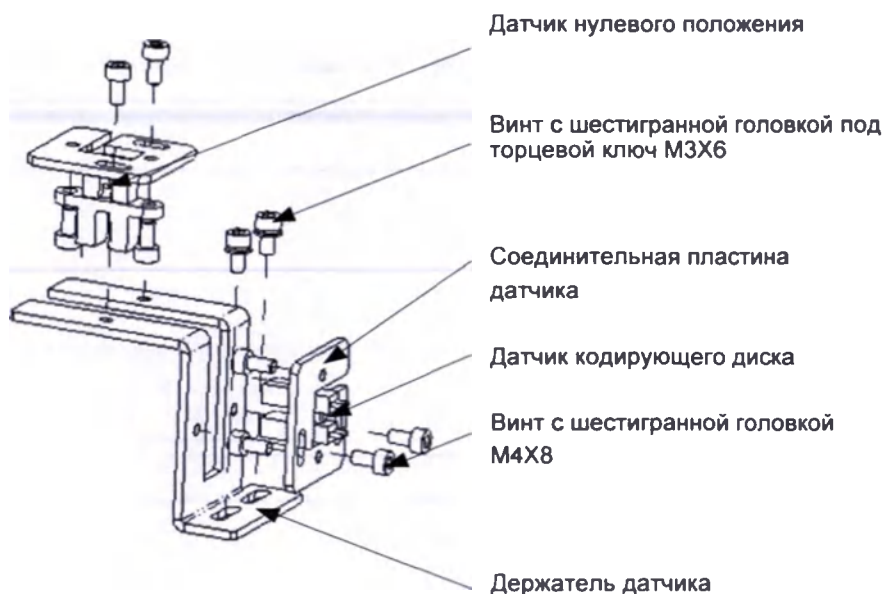


Рисунок 7-18 Конструкция компонента датчика

- 5) Затем установите компонент в порядке, обратном разборке (не устанавливайте переднюю панель, а также левую и правую дверцы на том этапе), и подключите штекер датчика. (Примечание: датчик и край кодирующего диска не должны мешать друг другу)
- 6) Получите доступ к интерфейсу отладки устройства, чтобы настроить положение диска образцов. (Возможно, потребуется переместить компонент датчика диска реагентов.)
- 7) После отладки установите переднюю панель и закройте левую и правую дверцы.

7.4.2. Замена двигателя диска образцов

Причина замены: Двигатель повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой М4Х8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Отсоедините штекер питания двигателя, и отвинтите 3 винта с шестигранной головкой М4Х20, чтобы снять двигатель. Конструкция компонента двигателя диска образцов показана на рисунке ниже:

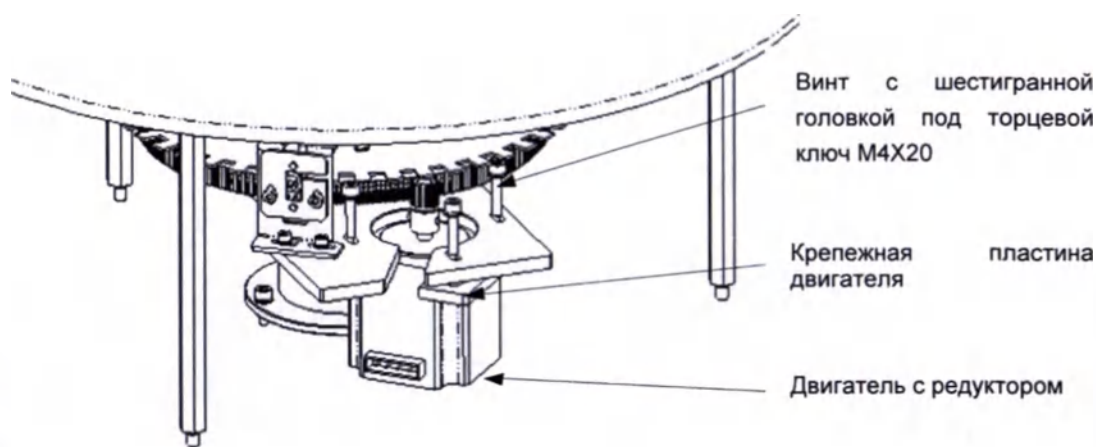
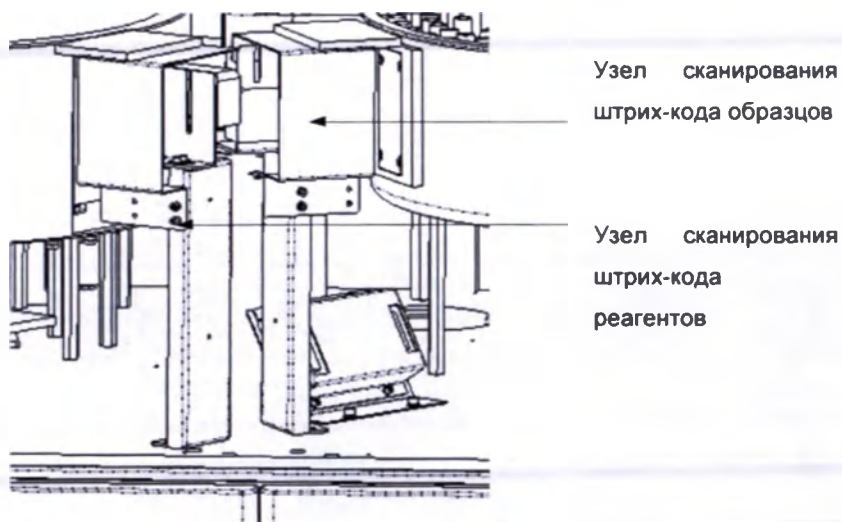


Рисунок 7-19 Конструкция компонента двигателя

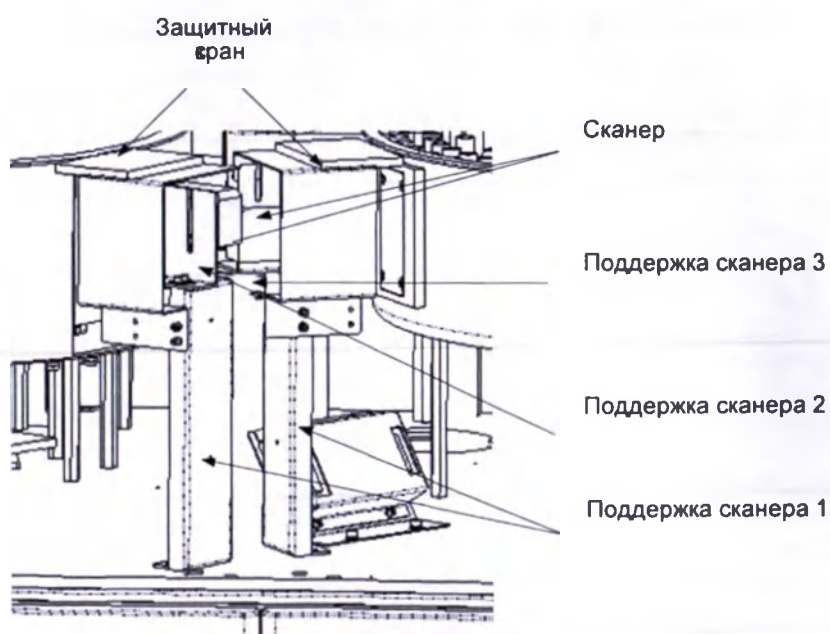
- 4) Установите новый двигатель, отрегулируйте межосевое расстояние между малой и большой шестернями, и затяните 3 комбинированных винта М4Х20 с шестигранной головкой.
- 5) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Подтвердите положение диска образцов. В случае отклонения положения перенастраивайте межосевое расстояние между малой и большой шестернями до тех пор, пока положение образца диска не будет в порядке.
- 6) Установите переднюю панель, а также левую и правую дверцы в исходное положение.

7.5. Компонент сканирования штрих-кода

Компонент сканирования штрих-кода состоит из двух компонентов сканирования штрих-кода реагента и штрих-кода образца, соответственно, которые установлены между компонентами диска реагентов и диска образцов, как показано на рисунке ниже:



Части этих двух компонентов сканирования штрих-кода показаны на рисунке ниже:



Список запасных частей для компонента сканирования штрих-кода

Номер (No.)	Название материала
1	Сканер

7.5.1. Замена сканера

Причина замены: Сканер повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Снимите переднюю рабочую поверхность, следуя процедуре снятия рабочей поверхности. Правильно разместите три крышки дисков и избегайте столкновений.
- 4) Отвинтите 2 комбинированных винта M3X6, которые крепят защитный экран, чтобы снять защитный экран. (Примечание. Удалите только один из двух повреждённых компонентов сканирования.)
- 5) Отвинтите 2 комбинированных винта M3X6, фиксирующих сканер, удалите повреждённый сканер и замените его новым сканером. Конструкция установки сканеров показана на рисунке ниже:

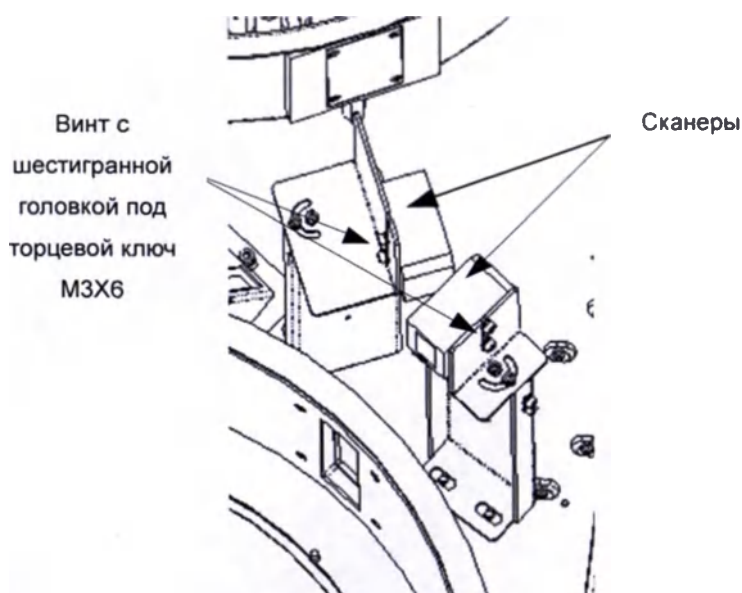


Рисунок 7-20 Конструкция установки сканеров

- 6) Получите доступ к интерфейсу отладки для отладки и подтверждения функции сканирования штрих-кода.
- 7) Установите переднюю панель, а также левую и правую дверцы в исходное положение.

7.6. Движущийся компонент иглы для образцов

Движущийся компонент иглы для образцов, показанный на рисунке ниже, состоит из компонента поворотной части иглы для образцов и компонента привода иглы для образцов. Компонент привода иглы для образцов управляет линейным движением вверх-вниз и горизонтальным вращательным движением поворотной части, таким образом отбирая образец из пробирки и добавляя его в реакционный диск.

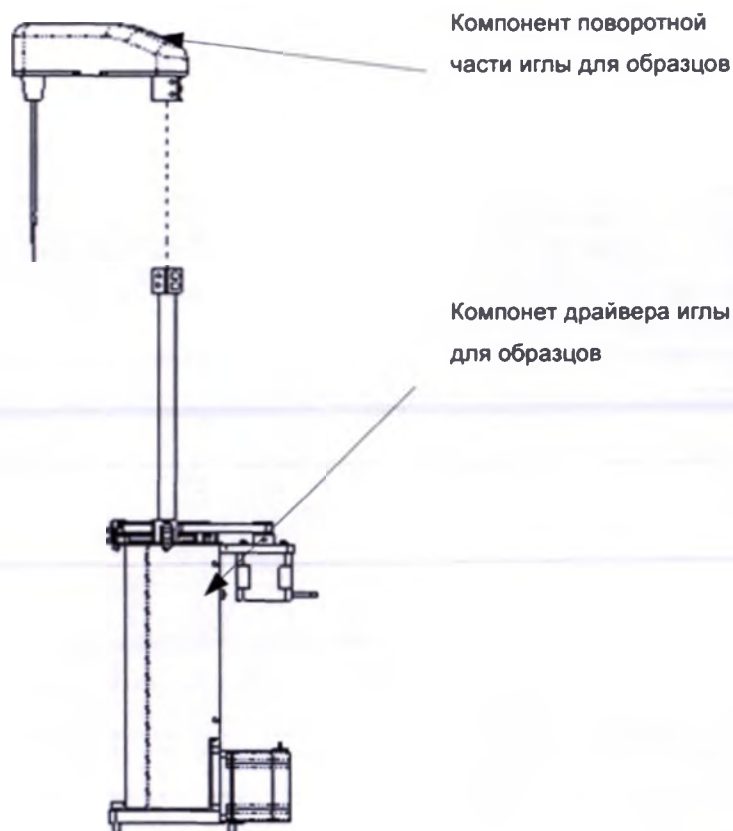


Рисунок 7-21 Конструкция Движущегося компонента иглы для образцов

Конструкция поворотной части иглы для образцов показана на рисунке ниже:

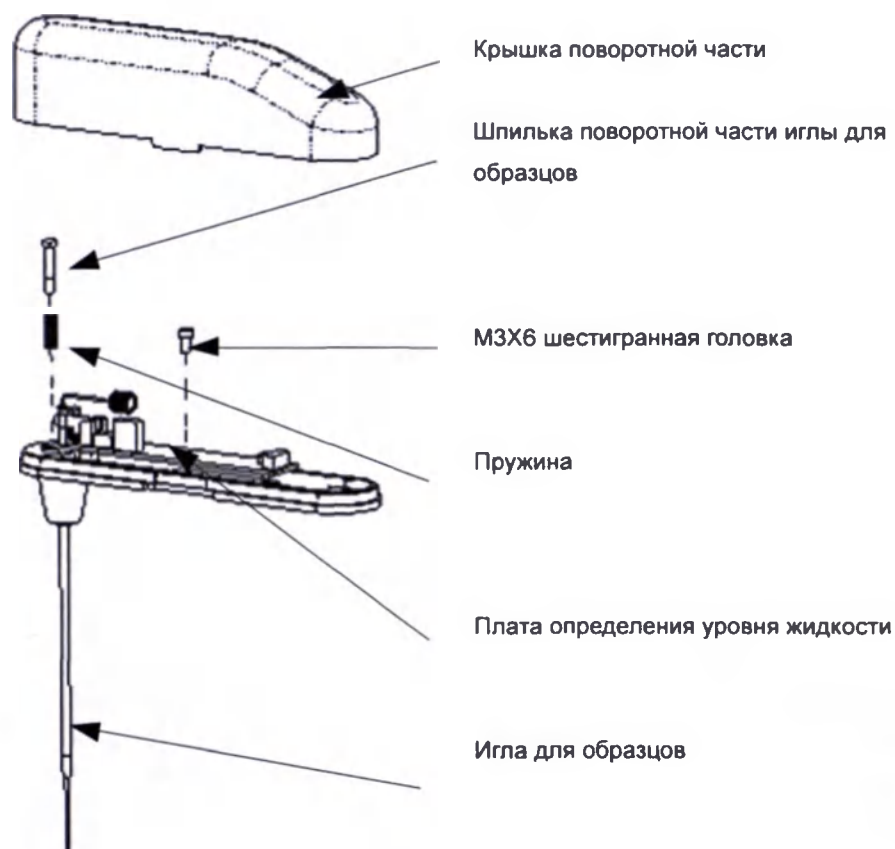


Рисунок 7-22 Конструкция компонента поворотной части иглы для образцов

Список запасных частей для движущегося компонента иглы для образцов:

Номер (No.)	Название материала
1	Компонент иглы для образцов
2	Плата определения уровня жидкости
3	Компонент привода иглы для образцов

7.6.1. Замена иглы для образцов

Причина замены: Игла для образцов изогнута из-за столкновения или повреждена.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, потяните защёлкивающиеся соединения с обеих сторон крышки поворотной части от кронштейна поворотной части и снимите крышку поворотной части иглы для образцов.
- 2) Отсоедините штекер кабеля данных иглы для образцов от платы определения уровня жидкости и открутите соединитель трубки тракта подачи жидкости. (Примечание: избегайте капания жидкости при откручивании соединителя трубопровода для подачи жидкости.)
- 3) Отвинтите два шпильки, фиксирующие иглу для образцов. Аккуратно разместите пружину и шпильки, чтобы избежать их потери.
- 4) Выньте иглу для образцов и установите новую в порядке, обратном разборке. (Не закрывайте крышку поворотной части на данном шаге.)
- 5) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства. Выполните проверку добавления образца, чтобы убедиться в отсутствии утечек из разъема тракта жидкости, и что результат определения уровня жидкости в порядке, затем закройте крышку поворотной части.

7.6.2. Замена платы определения уровня жидкости

Причина замены: Повреждена плата определения уровня жидкости

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, потяните защёлкивающиеся соединения с обеих сторон крышки поворотной части от кронштейна поворотной части и снимите крышку поворотной части иглы для образцов.
- 2) Отсоедините штекер кабеля данных иглы для образцов от платы определения уровня жидкости и штекер на плате определения и открутите соединитель трубки тракта подачи жидкости. (Примечание: избегайте капания жидкости при откручивании соединителя трубопровода для подачи жидкости.)
- 3) Отвинтите два шпильки, фиксирующие иглу для образцов. Аккуратно разместите пружину и шпильки, чтобы избежать их потери.
- 4) Извлеките иглу для образцов, и открутите 2 винта с шестигранной головкой M3X6, крепящих плату определения уровня жидкости, чтобы снять поврежденную плату определения уровня жидкости и установите новую в порядке, обратном разборке. (Не закрывайте крышку поворотной части иглы для образцов на данном шаге.)
- 6) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства. Выполните проверку добавления образца, чтобы убедиться в отсутствии утечек из разъема тракта жидкости, и результат определения уровня жидкости в порядке, затем закройте крышку поворотной части.

7.6.3. Замена компонента привода иглы для образцов

Причина замены: Горизонтальный или вертикальный синхронный ремень компонента привода иглы для образцов порван либо повреждён двигатель или датчик.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, снимите панели рабочей поверхности, следуя процедуре снятия рабочей поверхности, и снимите нижнюю заднюю панель, следуя процедуре снятия корпуса.

- 2) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 3) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 4) Отвинтите разъем между трубкой тракта подачи иглы для образцов и шприцем для образцов SY01, и отсоедините штекер для соединения между платой определения уровня жидкости и главной платой управления. (Примечание. при откручивании соединителя трубки тракта подачи жидкости избегайте капания жидкости. Разрежьте кабельные стяжки и провода.)
- 5) Отвинтите 3 винта с шестигранной головкой M5X20, фиксирующих движущийся компонент иглы для образцов, отсоедините штекеры двигателя и датчика и удалите движущийся компонент иглы для образцов.
- 6) Снимите штекер для соединения между платой определения уровня жидкости и главной платой управления с проводов (запомните последовательность проводов, чтобы избежать неправильного соединения при переустановке), отрежьте соединитель трубки тракта подачи жидкости и правильно установите заглушку, соединителя трубки и прокладку. Отвинтите 2 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ M3X10, крепящих поворотную часть, чтобы снять компонент поворотной части с привода и аккуратно отложите его.
- 7) Установите новый компонент привода иглы для образцов, зафиксируйте 3 винта с шестигранной головкой M5X20, чтобы установить поворотную часть на привод, и пропустите провод и трубку через прецизионный вал. Затем подключите штекеры проводов в соответствии с последовательностью проводов и вставьте их в плату определения уровня жидкости. Используйте инструмент для отбортовки, чтобы перенастроить трубопровод для подачи жидкости, соединитель трубы и прокладку, и подключите их к шприцу для образца SY01. Подсоедините штекеры двигателя и датчика.
- 8) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Отрегулируйте положение иглы для образцов и выполните проверку добавления образца, чтобы убедиться в отсутствии утечек из разъема тракта жидкости, и результат определения уровня жидкости в порядке затем снова соедините трубки и провода.
- 9) Выполните оставшиеся этапы установки в порядке, обратном разборке.

7.7. Движущийся компонент иглы для реагентов

Движущийся компонент иглы для реагентов, показанный на рисунке ниже, состоит из компонента поворотной части иглы для реагентов и компонента привода. Компонент привода управляет линейным движением вверх-вниз и горизонтальным вращательным движением компонента поворотной части, таким образом всасывая реагент из бутылки для реагентов и добавляя реагент в реакционный диск.



Рисунок 7-23 Конструкция движущегося компонента иглы для реагентов

Конструкция поворотной части иглы для реагентов показана на рисунке ниже:

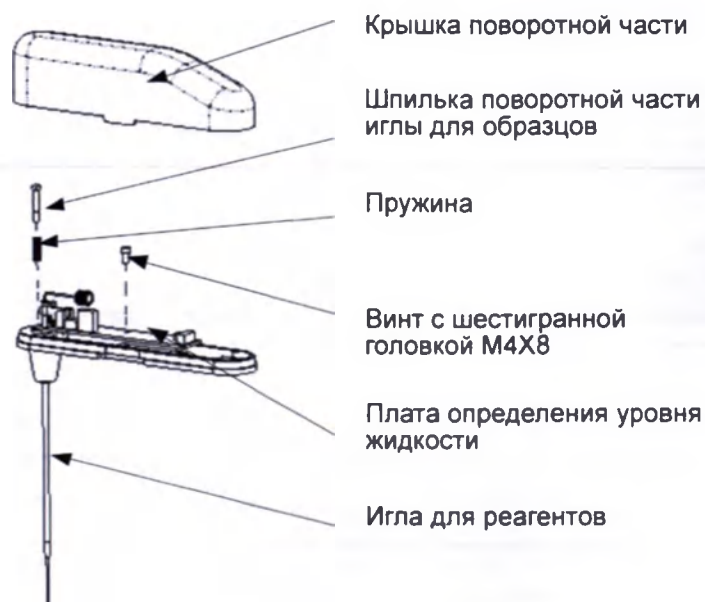


Рисунок 7-24 Конструкция компонента поворотной части иглы для реагентов

Список запасных частей для движущегося компонента иглы для реагентов:

Номер (No.)	Название материала
1	Игла для реагентов - компонент
2	Плата определения уровня жидкости
3	Компонент привода иглы для реагентов

7.7.1. Замена иглы для реагентов

Причина замены: Игла для реагентов изогнута из-за столкновения или повреждена.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, потяните защёлкивающиеся соединения с обеих сторон крышки поворотной части иглы для реагентов от кронштейна поворотной части и снимите крышку поворотной части иглы для реагентов.
- 2) Отсоедините штекер кабеля данных иглы для реагентов от платы определения уровня жидкости и открутите соединитель трубки тракта подачи жидкости. (Примечание: избегайте капания жидкости при откручивании соединителя трубопровода для подачи жидкости.)
- 3) Отвинтите два шпильки, фиксирующие иглу для реагентов. Аккуратно разместите пружину и шпильки, чтобы избежать их потери.
- 4) Выньте иглу для реагентов и установите новую в порядке, обратном разборке. (Незакрывайте крышку поворотной части иглы для реагентов на данном шаге.)
- 5) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства. Выполните проверку добавления реагента, чтобы убедиться в отсутствии утечек из разъема тракта жидкости, и что результат определения уровня жидкости в порядке, затем закройте крышку поворотной части иглы для реагентов.

7.7.2. Замена платы определения уровня жидкости

Причина замены: Повреждена плата определения уровня жидкости

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, потяните защёлкивающиеся соединения с обеих сторон крышки поворотной части иглы для реагентов от кронштейна поворотной части и снимите крышку поворотной части иглы для реагентов.
- 2) Отсоедините штекер кабеля данных иглы для реагентов от платы определения уровня жидкости и соединительный штекер на плате определения и открутите соединитель трубки тракта подачи жидкости. (Примечание: избегайте капания жидкости при откручивании соединителя трубопровода для подачи жидкости.)
- 3) Отвинтите два шпильки, фиксирующие иглу для реагентов. Аккуратно разместите пружину и шпильки, чтобы избежать их потери.
- 4) Извлеките иглу для реагентов, и открутите 2 винта с шестигранной головкой M3X6, крепящих плату определения уровня жидкости, чтобы снять поврежденную плату определения уровня жидкости и установите новую в порядке, обратном разборке. (Временно не закрывайте крышку поворотной части иглы для реагентов.)
- 5) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства. Выполните проверку добавления реагента, чтобы убедиться в отсутствии утечек из разъема тракта жидкости, и что результат определения уровня жидкости в порядке, затем закройте крышку поворотной части иглы для реагентов.

7.7.3. Замена компонента привода иглы для образцов

Причина замены: Горизонтальный или вертикальный синхронный ремень компонента привода иглы для реагентов порван или повреждён двигатель, или датчик.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, снимите панели рабочей поверхности, следуя процедуре снятия рабочей поверхности, и снимите нижнюю заднюю панель, следуя процедуре снятия корпуса.
- 2) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 3) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой M4X8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 4) Отвинтите разъем между трубкой тракта подачи иглы для реагентов и шприцем для образцов SY02, и отсоедините штекер для соединения между платой определения уровня жидкости и главной платой управления. (Примечание. При откручивании соединителя трубки тракта подачи жидкости избегайте капания жидкости. Разрежьте кабельные стяжки и провода.)
- 5) Отвинтите 3 винта с шестигранной головкой M5X20, фиксирующих движущийся компонент иглы для реагентов, отсоедините разъёмы двигателя и датчика и удалите движущийся компонент иглы для реагентов.
- 6) Снимите штекер для соединения между платой определения уровня жидкости и главной платой управления с проводов (запомните последовательность проводов, чтобы избежать неправильного соединения при переустановке), отрежьте соединитель трубки тракта подачи жидкости и правильно установите заглушку, соединитель трубки и прокладку. Отвинтите 2 винта под торцевой ключ M3X12, крепящих поворотную часть иглы для реагентов, чтобы снять компонент поворотной части иглы для реагентов с привода и аккуратно отложите его.
- 7) Установите новый компонент привода иглы для реагентов. Зафиксируйте 3 винта с шестигранной головкой M5X20, чтобы установить поворотную часть иглы для реагентов на привод, и пропустите провод и трубку через прецизионный вал. Затем вставьте штекер, подключенный в соответствии с последовательностью проводов, к плате определения уровня жидкости. Используйте инструмент для отбортовки, чтобы перенастроить трубку тракта подачи жидкости, соединитель трубы и прокладку, и подключите их к шприцу для образца SY02. Затем подсоедините разъёмы двигателя и датчика.
- 8) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Отрегулируйте положение иглы для реагентов и выполните проверку добавления реагента, чтобы убедиться в отсутствии утечек из разъёма тракта жидкости, и что результат определения уровня жидкости в порядке затем снова соедините трубки и провода.
- 9) Выполните оставшиеся шаги установки в порядке, обратном разборке.

7.8. Компонент перемешивания образцов

Компонент перемешивания образцов, показанный на рисунке ниже, состоит из компонента привода и компонента перемешивающей поворотной части. Компонент привода управляет линейным движением вверх-вниз и горизонтальным вращательным движением компонента поворотной части, компонент поворотной части смешивает образец и реагент с помощью двигателя и механизма для перемешивания.



Рисунок 7-25 Конструкция компонента перемешивания образцов

Компонент перемешивающей поворотной части состоит из крышки поворотной части, кронштейна поворотной части, перемешивающего двигателя, механизма для перемешивания и основания для крепления двигателя, как показано на рисунке ниже:

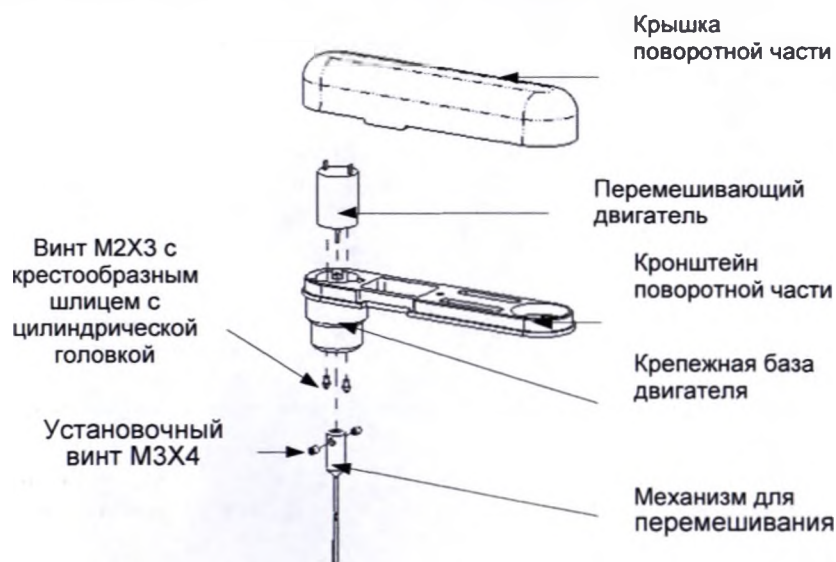


Рисунок 7-26 Конструкция компонента перемешивающей поворотной части

Список запасных частей для компонента перемешивания образцов:

Номер (No.)	Название материала
1	Диаграмма ротационной сварки
2	Двигатель постоянного тока
3	Компонета привода перемешивания образца

7.8.1. Замена механизма для перемешивания

Механизм для перемешивания изогнут из-за столкновения.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку, и поверните компонент поворотной части в правильное положение.
- 2) Ослабьте 2 установочных винта М3Х4, фиксирующих механизм для перемешивания, и снимите механизм для перемешивания вниз. (Приложите вертикально направленную вниз силу, чтобы избежать изгиба вала двигателя.)
- 3) Замените перемешивающий механизм новым. Затяните 2 установочных винта М3Х4, фиксирующих перемешивающий механизм. (Примечание: правильно вставьте перемешивающий механизм в вал двигателя.)
- 4) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Определите вертикальную высоту механизма для перемешивания в соответствии с методом отладки.

7.8.2. Замена двигателя для перемешивания

Причина замены: Двигатель для перемешивания повреждён.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку, поверните компонент перемешивающей поворотной части в правильное положение, потяните защёлкивающиеся соединения с обеих сторон крышки перемешивающей поворотной части от кронштейна и снимите крышку поворотной части; отсоедините разъем двигателя для перемешивания.
- 2) Ослабьте 2 установочных винта М3Х4, фиксирующих механизм для перемешивания, и снимите механизм для перемешивания вниз. (Приложите вертикально направленную вниз силу, чтобы избежать изгиба вала двигателя.)
- 3) Отвинтите 2 винта с шестигранной головкой М3Х10, крепящих перемешивающую поворотную часть, чтобы ослабить кронштейн перемешивающей поворотной части, чтобы облегчить снятие двигателя для перемешивания. Отвинтите 2 винта с крестообразным шлицем М2Х3, фиксирующие двигатель для перемешивания, чтобы снять повреждённый двигатель.
- 4) Замените двигатель на новый; установите перемешивающий механизм, и затяните 2 установочных винта М3Х4, фиксирующих механизм для перемешивания. (Примечание: правильно вставьте перемешивающий механизм в вал двигателя.)
- 5) Выполните оставшиеся шаги установки в порядке, обратном разборке.
- 6) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. Определите вертикальную высоту механизма для перемешивания в соответствии с методом отладки.

7.8.3. Замена компонента привода перемешивания образца

Причина замены: Горизонтальный или вертикальный синхронный ремень компонента привода иглы для образцов порван либо повреждён двигатель или датчик.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, снимите панель рабочей поверхности, следуя процедуре снятия рабочей поверхности, и снимите заднюю панель, следуя процедуре снятия корпуса.
- 2) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.

- 3) Поверните компонент перемешивающей поворотной части в правильное положение, потяните защёлкивающиеся соединения с обеих сторон крышки поворотной части от кронштейна поворотной части и снимите крышку поворотной части. Отсоедините разъем двигателя.
- 4) Отвинтите 2 винта под торцевой ключ М3Х10, фиксирующих перемешивающую поворотную часть, снимите кронштейн перемешивающей поворотной части и аккуратно отложите, чтобы избежать изгиба механизма для перемешивания (с двигателем для перемешивания и механизмом для перемешивания).
- 5) Снимите штепсель на соединительном кабеле двигателя для перемешивания (запомните последовательность проводов) и правильно установите штепсель. Выньте провода из прецизионного вала привода и отсоедините разъем датчика двигателя, отвинтите 3 винта с шестигранной головкой М5Х20, фиксирующих компонент привода перемешивания образца, и снимите компонент привода.
- 6) Установите новый компонента привода перемешивания образца. Зафиксируйте 3 винта М5Х20 с шестигранной головкой под торцевой ключ и пропустите провода через прецизионный вал.
- 7) Установите перемешивающую поворотную часть на привод, затем подключите разъёмы проводов в соответствии с последовательностью проводов, снова подключите разъёмы подключения двигателя и датчика.
- 8) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства, чтобы подтвердить нормальное перемещение компонентов и высоту механизма для перемешивания, затем закройте крышку перемешивающей поворотной части.
- 9) Выполните оставшиеся этапы установки в порядке, обратном разборке.

7.9. Компонент перемешивания реагентов

Компонент перемешивания реагентов, показанный на рисунке ниже, состоит из компонента привода и компонента перемешивающей поворотной части. Компонент привода управляет линейным движением вверх-вниз и горизонтальным вращательным движением компонента поворотной части, компонент поворотной части смешивает образец и реагент с помощью двигателя и механизма для перемешивания.

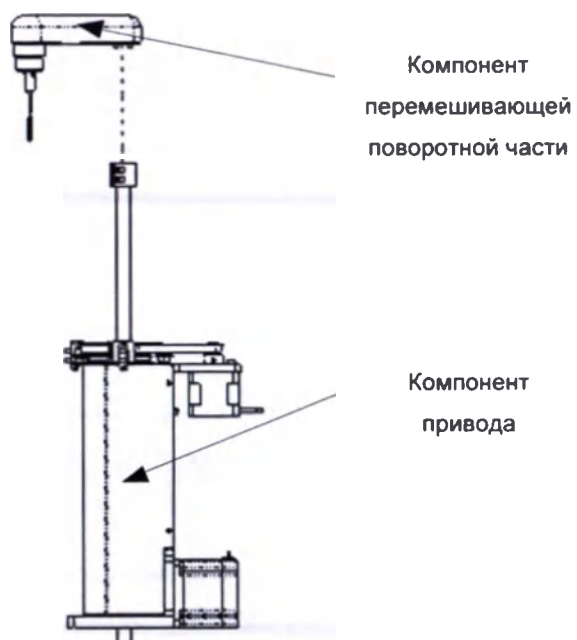


Рисунок 7-27 Конструкция компонента перемешивания реагентов

Компонент перемешивающей поворотной части состоит из крышки поворотной части, кронштейна поворотной части, перемешивающего двигателя, механизма для перемешивания и основания для крепления двигателя, как показано на рисунке ниже:



Рисунок 7-28 Конструкция компонента перемешивающей поворотной части

Список запасных частей для компонента перемешивания реагентов:

Номер (No.)	Название материала
1	Диаграмма ротационной сварки
2	Двигатель постоянного тока
3	Компонента привода перемешивания реагентов

Компонент для перемешивания реагентов и компонент для перемешивания образцов имеют одинаковую конструкцию, за исключением кодирующего диска, используемого для привода. Процедуры замены в основном одинаковы. Что касается одинаковости их запасных частей, см. Раздел «Компонента перемешивания образцов».

7.10. Компонент автоматической очистки

Компонент автоматической очистки, как показано на рисунке ниже, состоит из компонента чистящей иглы и компонента автоматической очистки. Компонент чистящей иглы применяет 8-ступенную очистку: первые 6 стадий для очистки и последние 2 стадии для протирания. Компонент привода автоматической очистки управляет движением вверх-вниз и позиционированием компонента чистящей иглы.

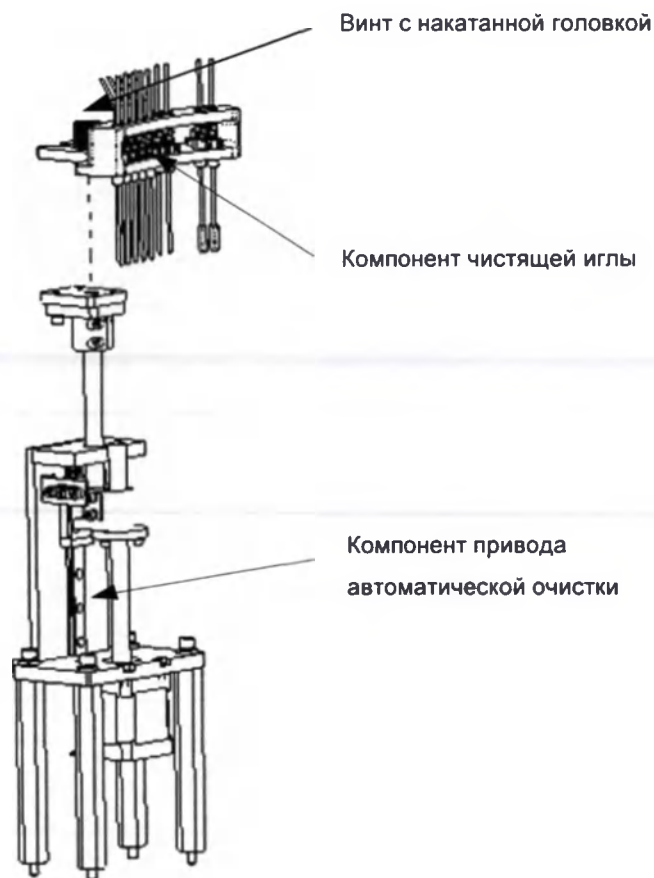


Рисунок 7-29 Конструкция компонента автоматической очистки

Компонент чистящей иглы состоит из пружины, иглы стадии протирания, фиксирующей пластины чистящей иглы, фиксирующей пластины чистящей головки и промывочной головки, как показано на рисунке ниже:

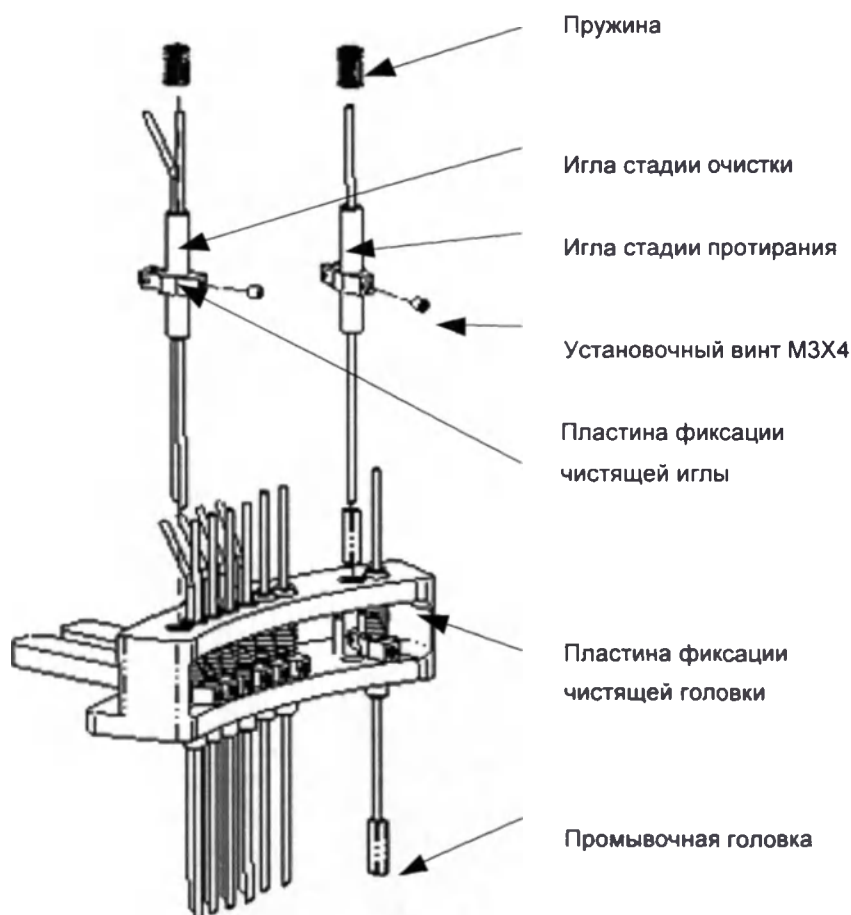


Рисунок 7-30 Конструкция компонента чистящей иглы

Автоматический компонент привода очистки состоит из винта с накатной головкой, направляющего вала, блока преобразования механизма очистки, муфты механизма очистки, верхней опоры очистки, нижней опоры очистки, соединительного блока очистки, опорной плиты механизма очистки, линейного двигателя, датчика, задвижки и т. д.

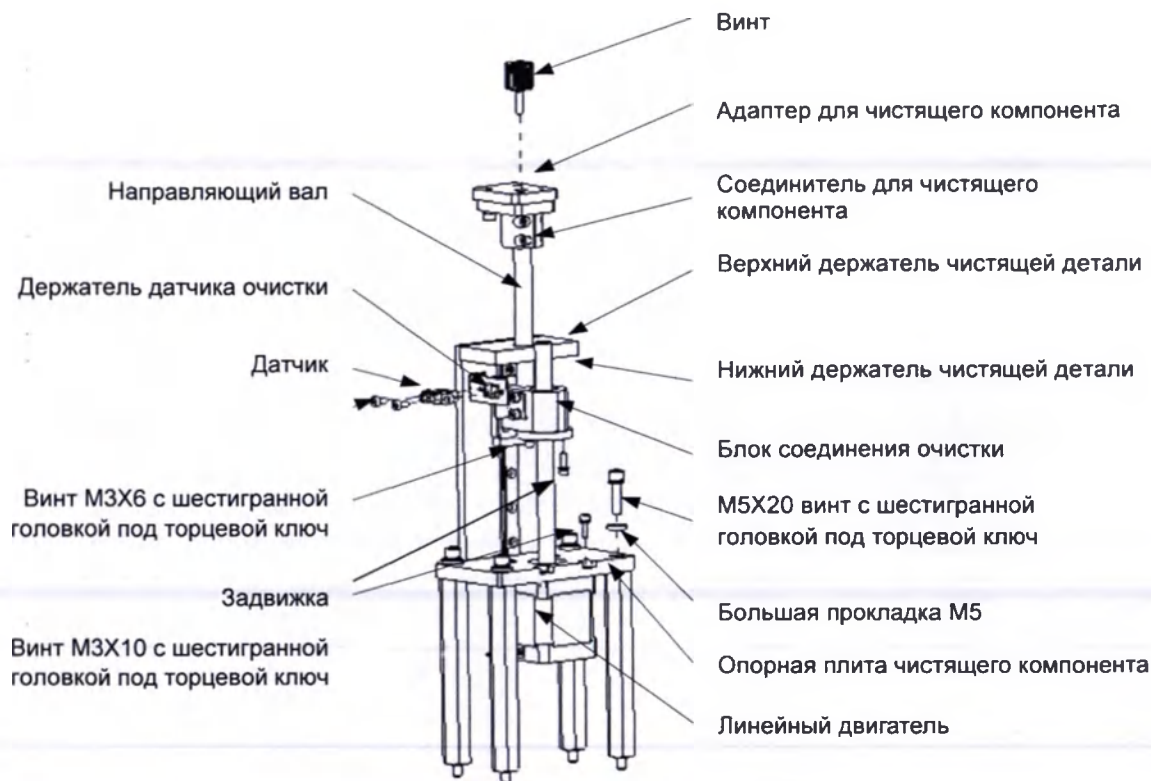


Рисунок 7-31 Конструкция муфты привода автоматической очистки для компонента очистки

Список запасных частей для компонента автоматической очистки

Номер (No.)	Название материала
1	Игла стадии очистки
2	Игла стадии протирания
3	Промывочная головка
4	Датчик
5	Линейный двигатель

7.10.1. Замена иглы стадии очистки, иглы стадии протирания и промывочной головки

Причина замены: Повреждение иглы стадии очистки, иглы стадии протирания и промывочной головки.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку устройства, и отсоедините соединительную трубку, соответствующую повреждённой игле стадии очистки или игле стадии протирания.
- 2) Ослабьте установочный винт М3Х4, фиксирующий иглу стадии очистки или иглу стадии протирания, и выньте иглу вверх. (Примечание: правильно разместите пружину, чтобы избежать потери.)
- 3) Замените иглу стадии очистки или иглу стадии протирания на новую. Затяните установочный винт и подсоедините соответствующую трубку, чтобы закончить замену.

(Примечание: высота и ориентация иглы должны быть такими же, как перед удалением.)

- 4) Замена промывочной головки: Снимите старую промывочную головку, потянув ее вниз, и вставьте новую. (Примечание. Новая промывочная головка должна иметь ту же ориентацию, что и старая, и должна быть правильно вставлена.)

7.10.2. Замена датчика

Причина замены: Датчик повреждён.

Шапы замены:

- 1) Снимите нижнюю заднюю панель, следуя процедуре снятия корпуса.
- 2) Отсоедините разъем датчика, снимите 2 винта с шестигранной головкой M3X6, фиксирующих датчик, чтобы снять датчик.
- 3) Замените его новым датчиком и подключите разъем.
- 4) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства, чтобы подтвердить нормальное движение механизма очистки. Установите заднюю панель в порядке, обратном разборке.

7.10.3. Замена линейного двигателя

Причина замены: Линейный двигатель повреждён.

Шапы замены:

- 1) Снимите верхнюю и нижнюю задние панели, следуя процедуре снятия корпуса, и снимите правую, левую и заднюю панели рабочей поверхности, следуя процедуре снятия рабочей поверхности.
- 2) Отвинтите винт с накатанной головкой, фиксирующий компонент чистящей иглы, снимите компонент чистящей иглы и правильно отложите его в сторону.
- 3) Отвинтите 4 винта с шестигранной головкой M5X20, фиксирующих привод чистящей иглы, отсоедините разъёмы двигателя и датчика и снимите компонент привода чистящей иглы.
- 4) Отвинтите комбинированный винт M3X10, фиксирующий линейный двигатель и гайку линейного двигателя, чтобы снять старый линейный двигатель и гайку и установите новый двигатель и гайку. При блокировке двигателя сдвиньте скользящий блок вверх и вниз, чтобы обеспечить плавное движение. (Примечание: линейный двигатель и гайка должны соответствовать друг другу. Во время установки гайку можно снять с двигателя отдельно.)
- 5) Подсоедините соединительные провода датчика и двигателя и выполните установку в порядке, обратном разборке. (Не устанавливайте задние панели и панели рабочей поверхности на данном шаге.)
- 6) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки. После регулировки положения чистящей иглы установите задние панели и рабочую поверхность.

7.11. Оптический компонент

Оптический компонент, состоящий из компонента оптического обнаружения (включающего в себя компонент излучения света и компонент приема света) и компонента платы АЦ адаптера (установленного на большой базовой плате), выполняет спектрофотометрический анализ. Конструкция оптического компонента показана на рисунке ниже:



Рисунок 7-32 Конструкция оптического компонента

Светоизлучающий компонент, как показано на рисунке ниже, состоит из лампочки источника освещения, держателя лампы, крышки держателя лампочки, линзы, цилиндра передней линзы и быстрого соединителя.

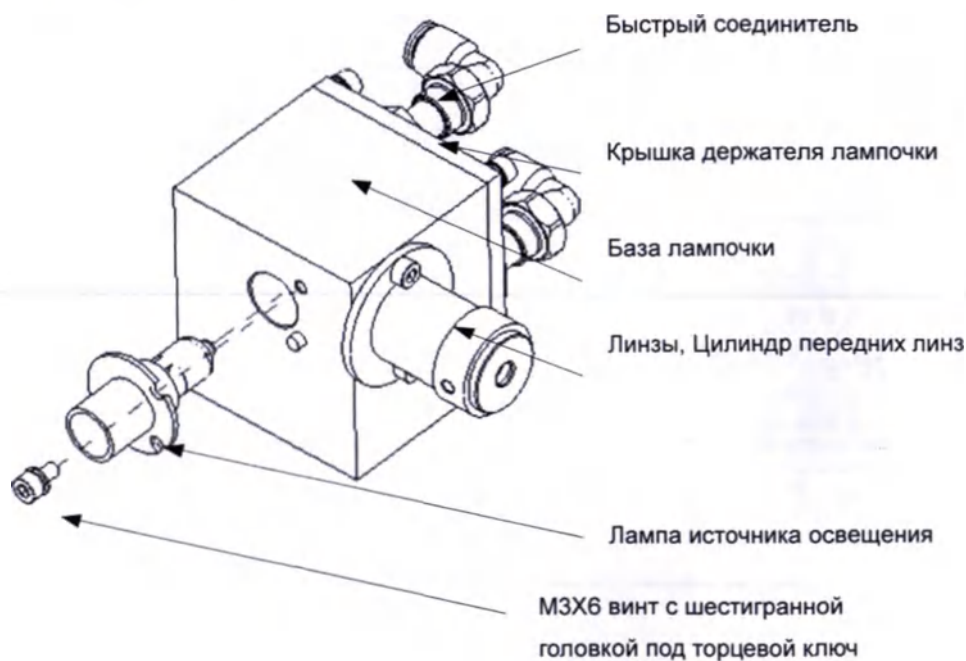


Рисунок 7-33 Конструкция светоизлучающего компонента

Светоприемный компонент, как показано на рисунке ниже, состоит из решетчатой оболочки, решетчатого компонента, компонента приёмной платы, держателя задней линзы и оптического компонента базовой платы.

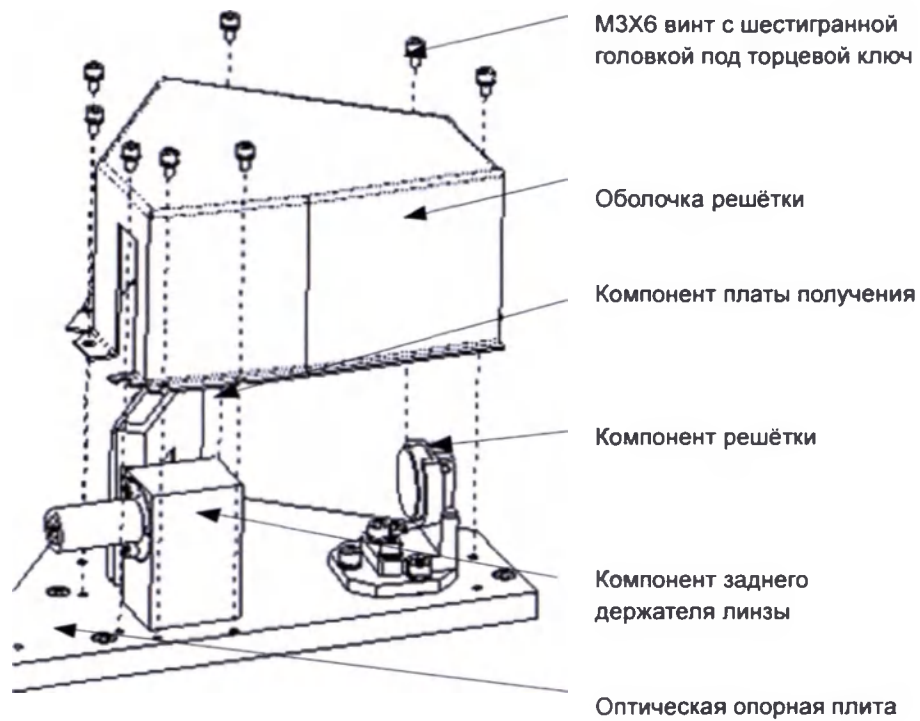


Рисунок 7-34 Конструкция светоприемного компонента

Компонент платы АЦ адаптера, как показано на рисунке ниже, состоит из основания вранирующего блока, крышки вранирующего блока, платы АЦ адаптера и винтового компонента.

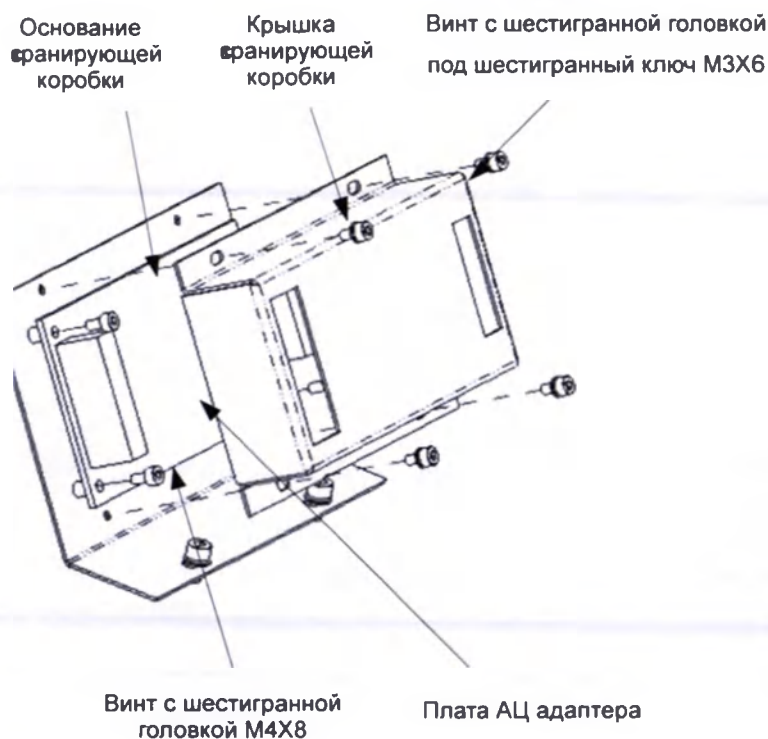


Рисунок 7-35 Компонент платы АЦ адаптера

Список запасных частей для оптического компонента:

Номер (No.)	Название материала
1	Лампа источник освещения
2	Плата АЦ адаптера
3	Компонента оптического обнаружения

7.11.1. Замена лампы источника освещения

Причина замены: Лампа источника света повреждена или срок ее службы истекает.

Шаги замены:

- 1) Откройте откидную крышку, снимите крышку реакционного диска.
- 2) Отвинтите 2 винта М4Х8 с накатанной головкой, фиксирующих наборы кювет, снимите один набор кювет и аккуратно отложите.
- 3) Отвинтите 2 винта с накатанной головкой М4Х8, фиксирующих приводной диск, снимите приводной диск с оставшимися наборами кювет и аккуратно отложите. (Примечание: набор кювет снимается по порядку во избежание столкновения с компонентом чистящей иглы.)
- 4) Отвинтите 1 комбинированный винт с шестигранной головкой М3Х6, фиксирующий лампу источника света, отсоедините разъем лампы источника света и выньте лампу источника света.
- 5) Установите новую лампу источника света и выполните установку в порядке, обратном разборке.

7.11.2. Замена АЦ адаптерной платы

Причина замены: АЦ адаптерная плата повреждена.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой и правой дверцах, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отвинтите 6 комбинированных винтов с шестигранной головкой М4Х8, крепящих переднюю часть корпуса, чтобы снять переднюю часть корпуса.
- 3) Отсоедините кабель передачи данных от АЦ адаптерной платы, и открутите 4 комбинированных винта М3Х6, фиксирующих крышку скренирующей коробки, чтобы снять крышку скренирующей коробки;
- 4) Отвинтите 4 винта с комбинированной головкой с внутренним шестигранником М3Х6, крепящих АЦ адаптерную плату и замените АЦ адаптерную плату на новую.
- 5) Запустите устройство и получите доступ к интерфейсу отладки устройства, чтобы подтвердить нормальное функционирование оптического компонента. Если необходима регулировка, обратитесь к процедуре оптической отладки.
- 6) Выполните оставшиеся шапы установки в порядке, обратном разборке.

7.11.3. Замена компонента оптического обнаружения

Причина замены: Плата получения повреждена.

Шапы замены:

- 1) Снимите рабочие поверхности, следуя процедуре снятия рабочей поверхности. Правильно разместите три крышки дисков и избегайте столкновений.
- 2) Отвинтите винт с накатанной головкой, фиксирующий компонент чистящей иглы, снимите компонент чистящей иглы и аккуратно отложите его.
- 3) Отвинтите 2 винта с накатанной головкой M4X8, фиксирующих приводной диск, снимите приводной диск и аккуратно отложите его.
- 4) Отсоедините переливную трубку и соединительный разъем желоба контроля температуры реакционного диска, снимите 3 винта с шестигранной головкой под ключ M4X16, фиксирующих реакционный диск желоб контроля температуры реакционного диска, желоб контроля температуры реакционного диска и аккуратно отложите его. Смотрите рисунок ниже:

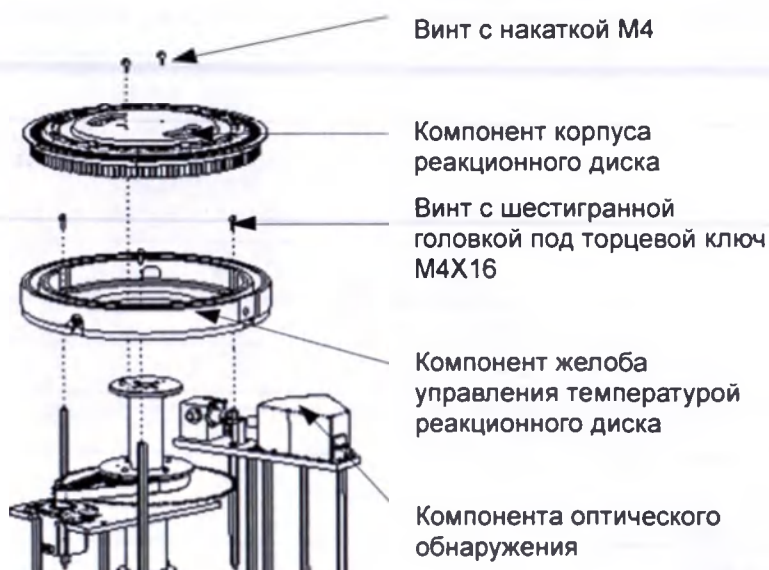


Рисунок 7-36 Схематическое представление разборки

обнаружения

- 5) Отвинтите 8 винтов комбинированного типа с шестигранной головкой M3X6, крепящих решётку и снимите решётку. Отвинтите 4 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ M4X10, фиксирующих компонент оптического обнаружения, отсоедините соединительный разъем компонента оптического обнаружения и снимите компонент оптического обнаружения.
- 6) Установите новый компонент оптического обнаружения. Подключите соединительный разъем и выполните установку в порядке, обратном разборке. (Не устанавливайте панели рабочей поверхности, а также левую и правую дверцы на данном этапе.)
- 7) Запустите устройство и откройте «Оптическая отладка» в интерфейсе отладки устройства, чтобы подтвердить функции оптического компонента. Затем установите рабочую поверхность и левую и правую дверцы.

7.12. Компонент водяного охлаждения реагента

Функция компонента водяного охлаждения реагента состоит в том, чтобы отводить тепло от термо вектрических холодильников в инкубаторе диска реагентов посредством водяного охлаждения. Компонент водяного охлаждения реагента состоит из жидкостного насоса, блока водяного охлаждения, шестистороннего блока, поплавкового переключателя, радиатора для отвода тепла, разъёма, амортизирующей прокладки и т.д.; устанавливается рядом с инкубатором диска реагентов. Конструкция показана на рисунке ниже:

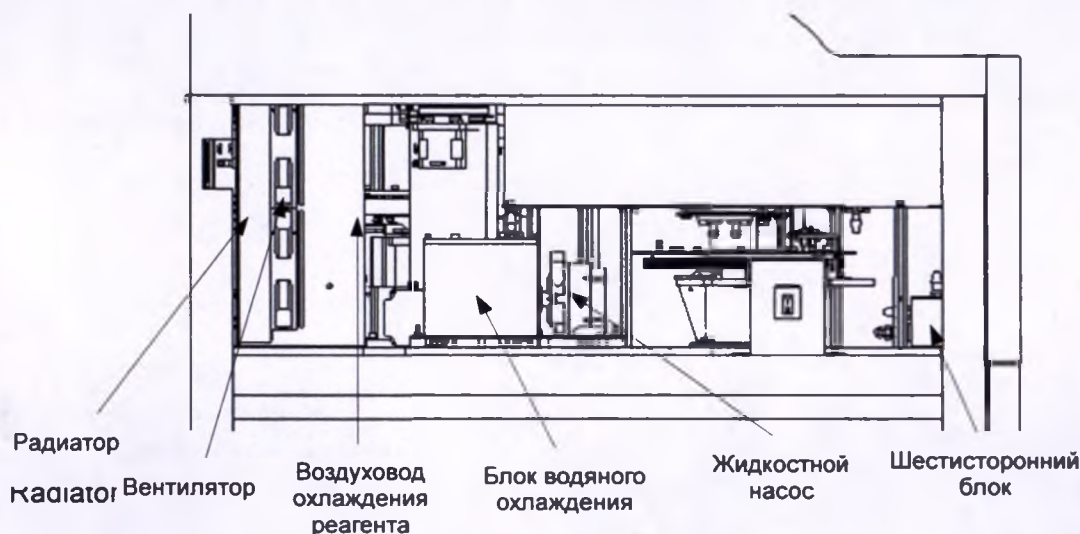


Рисунок 7-37 Конструкция компонента водяного охлаждения реагента

Список запасных частей для компонента водяного охлаждения реагента:

Номер (No.)	Название материала
1	Вентилятор
2	Поплавковый переключатель
3	Жидкостный насос

7.12.1. Замена вентилятора

Причина замены: Вентилятор повреждён.

Шапы замены:

- 1) Откройте откидную крышку, снимите левую панель рабочей поверхности, следуя процедуре удаления панели рабочей поверхности, и снимите заднюю панель.
- 2) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой дверце, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 3) Отвинтите 2 шт. М3Х6 и 1 шт. М4Х8 комбинированных винтов с шестигранной головкой, фиксирующих воздуховод охлаждающего реагента, снимите хомут на радиаторе для отвода тепла, отсоедините трубку и затем снимите воздуховод охлаждающего реагента. (Избегайте капания жидкости.)
- 4) Отвинтите 4 винта с шестигранной головкой М3Х30, крепящих вентилятор, отсоедините разъем подключения вентилятора и замените вентилятор новым. Сторона с маркировкой должна быть обращена к радиатору для отвода тепла.
- 5) Выполните оставшиеся шаги установки в порядке, обратном разборке.

7.12.2. Замена поплавкового выключателя

Причина замены: Поплавковый выключатель повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой дверце, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отсоедините синюю трубку в переливном порте, удалите воду из коробки водяного охлаждения с помощью шприца, а затем открутите 4 винта с шестигранной головкой под торцевой ключ М3Х16, фиксирующих крышку коробки водяного охлаждения, и снимите крышку коробки водяного охлаждения. Конструкция коробки водяного охлаждения показана на рисунке ниже:



Рисунок 7-38 Конструкция коробки водяного охлаждения

- 3) Отсоедините соединительный штекер поплавкового выключателя и снимите штекер с проводов. (Обратите внимание на последовательность проводов.)
- 4) Отвинтите гайку, фиксирующую поплавковый переключатель, чтобы снять старый поплавковый переключатель, установите новый и правильно подключите провода.
- 5) Выполните оставшиеся шаги установки в порядке, обратном разборке.

7.12.3. Замена жидкостного насоса

Причина замены: Жидкостный насос повреждён.

Шапы замены:

- 1) Отвинтите две заглушки с отверстием боковой крышки на левой дверце, и поверните кулачок замка ключом, чтобы открыть левую и правую дверцы.
- 2) Отсоедините синюю трубку в переливном порте, удалите воду из коробки водяного охлаждения с помощью шприца, подключите впускную трубки для воды (впускной соединитель) и выпускную трубку жидкостного насоса.
- 3) Отвинтите 4 гайки М4, фиксирующих крепёжную пластину охлаждающей коробки,

Разборка компонентов

положите коробку водяного охлаждения вверх ногами, затем отверните 2 крестообразных самонарезающих винта с полукруглой головкой, фиксирующих насос для жидкости, и вытяните насос для жидкости. Разобранная конструкция жидкостного насоса показана на рисунке ниже:

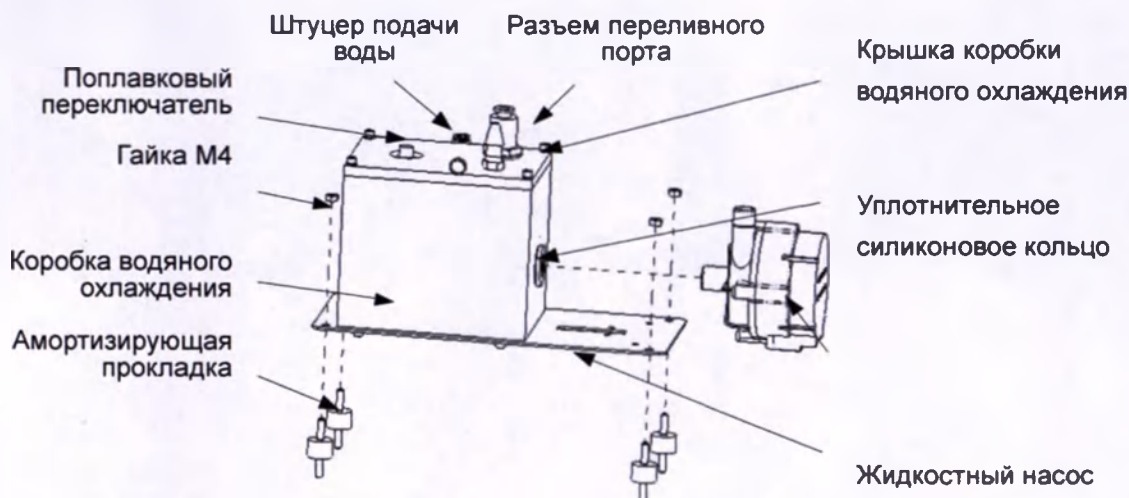
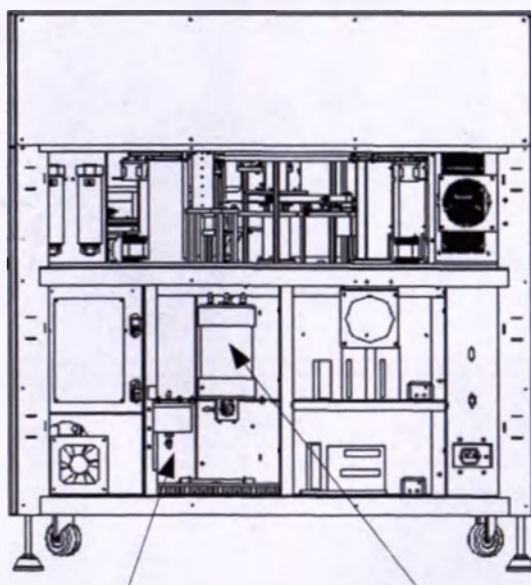


Рисунок 7-39 Разобранная конструкция жидкостного насоса

- 4) Замените жидкостный насос новым. Фланец силиконового уплотнительного кольца должен плотно прилегать к коробке водяного охлаждения, чтобы избежать утечки воды.
- 5) Выполните оставшиеся этапы установки в порядке, обратном разборке.

7.13. Компоненты резервуаров для жидких отходов высокой и низкой концентрации

Компоненты резервуаров для жидких отходов высокой и низкой концентрации устанавливаются в задней части устройства, как показано на рисунке ниже:



Резервуар жидких отходов
высокой концентрации

Резервуар жидких отходов
низкой концентрации

Рисунок 7-40 Установка компонентов резервуаров для жидких отходов высокой и низкой концентрации



7.13.1. Компонент резервуара для жидких отходов низкой концентрации

Компонент резервуара для жидких отходов низкой концентрации, как показано на рисунке ниже, собирает жидкие отходы низкой концентрации и выпускает их через соединитель.



Рисунок 7-41 Конструкция компонента резервуара для жидких отходов низкой концентрации

Список запасных частей компонента резервуара для жидких отходов низкой концентрации:

Номер (No.)	Название материала
1	Компонент резервуара для жидких отходов низкой концентрации

Причина замены: Поплавковый выключатель повреждён или повреждён компонент резервуара с жидкими отходами низкой концентрации.

Шапы замены:

- 1) Снимите нижнюю заднюю панель, следуя процедуре снятия корпуса. (Обратите внимание на соединительный провод вентилятора.)
- 2) Отсоедините соединительную трубку и заглушку поплавкового выключателя на компоненте резервуара для жидких отходов низкой концентрации.
- 3) Отвинтите 4 винта с шестигранной головкой M4X8, фиксирующих пластину крепления разъема для отработанной жидкости, и вытащите компонент резервуара для отработанной жидкости низкой концентрации. (Если его трудно вытащить, ослабьте 4 винта комбинированного винта с шестигранной головкой M3X8.)
- 4) Установите новый компонент резервуара для жидких отходов низкой концентрации и выполните установку в порядке, обратном разборке.

7.13.2. Компонент резервуара для жидких отходов высокой концентрации

Компонент резервуара для жидких отходов высокой концентрации, как показано на рисунке ниже, собирает жидкие отходы высокой концентрации и выпускает их через соединитель.

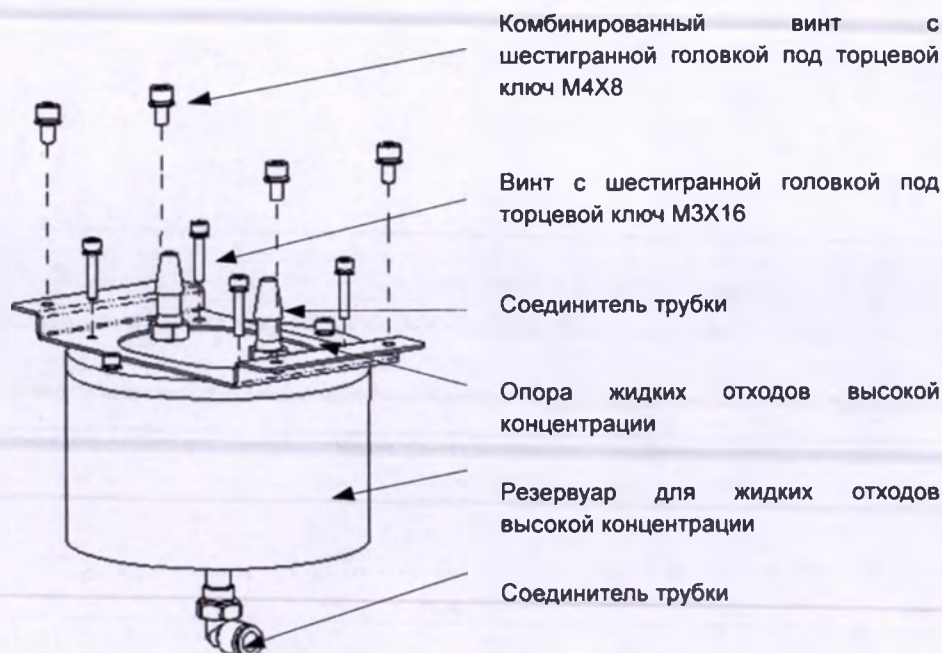


Рисунок 7-42 Конструкция компонента резервуара для жидких отходов высокой концентрации

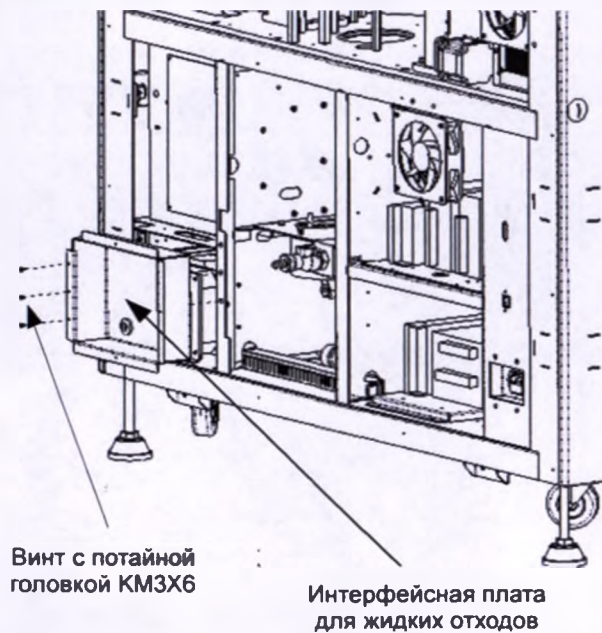
Список запасных частей компонента резервуара для жидких отходов высокой концентрации:

Номер (No.)	Название материала
1	Компонент резервуара для жидких отходов высокой концентрации

Причина замены: Компонент резервуара для жидких отходов высокой концентрации повреждён.

Шапы замены:

- 1) Снимите заднюю панель, следуя процедуре снятия корпуса, отвинтите 3 винта с потайной головкой KM3X6, крепящих плату интерфейса для отработанной жидкости, затем отложите в сторону интерфейсную плату для отработанной жидкости (обратите внимание на соединительный провод вентилятора); см. рисунок ниже:



- 2) Отсоедините соединительную трубку от компонента резервуара для жидких отходов высокой концентрации.
- 3) Отвинтите 4 винта с шестигранной головкой M4X8, крепящих опору для отработанной жидкости высокой концентрации и снимите компонент резервуара отработанной жидкости высокой концентрации.
- 4) Установите новый компонент резервуара для жидких отходов высокой концентрации и выполните установку в порядке, обратном разборке.

8. Обслуживание и ремонт системы

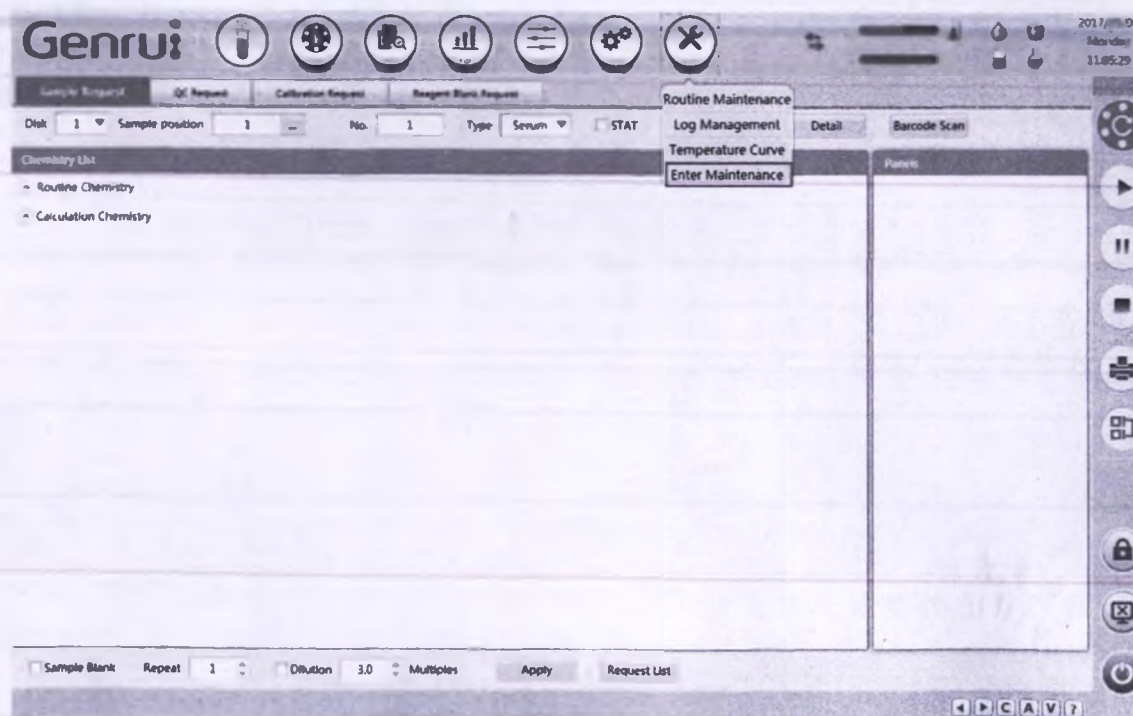
Для того, чтобы повысить эффективность работы анализатора, обеспечить его надежность и продлить срок службы, пожалуйста, обслуживайте устройство строго в соответствии с инструкциями в этой главе.

8.1. Обслуживание системы

См. Руководство по эксплуатации этого анализатора.

8.2. Обслуживание

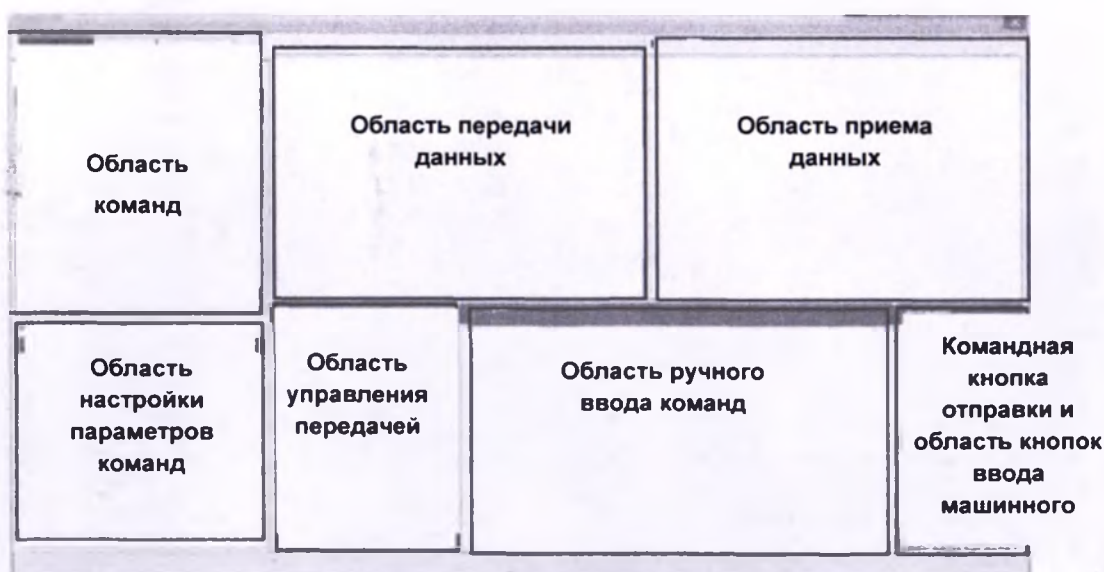
После входа в интерфейс системы, действуйте в соответствии с рисунком ниже и введите пароль «000000» во всплывающем окне, чтобы войти в интерфейс обслуживания.



8.3. Команды/Инструкции

Интерфейс обслуживания содержит три типа команд: команды протокола, макрокоманды и пользовательские данные. Команды протокола охватывают следующие блоки: главный блок управления, диск реагентов, диск образцов, реакционный диск, блок насоса/клапана, игла для реагентов вертикально, игла для реагентов горизонтально, шприц для реагентов, механизм для перемешивания реагентов вертикально, механизм для перемешивания реагентов горизонтально, игла для образцов вертикально, игла для образцов горизонтально, шприцевой насос для образцов, механизм для перемешивания образцов вертикально, механизм для перемешивания образцов горизонтально, чистящая головка, чистящий шприцевой насос, шприцевой насос для щелочного раствора и т.д.

Как показано ниже, интерфейс технического обслуживания разделен на область команд, область настройки параметров команд, область передачи данных, область приема данных, область управления передачей, область ручного ввода команд, командную кнопку отправки и область кнопок ввода машинного кода.



8.3.1. Главный блок управления

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция цикла	Каждая движущаяся часть действует в соответствии с заданной инструкцией цикла
Инструкция по синхронизации	Связь с синхронизацией между ПК и основным блоком
Считать темп	Считайте температуру в реакционном резервуаре
Установить темп.	Установить целевую температуру в реакционном резервуаре
Установить MAC	Установить MAC-адрес устройства
Установить отклонение температуры	Установите отклонение фактической температуры от отображаемой температуры
Синхронизация	Синхронизация между ПК и блоком иглы для образцов горизонтально перед их связью
Сброс	Игла для образцов вращается и, наконец, остается в резервуаре очистки
Повернуть в положение над реакционным диском	Игла для образцов вращается над реакционным диском горизонтально
Повернуть в положение очистки	Игла для образцов вращается над резервуаром очистки горизонтально
Повернуть в положение над указанной кюветой	Игла для образцов вращается над указанной кюветой горизонтально
Измените количество шагов иглы для образцов от исходного положения до резервуара очистки	Диапазон: 850-1050
Измените количество шагов иглы для образцов от резервуара очистки до положения над реакционным диском	Диапазон: 500-700
Измените количество шагов иглы для образцов от резервуара очистки до внешнего кольца диска для образцов	Диапазон: 400-600
Измените количество шагов иглы для образцов от внешнего кольца диска для образцов до среднего кольца диска для образцов	Диапазон: 170-370
Измените количество шагов иглы для образцов от внутреннего кольца до среднего кольца диска для образцов	Диапазон: 270-470
Сбросить все количество шагов в горизонтальном направлении	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 от исходного положения до резервуара очистки 0x02 от резервуара очистки до положения над реакционным диском 0x03 от резервуара очистки до внешнего кольца диска реагентов 0x04 от среднего кольца диска образцов до внешнего кольца диска реагентов 0x05 от внутреннего до среднего кольца диска образцов 0x06 восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.2. Игла для образцов горизонтально

Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.3. Игла для образцов вертикально

Объяснение позиций обслуживания	
Синхронизация	Синхронизация между ПК и блоком иглы для образцов вертикально перед их связью
Вертикальный сброс	Игла для образцов движется в исходное вертикальное положение.
Переместить заданные шаги	Движение вверх или вниз, выбирая направление и шаги
Движение вниз в чашку образца	Игла для образцов опускается в чашку образца и останавливается после определения уровня жидкости
Обновить нижний параметр	Обновите глубину отбора образцов, которая может быть реализована иглой для образцов
Изменить последовательное количество шагов после достижения вертикального исходного положения	Диапазон: 0-300
Измените количество шагов иглы для образцов до реакционной кюветы вертикально	Диапазон: 1500-2000
Измените количество шагов иглы для образцов до резервуара очистки вертикально	Диапазон: 0-500
Измените количество шагов иглы для образцов от исходного положения до устья бутылки для реагентов	Диапазон: 0-1000
Измените максимальное количество шагов иглы для образцов до дна бутылки для реагентов	Диапазон: 0-4700
Сбросить все количество шагов в вертикальном направлении	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 Последовательное количество шагов после достижения исходного положения 0x02 от вертикального направления до кюветы 0x03 от вертикального направления до резервуара очистки 0x04 от вертикального направления до устья бутылки для реагентов 0x05 от вертикального направления до поверхности жидкости 0x06 восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.4. Шприцевой насос для образцов

Объяснение позиций обслуживания	
Синхронизация	Синхронизация между ПК и шприцевым насосом для образцов горизонтально перед их связью
Сброс	Шприцевой насос движется в исходное положение вертикально
Всасывание	Шприцевой насос всасывает указанный объем
Выпуск	Шприцевой насос выпускает указанный объем
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.5. Диск образцов

Объяснение позиций обслуживания	
Синхронизация	Синхронизация между ПК и диском образцов перед их связью
Сброс	Диск образцов вращается в исходное положение
Повернуть к указанной кювете	Диск для образцов поворачивается к указанной кювете
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.6. Игла для реагентов горизонтально

Объяснение позиций обслуживания	
Сброс	Игла для реагентов вращается и, наконец, остается в резервуаре очистки
Перейти к положению над вышеуказанным реагентом	Игла для реагентов вращается над указанным реагентом горизонтально
Повернуть в положение над реакционным диском горизонтально	Игла для реагентов вращается над реакционным диском горизонтально
Повернуть в положение очистки горизонтально	Игла для реагентов вращается над резервуаром очистки горизонтально
Измените количество шагов от исходного горизонтального положения до положения над резервуаром очистки	Диапазон: 700-900
Измените количество шагов от резервуара очистки до положения над реакционным диском	Диапазон: 650-850
Измените количество шагов от резервуара очистки до внешнего кольца диска реагентов	Диапазон: 500-700
Измените количество шагов от внутреннего кольца до внешнего кольца диска реагентов	Диапазон: 250-450
Сбросить все количество шагов для горизонтального направления	Параметр I: код расстояния, которое будет изменено 0x01 от исходного положения до резервуара очистки 0x02 от резервуара очистки до положения над реакционным диском 0x03 от резервуара очистки до внешнего кольца диска реагентов 0x04 от внутреннего до среднего кольца диска реагентов 0xee восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.7. Игла для реагентов вертикально

Объяснение позиций обслуживания	
Сброс	Игла для реагентов движется в исходное положение вертикально
Вниз к реагенту	Игла для реагентов опускается в бутылку для реагентов и останавливается после определения уровня жидкости
Обновить до нижнего параметра	После добавления небольшого количества жидкости в бутылку для реагентов выполните команду, чтобы обновить предел параметра до самого дна
Вертикальное движение для определённых шагов	Движение вверх или вниз, выбирая направление и шаги
Изменить последовательное количество шагов после достижения исходного положения	Изменить последовательное количество шагов иглы для реагентов после достижения вертикального исходного положения (Диапазон: 0-300)
Считать последовательное количество шагов после достижения исходного положения	Считать последовательное количество шагов иглы для реагентов после достижения вертикального исходного положения
Изменить последовательное количество шагов после достижения вертикального исходного положения	Изменить последовательное количество шагов иглы для реагентов после достижения вертикального исходного положения (Диапазон: 0-300)
Измените количество шагов иглы для реагентов до реакционной кюветы вертикально	Диапазон: 1500-2000
Измените количество шагов иглы для реагентов до резервуара очистки вертикально	Диапазон: 0-500
Измените количество шагов иглы для реагентов от исходного положения до устья бутылки для реагентов	Диапазон: 0-1000
Измените максимальное количество шагов иглы для реагентов до дна бутылки для реагентов	Измените максимальное количество шагов иглы для реагентов до дна бутылки для реагентов (Диапазон: 0-4700)
Сбросить все количество шагов для вертикального направления	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 последовательное количество шагов после достижения исходного положения 0x02 от вертикального направления до кюветы 0x03 от вертикального направления до резервуара очистки 0x04 от вертикального направления до устья бутылки для реагентов 0x05 от вертикального направления до поверхности жидкости 0х00 восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.8. Шприц для реагентов

Объяснение позиций обслуживания	
Сброс	Шприцевой насос движется в исходное положение вертикально
Всасывание	Шприцевой насос всасывает указанный объем
Выпуск	Шприцевой насос выпускает указанный объем
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.9. Диск реагентов

Объяснение позиций обслуживания	
Синхронизация	Синхронизация между ПК и диском реагентов перед их связью
Сброс	Диск реагентов вращается в исходное положение
Повернуть к указанной кювете	Диск реагентов поворачивается к указанной кювете
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.10. Диск реакции

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации	Синхронизация между ПК и реакционным диском перед их связью
Переместить указанные шаги	Двигатель реакционного диска движется для указанных шагов
Поворот для сброса	Реакционный диск вращается для сброса; Кювета № 1 находится в положении 1-й ступени очищающего компонента
Повернуть к указанной кювете	Реакционный диск поворачивается к указанной кювете
Двигаться к указанной кювете	Реакционный диск движется к указанной кювете
Сбор статических фото вектрических данных	Сбор статических фото вектрических значений
Повернуть к статическому отбору образца	Реакционный диск вращается к фиксированную статическую кювету для отбора образца
Автоматическая настройка АЦ	Автоматическая настройка выборочного АЦ значения нужном диапазоне
Установите положение для сбора фото вектрических данных	Точная настройка положения для сбора фото вектрических данных (диапазон: 10-30)
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.11. Чистящая головка

Объяснение позиций обслуживания	
Синхронизация	Синхронизация между ПК и чистящей головкой перед их связью
Сброс	Чистящая головка перемещается вверх и вниз в исходное положение
Движение вниз указанные шаги	Чистящая головка движется вниз на определенное количество шагов
Движение вверх указанные шаги	Чистящая головка движется вверх на определенное количество шагов
Движение вниз к реакционной кювете	Чистящая головка движется вниз к реакционной кювете
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.12. Шприцевой насос щелочного раствора

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации	Синхронизация между ПК и шприцевым насосом щелочного раствора перед их связью
Сброс	Шприцевой насос движется в исходное положение вертикально
Всасывание	Шприцевой насос всасывает указанный объем
Выпуск	Шприцевой насос выпускает указанный объем
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.13. Шприцевой насос для очищающей воды

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации	Синхронизация между ПК и шприцевым насосом щелочного раствора перед их связью
Сброс	Шприцевой насос движется в исходное положение вертикально
Всасывание	Шприцевой насос всасывает указанный объем
Выпуск	Шприцевой насос выпускает указанный объем
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.14. Механизм для перемешивания образцов горизонтально

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации	Синхронизация между ПК и блоком механизма для перемешивания образцов горизонтально перед их связью
Горизонтальный сброс	Механизм для перемешивания образцов горизонтально
Повернуть в положение над реакционным диском	Механизм для перемешивания образцов вращается в положение над реакционным диском
Повернуть в положение над положением очистки	Механизм для перемешивания образцов вращается в положение над резервуаром очистки
Изменить количество шагов от исходного положения до положения над резервуаром очистки	Изменить количество шагов механизма для перемешивания образцов от исходного положения до положения над резервуаром очистки (Диапазон: 0-200)
Изменить количество шагов от положения над резервуаром очистки до положения над реакционным диском	Изменить количество шагов механизма для перемешивания образцов от резервуара очистки до положения над реакционным диском (Диапазон: 1450-1650)
Сбросить все количество шагов для горизонтального направления	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 от исходного положения до резервуара очистки 0x02 от резервуара очистки до положения над реакционным диском 0x00 Восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.15. Механизм для перемешивания образцов вертикально

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации (Handshake Instruction)	Синхронизация между ПК и блоком механизма для перемешивания образцов перед их связью
Сброс	Механизм для перемешивания образцов сбрасывается в исходное положение вертикально
Перемещение указанные шаги	Механизм для перемешивания образцов перемещается вверх или вниз на указанное количество шагов
Вниз к реакционной кювете	Механизм для перемешивания образцов опускается в реакционную кювету
Вниз к резервуару очистки	Механизм для перемешивания образцов опускается в резервуар очистки
Изменить последовательное количество шагов механизма для перемешивания образцов после достижения вертикального исходного положения	Диапазон: 0-1600
Изменить количество шагов механизма для перемешивания образцов к реакционному диску	Изменить количество шагов механизма для перемешивания образцов от исходного положения до положения к реакционному диску (Диапазон: 0-1600)
Изменить количество шагов механизма для перемешивания образцов к резервуару очистки	Изменить количество шагов механизма для перемешивания образцов от исходного положения к резервуару очистки (Диапазон: 0-2000) (Диапазон: 0-2000)

Сбросить все количество шагов для вертикального направления	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 Последовательное количество шагов после достижения исходного положения 0x02 от вертикального направления до кюветы 0x03 от вертикального направления до резервуара очистки 0x00 Восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.16. Механизм для перемешивания реагентов горизонтально

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации (Handshake Instruction)	Синхронизация между ПК и блоком механизма для перемешивания реагентов горизонтально
Сброс	Механизм для перемешивания реагентов сбрасывается к положению над резервуаром очистки горизонтально
Повернуть в положение над реакционным диском	Механизм для перемешивания реагентов вращается над реакционным диском
Повернуть в положение над положением очистки	Механизм для перемешивания реагентов вращается над резервуаром очистки
Изменить количество шагов от исходного положения до положения над резервуаром очистки	Изменить количество шагов механизма для перемешивания реагентов от исходного положения до положения над резервуаром очистки (Диапазон: 0-200)
Изменить количество шагов от положения над резервуаром очистки до положения над реакционным диском	Изменить количество шагов механизма для перемешивания реагентов от резервуара очистки до положения над реакционным диском (Диапазон: 1450-1650)
Сбросить все количество шагов для горизонтального направления	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 от исходного положения до резервуара очистки 0x02 от резервуара очистки до положения над реакционным диском 0x00 восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.17. Механизм для перемешивания реагентов вертикально

Объяснение позиций обслуживания	
Инструкция по синхронизации (Handshake Instruction)	Синхронизация между ПК и блоком механизма для перемешивания реагентов перед их связью
Сброс	Механизм для перемешивания реагентов сбрасывается в исходное положение вертикально
Переместить указанные шаги	Механизм для перемешивания реагентов перемещается вверх или вниз на указанное количество шагов
Движение вниз к реакционной кювете	Механизм для перемешивания реагентов опускается в реакционную кювету
Перемещение вниз к резервуару очистки	Механизм для перемешивания реагентов опускается в резервуар очистки
Изменить последовательное количество шагов механизма для перемешивания после достижения вертикального исходного положения	Диапазон: 0-1600

Измените количество шагов механизма для перемешивания образцов к реакционному диску	Измените количество шагов механизма для перемешивания от исходного положения дореакционной кюветы (Диапазон: 0-1600)
Измените количество шагов механизма для перемешивания образцов к резервуару очистки	Измените количество шагов механизма для перемешивания реагентов от исходного положения до положения над резервуаром очистки (Диапазон: 0-2000)
Сбросить все количество шагов для вертикального направления	Параметр 1: код расстояния, которое будет изменено 0x01 Последовательное количество шагов после достижения исходного положения 0x02 от вертикального направления до кюветы 0x03 от вертикального направления до резервуара очистки 0x00 Восстановить все параметры
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

8.3.18. Блок насоса/клапана

Объяснение позиций обслуживания	
Синхронизация	Синхронизация между ПК и блоком насоса/клапана перед их связью
Открыть	Введите число, чтобы открыть соответствующий соленоидный клапан (или насос)
Открыть в заданное время	Введите число и время, чтобы открыть соответствующий соленоидный клапан (или насос)
Последовательность основных операций	
1	Выберите команду слева и нажмите кнопку «Отправить команду» (Send Command).
2	Если требуется циклическая отправка, выберите «Циклическая отправка» (Cyclic Sending) и введите интервал и время цикла в соответствующие поля, затем нажмите кнопку «Отправить команду».

Примечание: подробности см. в Приложении С: Перечень инструкций блока насоса/клапана.

8.4. Поиск неисправностей

8.4.1. Аппаратные сбои

■ Сбой связи

Связь между аналитической частью и рабочей частью не может быть реализована или является нестабильной.

- 1) Проверьте, правильно ли подключен сетевой интерфейс.
- 2) Проверьте, не лежит ли провод сигнала связи на кабеле питания переменного тока или на розетке питания переменного тока.
- 3) Проверьте сильные внешние электромагнитные помехи.
- 4) Проверьте интерфейс связи на главной плате управления.

■ Неисправность датчика положения оптопары

- 1) Проверьте наличие и устраните источник сильного света рядом с оптопарой (при его наличии).
- 2) Датчик оптопары имеет два режима отказа:
 - а) Сбой источника питания светодиода: Измерьте напряжение между красным и чёрным проводами оптопары в состоянии включения. Если напряжение находится в пределах 1~1,6 В, светодиод работает нормально.
 - б) Неисправность приёмной трубки: в состоянии включения высокий уровень выходного сигнала (напряжение > 3,5В; типичное значение: 4,5В), когда оптопара экранирована; низкий уровень выходного сигнала (напряжение < 0,5 В; типичное значение: 0,2 В), когда оптопара не экранирована. Если высокий уровень не > 3,5 В, поблизости есть утечка света, нарушающая работу приёмной трубки. В таком случае проверьте, есть ли поблизости сильный свет. Если низкий уровень не ниже 0,5 В, возможно, люминесцентная лампа повреждена. Проверьте светящуюся трубку в соответствии с пунктом а). Если светящаяся трубка исправна, датчик должен быть деформирован, в результате чего в приёмную трубку попадает только частичный свет. В том случае замените датчик. Не выбрасывайте старый датчик, так как он будет работать позже.

■ Ошибка обнаружения датчика уровня жидкости

Существует только два внешних датчика уровня жидкости: датчик деионизированной воды и датчик очищающего раствора. При неисправности поплавкового датчика:

- 1) проверьте, является ли сам датчик нормальным.
- 2) проверьте, подключены ли два датчика обратно.
- 3) проверьте, не работает ли плата привода насоса / клапана неправильно.

■ Столкновение иглы

Сначала подтвердите положение, где происходит столкновение иглы. Иглы могут сталкиваться с реакционным диском, резервуаром очистки, диском реагентов/образцов, кислотной / щелочной жидкой поверхностью.

- 1) В случае столкновения иглы в резервуаре очистки или на поверхности кислоты / щелочной жидкости, если нет деформации на рабочей поверхности, сначала проверьте, был ли очищен реагент или образец на поверхности иглы; после очистки иглы с помощью программного обеспечения панель определения уровня жидкости может быть сброшена.
- 2) В случае столкновения иглы с диском (реакционный диск или диск реагентов/ образцов), проведите различие между ошибкой позиционирования диска и ошибкой позиционирования иглы.

- а) Обычно траектория вращения иглы находится в устье кюветы. Если во время отладки с помощью программного обеспечения для технического обслуживания возникает отклонение иглы как на реакционном диске, так и на диске реагентов/образцов, то проблема связана с иглой.
- б) В случае столкновения иглы на траектории вращения в устье кюветы, проблема может быть связана с позиционированием диска. В том случае проверьте, нормально ли работает двигатель привода диска, и проверьте герметичность диска реагентов/образцов и зубчатых колес реакционного диска (неисправность зубчатого колеса менее вероятна)

8.4.2. Механические неисправности

■ Отклонение чистящей иглы от реакционного диска

Если между чистящей иглой и реакционной кюветой есть какое-либо отклонение, сначала проверьте отклонение между кюветой и механизмом для перемешивания, иглой для образцов и иглой для реагентов.

- 1) Если отклонение существует:
 - а) Проверьте натяжение приводного ремня, ослабьте винты, крепящие двигатель реакционного диска, и затяните ослабленный приводной ремень, затем зафиксируйте винты, крепящие двигатель реакционного. Смотрите рисунок ниже:



Фиксация двигателя реакционного диска

- б) Отрегулируйте положение датчика положения реакционного диска (датчик исходного положения и датчик кодирующий диск), чтобы отрегулировать положение остановки реакционного диска после сброса, таким образом, чтобы соответствовать текущим положениям чистящей иглы, механизма для перемешивания, иглы для реагентов, иглы для образцов и другим компонентам. Смотрите рисунок ниже:



Фиксация датчика реакционного диска

- 2) Если отклонение касается только относительного положения иглы для чистки, вы можете отрегулировать винты, фиксирующие компонент иглы для чистки, и винты, фиксирующие опору иглы для чистки, чтобы отрегулировать положение иглы для чистки. Смотрите рисунок ниже:

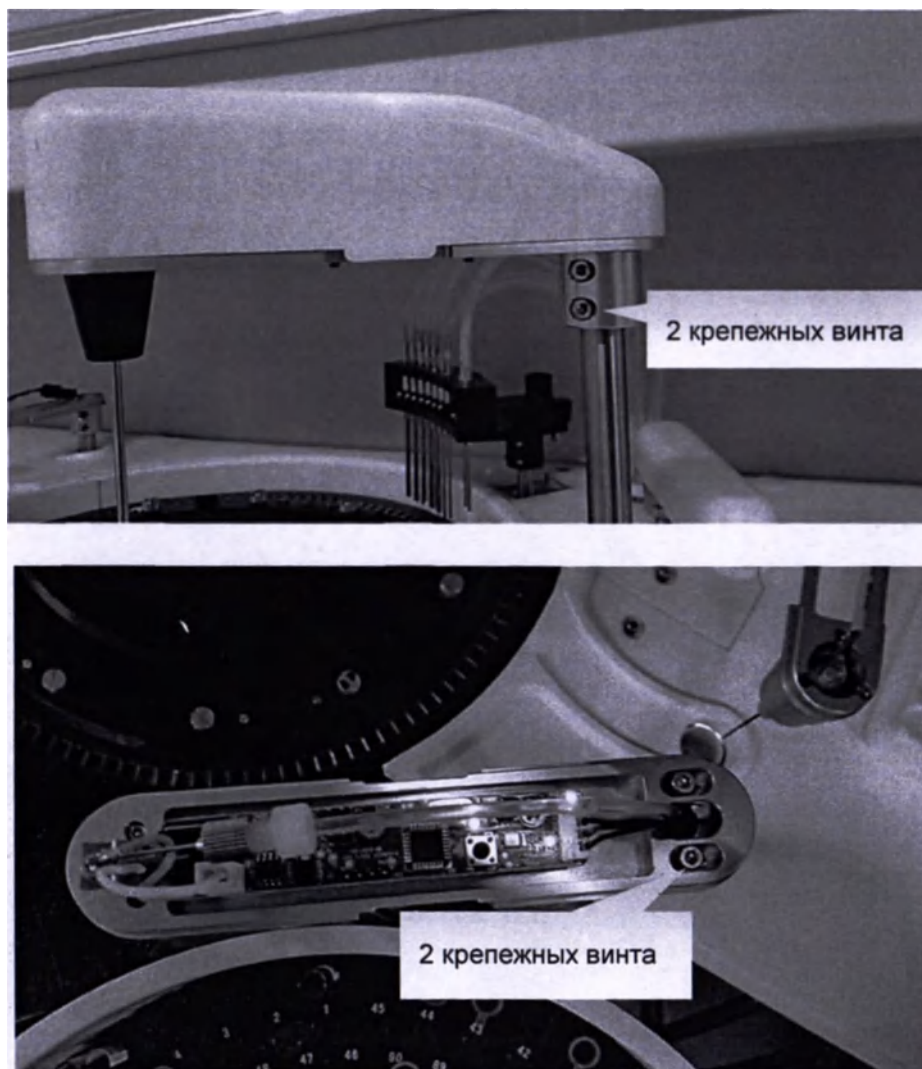


Фиксирующая опора механизма очистки

- Отклонение иглы для образцов (иглы для реагентов) от реакционного диска и диска

образцов (диска реагентов)

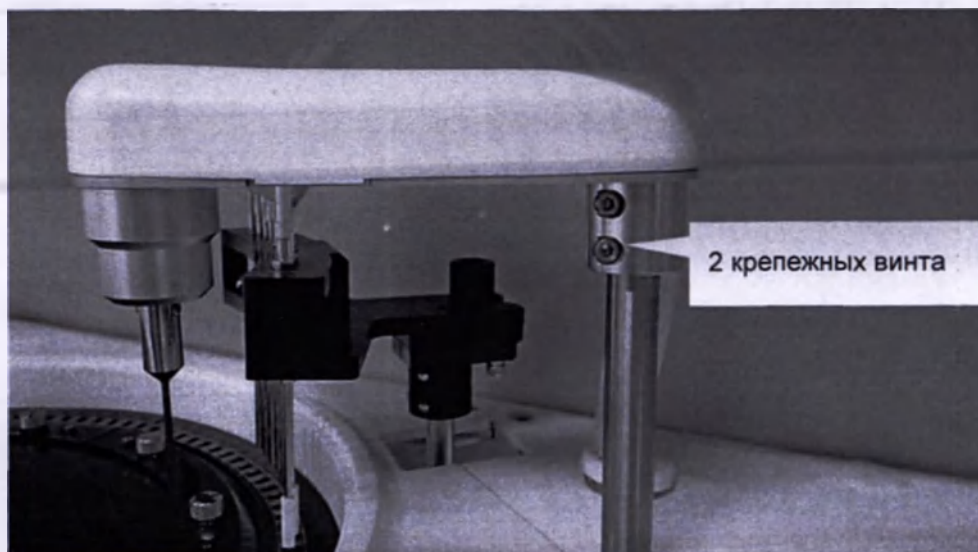
- 1) Когда траектория вращения иглы на реакционном диске и диске образцов (диске реагентов) находится в устье кюветы, и во время отладки с помощью программного обеспечения для технического обслуживания существует отклонение на обоих дисках, проверьте герметичность приводного ремня и убедитесь, что подшипник компонента иглы качается. Натяжение приводного ремня можно отрегулировать аналогично регулировке приводного ремня двигателя реакционного диска.
- 2) Подтвердите состояние фиксации опоры иглы. Вы можете отрегулировать положение опоры иглы для образцов, чтобы отрегулировать положение иглы для образцов (иглы для реагентов). Смотрите рисунок ниже:



Опора винтов, фиксирующих иглу для образцов (иглу для реагентов)

- Отклонение механизма для перемешивания образцов (механизма перемешивания реагентов) от реакционного диска
- 1) Когда траектория вращения иглы на реакционном диске находится в устье кюветы, и во время отладки с помощью программного обеспечения для технического обслуживания существует отклонение, проверьте герметичность приводного ремня и убедитесь, что подшипник компонента иглы качается. Натяжение приводного ремня можно отрегулировать аналогично регулировке приводного ремня двигателя реакционного диска.
 - 2) Подтвердите состояние фиксации опоры иглы. Вы можете отрегулировать положение

опоры механизма для перемешивания, чтобы отрегулировать положение механизма для перемешивания образцов (механизма для перемешивания реагентов). Смотрите рисунок ниже:



Винты, фиксирующие механизм для перемешивания образцов (механизм для перемешивания реагентов)

- Значение дискретизированного АЦП слишком мало
- 1) Срок службы лампы источника света подходит к концу. Замените лампу.
- 2) В реакционном баке есть вода, и во время нагрева на стенке кюветы образуется конденсат. Удалите воду из реакционного резервуара и дождитесь высыхания кюветы и реакционного резервуара при помощи воздуха.
- 3) Кювета сломана. Замените кювету.
- 4) Световой путь отклоняется. Отрегулируйте световой путь.

8.4.3. Неисправности системы циркуляции жидкости

- Утечка жидкостей
Проверьте состояние каждого интерфейса вокруг утечки.
- Вода не подается в резервуар очистки
 - 1) Проверьте работу всасывающего насоса.
 - 2) Проверьте рабочее состояние соленоидного клапана, соответствующего каждому резервуару очистки.
 - 3) Проверьте, не заблокирован ли клапан регулирования давления, подключенный в каждом канале для жидкости.
- Перелив кюветы
 - 1) Проверьте и устраните проблему с подключением системы циркуляции жидкости.
 - 2) Проверьте и устраните проблему вакуумного.
 - 3) Проверьте и устраните проблему утечки воздуха в соединениях вакуумного насоса и вакуумного бака.
 - 4) Проверьте состояние вакуумного клапана, вакуумного предохранительного клапана, клапана отработанной жидкости высокой концентрации, клапана отработанной жидкости низкой концентрации и клапана сброса отработанной жидкости в вакуумном резервуаре.
- Жидкость на игле
 - 1) Проверьте и устраните пузырьки воздуха во внутренней полости шприцевого насоса.
 - 2) Проверьте воздухонепроницаемость соленоидного клапана, шприцевого насоса и интерфейсов иглы и устраните проблему утечки воздуха.
- Утечка жидкости в канале для отработанной жидкости
Проверьте, не повреждена ли резиновая заглушка быстроразъемного соединения.

8.4.4. Неисправности система управления температурой

- Сбой охлаждения диска реагентов
 - 1) Отказ источника питания для охлаждения реагента.
 - 2) Повреждение термо электрических охладителей.
 - 3) Провода питания термо электрических охладителей находятся в плохом контакте.
 - 4) Недостаток хладагента приводит к невозможности отвода тепла, выделяемого при термо электрическом охлаждении.
 - 5) Термо электрические охладители плохо связаны с головкой водяного охлаждения, что приводит к нарушению теплопроводности.
- Отказ нагрева реакционного диска
 - 1) Отказ источника питания.
 - 2) Плохое соединение проводов нагревателя.
 - 3) Повреждение нагревателя.
 - 4) Недостаток хладагента приводит к невозможности отвода тепла, генерируемого при термо электрическом охлаждении.
 - 5) Термо электрические охладители плохо связаны с головкой водяного охлаждения, что приводит к нарушению теплопроводности.

8.4.5. Неисправности оптики

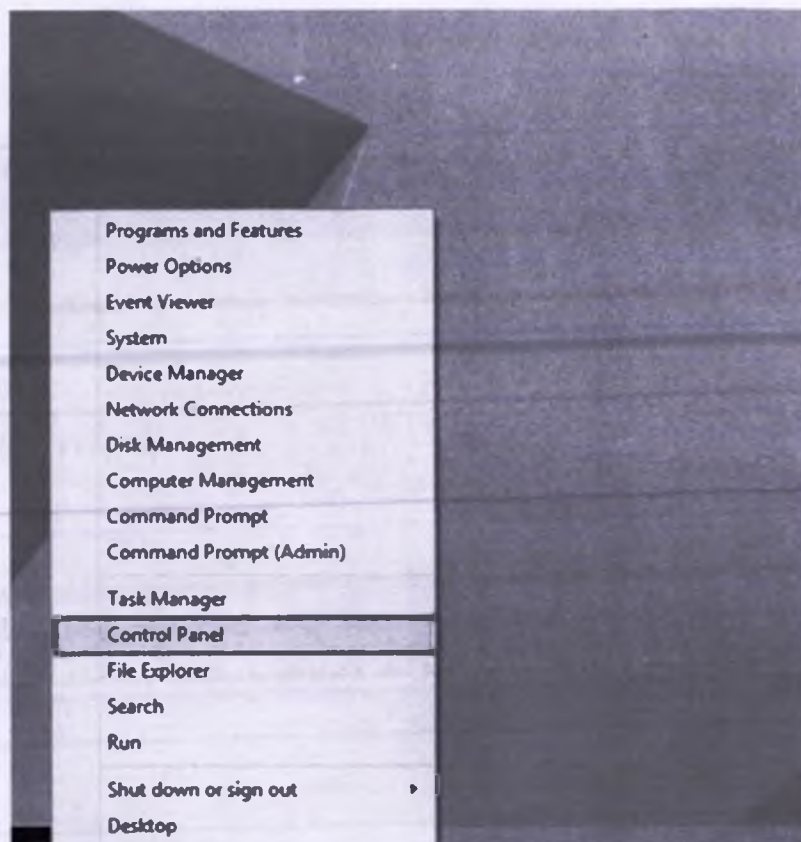
Лампа источника света не включается

- 1) Повреждение лампы источника освещения.
- 2) Отказ твердотельного реле управления источником света.
- 3) Отказ платы привода насоса/клапана
- 4) Ошибка управления программным обеспечением.

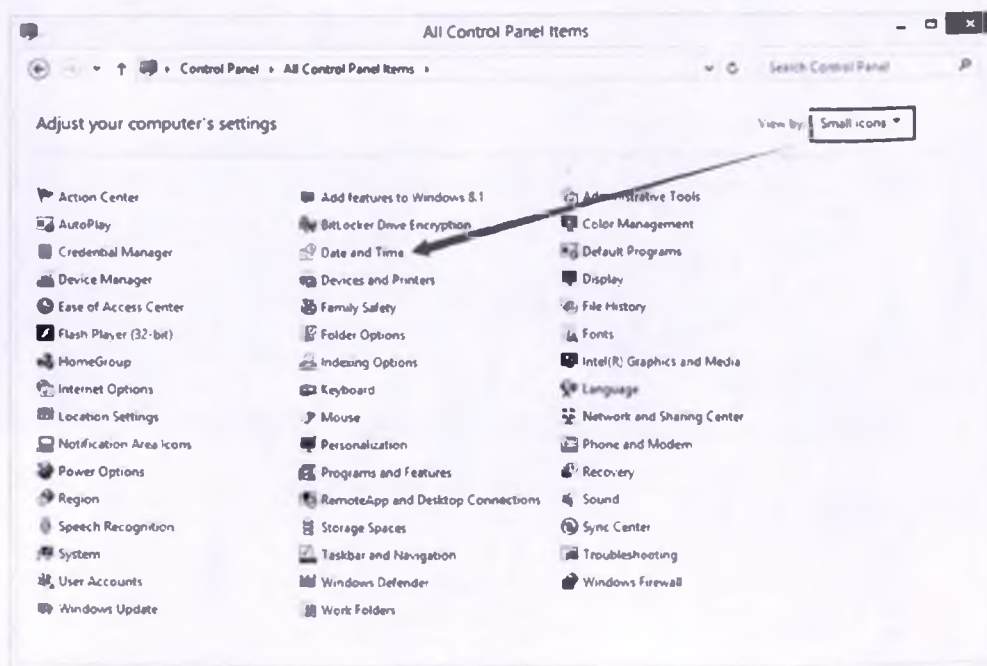
8.4.6. Настройка формата времени

Неправильная настройка формата времени может привести к проблемам:

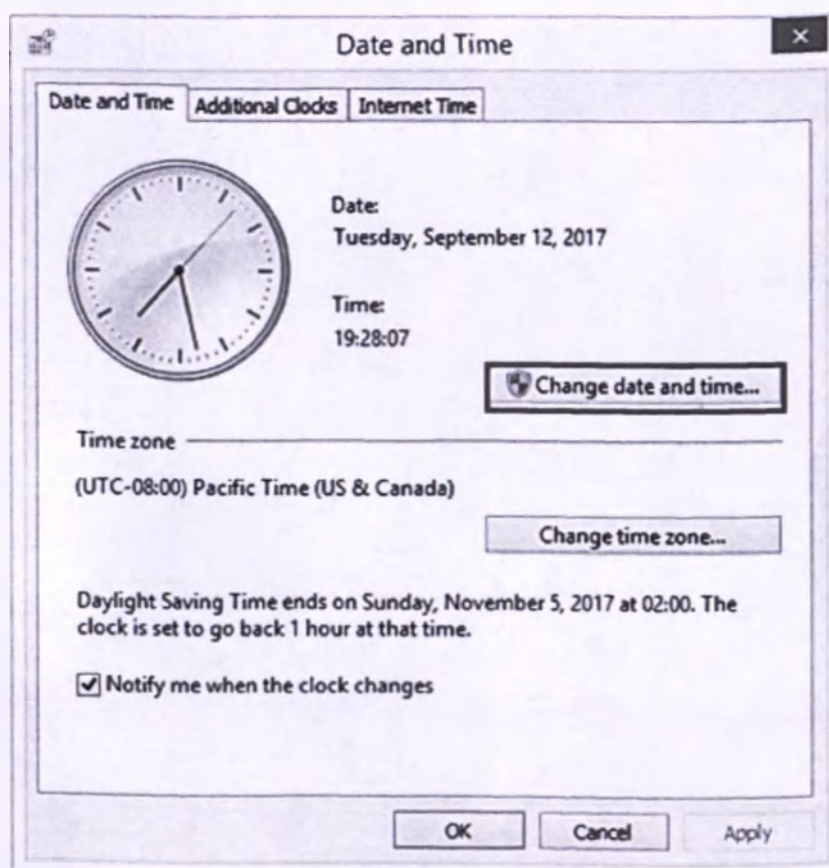
- 1) Информация об образце, отображаемая для диска образцов, потеряна или неверна.
 - 2) В интерфейсе Запрос результата (Result Query), Образец (Sample), КК (QC), Калибровка (Calibration) и Бланк реагента (Reagent Blank) не могут быть запрошены как обычно.
 - 3) В стартовом списке (Start List) и списке запросов (Request List) информация отображается неверно.
- (1) Щелкните меню «Пуск» (Start) на рабочем столе ПК, и введите «Панель управления» (Control Panel).



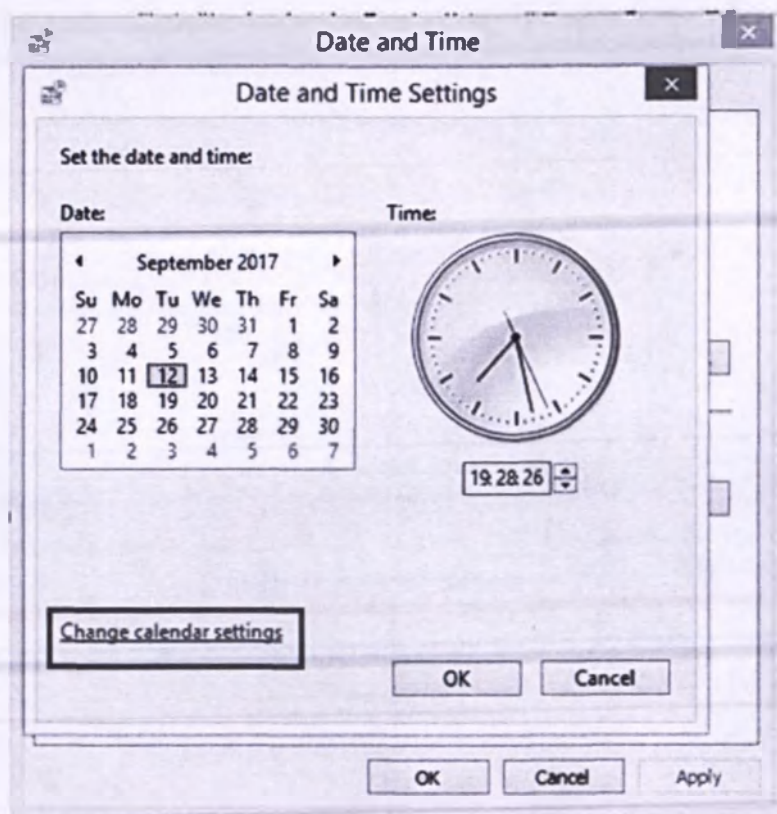
(2) Найдите и нажмите, чтобы войти в параметр «Дата и время» (Date and Time).



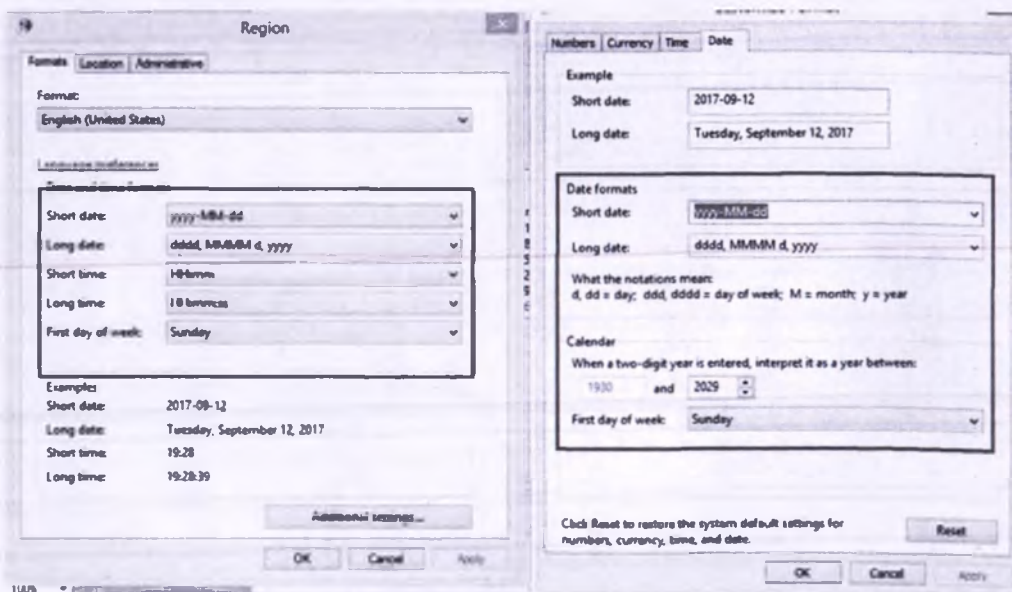
(3) Выберите и введите «Изменить дату и время ...» (Change date and time).



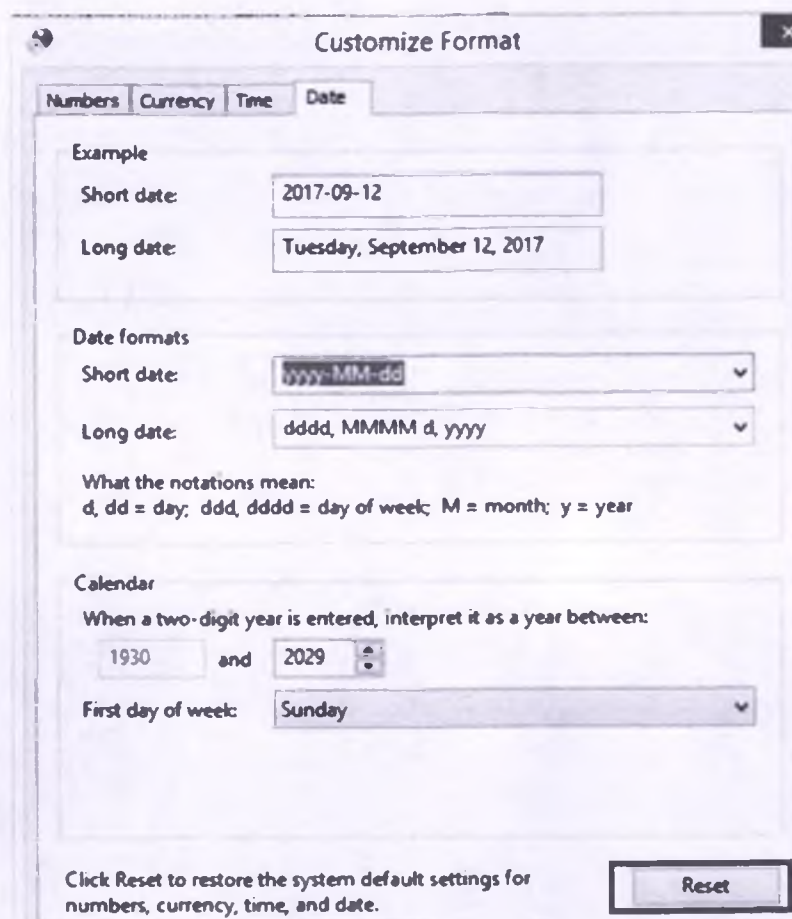
(4) Выберите «Изменить настройки календаря» (Change calendar settings).



(5) Выберите «Короткая дата» (Short date) на странице «Форматы» (Formats). Измените формат времени следующим образом:



- (6) В операционной системе Win7 или Win8 вы также можете нажать кнопку «Сброс» (Reset), а затем нажать «ОК», чтобы сохранить настройку. (Операции на шаге 5 опущены.)



9. Аварийные сигналы и решения

9.1. Обзор

Когда анализатор подаёт сигнал тревоги, система автоматически отреагирует на такой сигнал следующими 7 способами и отобразит его в ярко-красной полосе в нижней части интерфейса операционной системы. Нажмите на красную полосу, чтобы увидеть подробную информацию о сбое, возможных причинах и решениях.

1) Нет теста (No test)

Разрешается только диагностика и техническое обслуживание; тест не проводится.

2) Прекращение работы (Shut down)

Остановка всех текущих тестов. Анализатор находится в режиме ожидания, что требует вмешательства.

3) Остановить новый тест (Stop New Test)

Остановите все тесты, которые необходимо выполнить, но продолжите текущие тесты.

4) Остановить тест конкретного образца (Stop test of specific sample)

Остановите тест определённого образца, а другие тесты продолжаются.

5) Остановить тест конкретного реагента (Stop test of specific reagent)

Остановите тест определённого реагента, а другие тесты продолжаются.

6) Предупреждение (Warning)

Только всплывающее предупреждение.

7) Подсказка (Prompt)

Только всплывающая подсказка.

Все аварийные сигналы и соответствующие решения описаны в той главе. Пожалуйста, примите надлежащие меры по отношению к системе в соответствии с рекомендуемыми решениями. Если сигнал тревоги не был устранён после принятия мер, пожалуйста, свяжитесь с Genrui.

9.2. Список аварийных сигналов

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
1	Игла для образцов не может вернуться в исходное вертикальное положение.	При возвращении иглы для образцов в исходное вертикальное положение, она не может обнаружить сигнал датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и потяните иглу для образцов вверх и вниз. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genpui, если такая ошибка все еще остается.
2	Столкновение иглы для образцов	При перемещении иглы для образцов вертикально вниз, происходит столкновение.	1. Крышка бутылки для реагентов не открыта; 2. Крышка реакционного диска или диска реагентов не на месте; 3. Датчик столкновения или провод неисправен или поврежден; 4. Провод сигнала о столкновении неисправен или плохо подключен.	Проверьте крышку бутылки для реагентов, крышку диска реагентов и крышку реакционного диска. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genpui, если такая ошибка все еще остается.
3	Игла для образцов не может вернуться из исходного вертикального положения.	При возвращении иглы для образцов из исходного вертикального положения, она не может обнаружить изменение сигнала датчика исходного вертикального положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и потяните иглу для образцов вверх и вниз. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genpui, если такая ошибка все еще остается.
4	Неправильное определение уровня реагента иглой для образцов	При движении вниз игла для образцов обнаруживает сигнал уровня жидкости до того, как она достигает устья бутылки для реагентов	1. Наконечник иглы для образцов загрязнен, на наконечнике капля воды; 2. На наконечнике капля воды из-за нехватки воды в баке для очистки жидкости; 3. Внутренние и внешние сердечники ослаблены после столкновения иглы для образцов; 4. Сигнальный провод обнаружения уровня имеет плохое соединение или поврежден; 5. плохое заземление платы определения уровня; 6. Плата датчика уровня неисправна..	1. Добавить очищенную воду; 2. Опустите обезжиренный тампон в абсолютный этиловый спирт и осторожно протрите наконечник иглы для образцов таким тампоном. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
5	Недостаточно реагента в бутылке для реагентов	Игла для образцов может определить уровень жидкости, но она достигнет дна бутылки для реагентов еще через 5 шагов.	1. Недостаточно реагента; 2. Неправильно расположенный реагент; 3. Поврежденная плата определения уровня жидкости	1. Проверьте положение реагента; 2. Добавьте реагент. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
6	Нет реагента	Игла для образцов не может обнаружить сигнал жидкости, даже когда она опускается на дно бутылки для реагентов.	1. Нет реагента; 2. Поврежденная плата определения уровня жидкости	Добавьте реагент. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
7	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз	Игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении в данный момент.	Игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении.	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
8	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, перед выпуском образца	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении перед выпуском образца Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении перед выпуском образца	Игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении.	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
9	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении перед выпуском образца	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении перед выпуском образца	Игла для образцов не находится в исходном вертикальном положении.	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
10	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
11	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Выполните инструкцию "сброс иглы для образцов вертикально". Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
12	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
13	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки для выпуска очищающей жидкости	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки для выпуска очищающей жидкости	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки для выпуска очищающей жидкости	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
14	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки для выпуска очищающей жидкости	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки для выпуска очищающей жидкости	Игла для образцов не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз к резервуару очистки для выпуска очищающей жидкости	Выполните инструкцию сброса иглы для образцов вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
15	Игла для образцов не может достичь исходного положения вращения.	При возвращении иглы для образцов в исходное положение вращения, она не может обнаружить сигнал датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните иглу для образцов вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.
16	Игла для образцов не может покинуть исходное положение вращения.	Когда игла для образцов покидает исходное положение вращения, она не может обнаружить изменение сигнала датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните иглу для образцов вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.
17	Игла для образцов не может обнаружить сигнал положения промывки кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте иглы для образцов горизонтально в положение промывки, она не может обнаружить сигнал положения промывки кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните иглу для образцов вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
18	Игла для образцов не может обнаружить сигнал положения реагента кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте иглы для образцов горизонтально в положение промывки, она не может обнаружить сигнал положения реагента кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая зацепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните иглу для образцов вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.
19	Игла для образцов не может обнаружить сигнал положения образца кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте иглы для образцов горизонтально в положение промывки, она не может обнаружить сигнал положения образца кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая зацепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните иглу для образцов вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.
20	Горизонтальное положение иглы для образцов неизвестно	Горизонтальное положение иглы для образцов неизвестно	Не удалось сбросить положение иглы для образцов по горизонтали	Сбросьте положение иглы для образцов по горизонтали, и если тот сбой появится снова, обратитесь в отдел технической поддержки Genrui.
21	Игла для образцов не может обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте иглы для образцов в положение промывки, она не может обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая зацепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните иглу для образцов вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.
22	Игла для образцов обнаруживает неправильный уровень образцов	При движении иглы для образцов вниз, она обнаруживает уровень жидкости, прежде чем достигнет горловины бутылки для реагентов.	1. Наконечник иглы для образцов загрязнен, на наконечнике капля воды; 2. На наконечнике капля воды из-за нехватки воды в баке для очистки жидкости; 3. Внутренние и внешние сердечники ослаблены после столкновения иглы для образцов; 4. Провод сигнала обнаружения уровня неисправен или плохо подключен. Плохое заземление платы определения уровня; 6. Повреждена плата определения уровня жидкости	1. Добавить очищенную воду; 2. Опустите обезжиренный тампон в абсолютный этиловый спирт и осторожно протрите наконечник иглы для образцов этим тампоном. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
23	Невозможно открыть клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Невозможно открыть клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохраняется.
24	Невозможно открыть внешний жидкостный насос иглы для образцов	Невозможно открыть внешний жидкостный насос иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохраняется.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
25	Невозможно открыть внешний жидкостный насос иглы для образцов и невозможно закрыть клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Невозможно открыть внешний жидкостный насос иглы для образцов и невозможно закрыть клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка сохраняется.
26	Невозможно открыть внешний жидкостный насос и клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Невозможно открыть внешний жидкостный насос и клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка сохраняется.
27	Невозможно закрыть клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Невозможно закрыть клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка сохраняется.
28	Невозможно закрыть внешний жидкостный насос иглы для образцов	Невозможно закрыть внешний жидкостный насос иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка сохраняется.
29	Невозможно открыть внешний жидкостный насос и клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Невозможно открыть внешний жидкостный насос и клапан очистки на внутренней стенке иглы для образцов	Сильные электромагнитные помехи	Выключите питание, перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка сохраняется.
30	Шприц не может достичь вертикального исходного положения	При возвращении шприца в исходное вертикальное положение, он не может обнаружить сигнала датчика исходного вертикального положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала.	Выключите питание и потяните шприц вверх и вниз вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка все еще остается.
31	Игла для образцов не может достичь исходного вертикального положения.	При возвращении иглы для образцов в исходное вертикальное положение, она не может обнаружить сигнала датчика исходного вертикального положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и потяните иглу для образцов вверх и вниз. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка все еще остается.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
32	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком иглы для образцов	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком иглы для образцов	1. Сильные электромагнитные помехи; 2. Провод порта ослаблен или имеет плохое соединение; 3. Плохой компьютерный порт.	1. Отключите питание для проверки и исправьте провод порта; 2. Устраните сильные электромагнитные помехи. Перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохраняется.
33	Недостаточно образца	Игла для образцов может определить уровень жидкости, но она достигнет дна бутылки для реагентов ещё через 5 шагов.	1. Недостаточно образца; 2. Повреждённая плата определения уровня жидкости	1. Добавьте образец. Если та же ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
34	Нет образца	Игла для образцов не может обнаружить сигнал жидкости, даже когда она опускается на дно флакона с образцом.	1. Нет образца; 2. Повреждённая плата определения уровня жидкости	Добавьте образец. Если та же ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
35	Назначенная позиция реагента превышает 1-90	Назначенная позиция реагента превышает 1-90	Назначенная позиция реагента превышает 1-90	Установите позицию реагента в пределах 1-90.
36	Игла для образцов преждевременно достигает исходное вертикальное положение.	При возвращении иглы для образцов в исходное вертикальное положение, она обнаруживает сигнал исходного вертикального положения до выполнения всех шагов.	1. Отклонения реагента или реакционного диска; 2. Яркий свет; 3. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 4. Плохой датчик или плохой контакт провода.	Устраните световые помехи и правильно разместите диск реагентов и реакционный диск. Если та же ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
37	Шприц преждевременно достигает исходное вертикальное положение.	При возвращении шприца в исходное вертикальное положение, он обнаруживает сигнал исходного вертикального положения до выполнения всех шагов.	1. Интерференция яркого света; 2. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 3. Плохой датчик или плохой контакт провода.	Устраните интерференцию света. Если та же ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
38	Шприц не может покинуть исходное вертикальное положение	Когда шприц покидает исходное вертикальное положение, он не может обнаружить изменение сигнала датчика исходного вертикального положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и потяните шприц вверх и вниз. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все ещё остается.
39	Назначенная позиция образца превышает 1-105	Назначенная позиция образца превышает 1-105	Назначенная позиция образца превышает 1-105	Установите позицию образца в пределах 1-105.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
40	Механизм для перемешивания не может достичь исходного вертикального положения.	При возвращении механизма для перемешивания в исходное вертикальное положение, он не может обнаружить сигнал датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и потяните механизм для перемешивания вверх и вниз. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка все еще остается.
41	Механизм для перемешивания не может покинуть исходное вертикальное положение.	Когда механизм для перемешивания покидает исходное вертикальное положение, он не может обнаружить изменение сигнала датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и потяните механизм для перемешивания вверх и вниз. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохраняется.
42	Механизм для перемешивания не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз	Механизм для перемешивания не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз	Механизм для перемешивания не находится в вертикальном исходном положении, пока не движется вниз	Выполните инструкцию по сбросу механизма для перемешивания вертикально. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
43	Невозможно запустить двигатель для перемешивания	Невозможно запустить двигатель для перемешивания	Сильные вектромагнитные помехи	Устраните сильные вектромагнитные помехи и запустите. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
44	Невозможно выключить двигатель для перемешивания	Невозможно выключить двигатель для перемешивания	Сильные вектромагнитные помехи	Устраните сильные вектромагнитные помехи и запустите. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
45	Невозможно выключить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания	Невозможно выключить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания	Сильные вектромагнитные помехи	Устраните сильные вектромагнитные помехи и запустите. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
46	Невозможно выключить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания и двигатель для перемешивания	Невозможно выключить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания и двигатель для перемешивания	Сильные вектромагнитные помехи	Устраните сильные вектромагнитные помехи и запустите. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
47	Невозможно включить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания	Невозможно включить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи и запустите. Если та же ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genlui.
48	Невозможно включить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания и выключить двигатель для перемешивания	Невозможно включить внешний жидкостной насос механизма для перемешивания и выключить двигатель для перемешивания	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи и запустите. Если та же ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с Genlui.
49	Механизм для перемешивания не может достичь исходного положения нарушения.	При возвращении механизма для перемешивания в исходное положение вращения, он не может обнаружить сигнал датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и поверните механизм для перемешивания вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка все еще остается.
50	Механизм для перемешивания не может достичь исходного положения нарушения.	Когда механизм для перемешивания покидает исходное положение вращения, он не может обнаружить сигнала датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Ослабление синхронного ремня.	Выключите питание и поверните механизм для перемешивания вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка сохраняется.
51	Механизм для перемешивания не может обнаружить сигнал положения промывки кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте механизма для перемешивания горизонтально в положение промывки, он не может обнаружить сигнал промывки кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая зацепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните механизм для перемешивания вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка все еще остается.
52	Механизм для перемешивания не может обнаружить сигнал положения промывки кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте механизма для перемешивания горизонтально в положение промывки, он не может обнаружить сигнал промывки кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт электрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт электрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая зацепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните механизм для перемешивания вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genlui, если такая ошибка все еще остается.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
53	Механизм для перемешивания не может обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте механизма для перемешивания горизонтально в положение промывки, он не может обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните механизм для перемешивания вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genpui, если такая ошибка все ещё остается.
54	Механизм для перемешивания не может обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска при горизонтальном вращении	При повороте механизма для перемешивания горизонтально в положение промывки, он не может обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните механизм для перемешивания вручную. Затем перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genpui, если такая ошибка все ещё остается.
55	Текущее положение вращения механизма для перемешивания неизвестно	Текущее положение вращения механизма для перемешивания неизвестно	Текущее положение вращения механизма для перемешивания неизвестно	Выполните инструкцию по сбросу положения вращения механизма для перемешивания. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
56	Перемешивающий механизм преждевременно достигает исходного вертикального положения.	При возврате механизма для перемешивания в исходное вертикальное положение, он обнаруживает сигнал исходного вертикального положения до выполнения всех шагов.	1. Крышка реакционного диска отклонена; 2. Интерференция яркого света; 3. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 4. Плохой датчик или плохой контакт провода.	Устраните световые помехи и правильно разместите крышку реакционного диска. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
57	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком механизма для перемешивания	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком механизма для перемешивания	1. Сильные вектромагнитные помехи; 2. Провод порта ослаблен или имеет плохое соединение; 3. Плохой компьютерный порт.	1. Отключите питание и закрепите провод порта; 2. Устраните сильные вектромагнитные помехи Перезапустите и если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
58	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком реакционного диска	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком реакционного диска	1. Сильные вектромагнитные помехи; 2. Провод порта ослаблен или имеет плохое соединение; 3. Плохой компьютерный порт.	1. Отключите питание и закрепите провод порта; 2. Устраните сильные вектромагнитные помехи Перезапустите и если та ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.

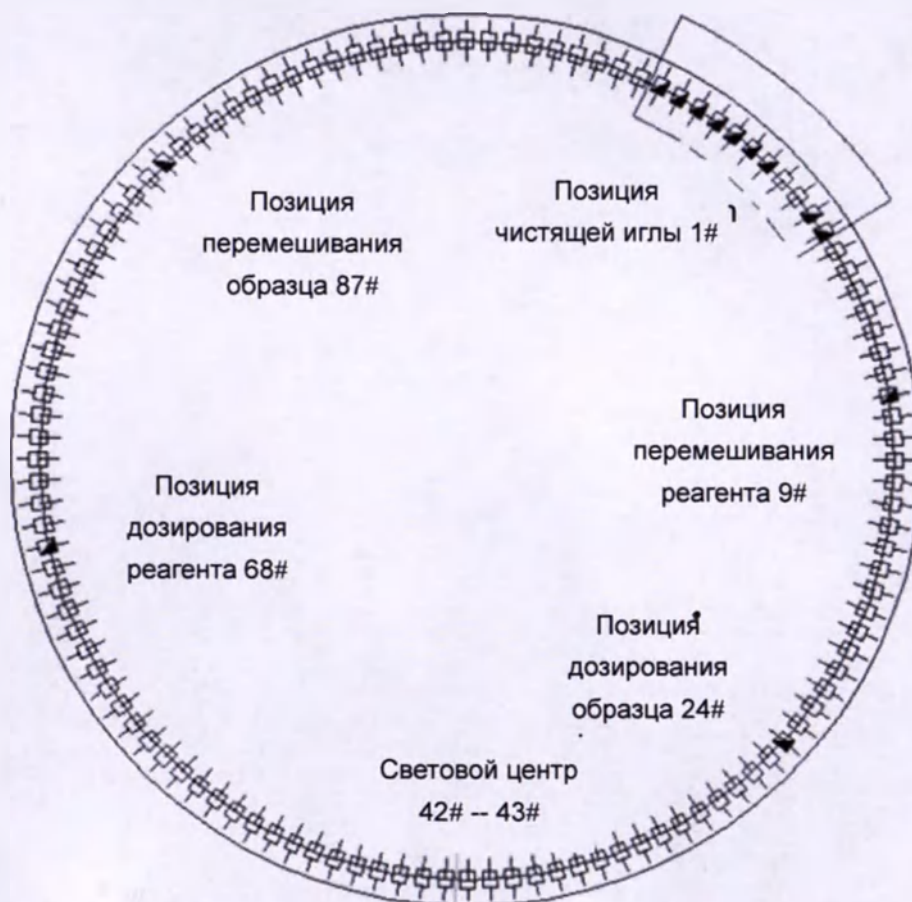
№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
59	Не удалось обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска	Он не может обнаружить изменение сигнала кодирующего диска после завершения всех шагов на реакционном диске.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните реакционный диск вручную. Перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохранится.
60	Реакционный диск не может принять исходное положение вращения	Когда реакционный диск возвращается в исходное положение вращения, он не может обнаружить сигнал датчика исходного положения после выполнения всех шагов.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните реакционный диск вручную. Перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохранится.
61	Не удалось обнаружить сигнал реакционного диска кодирующего диска	Он не может обнаружить изменение сигнала кодирующего диска после завершения всех шагов на реакционном диске.	1. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода шагового двигателя; 2. Плохой контакт вектрического провода или обрыв провода платы привода двигателя; 3. Плохой датчик или плохой контакт вектрического провода; 4. Плохой контакт провода сигнала или обрыв провода сигнала; 5. Слабая защепка между большими и маленькими шестернями.	Выключите питание и поверните реакционный диск вручную. Перезапустите и обратитесь в отдел технической поддержки Genrui, если такая ошибка сохранится.
62	Текущая позиция реакционного диска неизвестна	Текущая позиция реакционного диска неизвестна	Текущая позиция реакционного диска неизвестна	Выполните инструкцию по сбросу положения вращения реакционного диска. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
63	Канал выборки превышает 1-13	Канал выборки превышает 1-13.	Канал выборки превышает 1-13.	Установите канал выборки в пределах 1-13. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
64	Ошибка контрольной суммы в блоках фото вектрических данных	Ошибка контрольной суммы в блоках фото вектрических данных	1. Сильные вектромагнитные помехи; 2. Провод порта ослаблен или имеет плохое соединение; 3. Плохой компьютерный порт.	1. Отключите питание для проверки и закрепления провода порта; 2. Устраните сильные вектромагнитные помехи. Перезапустите и если та ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
65	Аномально высокая температура в реакционном диске	Текущая температура реакционного диска на 10 °C выше установленной температуры.	Сильные вектромагнитные помехи	Устраните сильные вектромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
66	Температура реакционного диска находится вне диапазона	Во время периода нагревания температура реакционного диска выходит за пределы допустимого диапазона.	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
67	Температура реакционного диска находится вне диапазона	Во время периода нагревания температура реакционного диска выходит за пределы допустимого диапазона.	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
68	Аномально высокая температура в реакционном диске	В течение обычного контрольного периода температура реакционного диска превышает норму на 10 °C 10 раз.	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
69	Невозможно изменить параметры управления температурой	Невозможно изменить параметры управления температурой во время работы машины	Машина работает	Выключите анализатор и оставьте его в режиме ожидания. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
70	Целевая температура установлена выше 95 °C	Целевая температура установлена выше 95 °C.	Целевая температура установлена выше 95 °C.	Сброс целевой температуры.
71	Невозможно включить охлаждающий вентилятор	Невозможно включить охлаждающий вентилятор.	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
72	Невозможно выключить охлаждающий вентилятор	Невозможно выключить охлаждающий вентилятор.	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
73	Аномально высокая температура в реакционном диске	В течение обычного контрольного периода температура реакционного диска превышает норму на 10 °C 10 раз.	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
74	Невозможно включить лампочку	Невозможно включить лампочку	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.
75	Невозможно выключить лампочку	Невозможно выключить лампочку	Сильные электромагнитные помехи	Устраните сильные электромагнитные помехи. Если та ошибка появляется снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genrui.

№ п/п	Неисправность	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые решения
76	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком контроля температуры	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены блоком контроля температуры	1. Сильные электро-магнитные помехи; 2. Провод порта ослаблен или имеет плохое соединение; 3. Плохой компьютерный порт.	1. Отключите питание и закрепите провод порта; 2. Устраните сильные электромагнитные помехи. Перезапустите и если та ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с Genpui.
77	Коэффициент усиления сопротивления 0	Коэффициент усиления сопротивления 0	Коэффициент усиления сопротивления 0	Установите коэффициент усиления сопротивления больше 0.
78	Коэффициент минимизации сопротивления равен 0	Коэффициент минимизации сопротивления равен 0	Коэффициент минимизации сопротивления равен 0	Установите коэффициент минимизации сопротивления больше 0.
79	Номер канала больше 1-8	Номер канала больше 1-8.	Номер канала больше 1-8.	Установить номер канала в пределах 1-8.
80	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены главным блоком управления	Инструкции об ошибке контрольной суммы получены главным блоком управления	1. Сильные электромагнитные помехи; 2. Провод порта ослаблен или имеет плохое соединение; 3. Плохой компьютерный порт.	1. Отключите питание и закрепите провод порта; 2. Устраните сильные электромагнитные помехи. Перезапустите и если та ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
81	При выпуске реагента или образца, игла для добавления образцов или игла для образцов не находятся над реакционным диском.	При выпуске реагента или образца, игла для добавления образцов или игла для образцов не находятся над реакционным диском.	Игла для добавления образцов не находится над реакционным.	Перезапустите и если та ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.
82	При промывке механизма для перемешивания, перемешивающий механизм не находится над резервуаром очистки.	При промывке механизма для перемешивания, перемешивающий механизм не находится над резервуаром очистки.	Механизм для перемешивания не находится над резервуаром очистки	Перезапустите и если та ошибка появится снова, пожалуйста, свяжитесь с отделом технической поддержки Genpui.

10. Приложение

Приложение А Позиции на реакционном диске



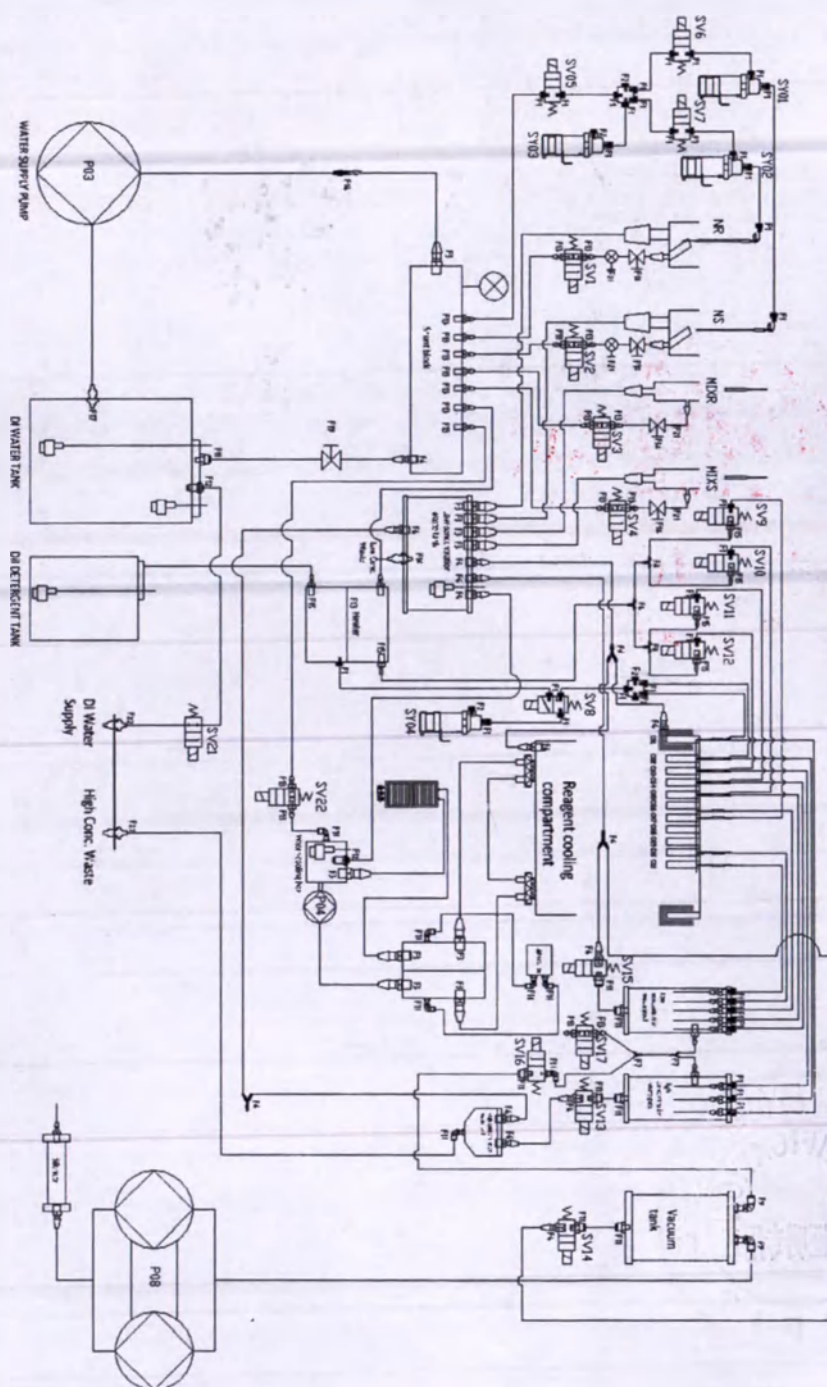
Приложение В Список значений по умолчанию

Игла для реагентов	
Функциональная позиция	Значения по умолчанию
Последовательный номер шага после вертикального сброса иглы для реагентов	80
Номер шага для перемещения иглы для реагентов из вертикального положения к реакционному диску	1,750
Номер шага для перемещения иглы для реагентов вертикально до уровня жидкости	600
Номер шага для перемещения иглы для реагентов из положения горизонтального сброса к резервуару очистки	803
Номер шага для перемещения иглы для реагентов из горизонтального положения резервуара очистки к реакционному диску	768
Номер шага для перемещения иглы для реагентов из горизонтального резервуара очистки к внешнему кольцу диска реагентов	578
Номер шага для перемещения иглы для реагентов из внешнего кольца горизонтального реакционного диска к внутреннему кольцу диска реагентов	354
Игла для образцов	
Функциональная позиция	Значения по умолчанию
Последовательный номер шага после вертикального сброса иглы для образцов	80
Номер шага для перемещения иглы для образцов из вертикального положения к реакционному диску	1,750
Номер шага для перемещения иглы для образцов вертикально до уровня жидкости	600
Номер шага для перемещения иглы для образцов из положения горизонтального сброса к резервуару очистки	946
Номер шага для перемещения иглы для образцов из горизонтального резервуара очистки к реакционному диску	596
Номер шага для перемещения иглы для образцов из горизонтального резервуара очистки к внешнему кольцу диска образцов	430
Номер шага для перемещения иглы для образцов из внешнего кольца горизонтального диска образцов к среднему кольцу диска образцов	270
Номер шага для перемещения иглы для образцов из среднего кольца горизонтального диска образцов к внутреннему кольцу диска образцов	375
Механизм для перемешивания образцов	
Функциональная позиция	Значения по умолчанию
Последовательный номер шага после вертикального сброса механизма для перемешивания для образцов	80
Номер шага для перемещения механизма для перемешивания образцов из вертикального положения к реакционному диску	2,513
Номер шага для перемещения механизма перемешивания образца вертикально к резервуару очистки	2,500
Номер шага для перемещения механизма перемешивания образца из положения горизонтального сброса к резервуару очистки	0
Номер шага для перемещения механизма перемешивания образцов из горизонтального резервуара очистки к реакционному диску	1,556
Механизм для перемешивания реагентов	
Функциональная позиция	Значения по умолчанию
Последовательный номер шага после вертикального сброса механизма для перемешивания образцов	80
Номер шага для перемещения механизма для перемешивания реагентов из вертикального положения к реакционному диску	2,513
Номер шага для перемещения механизма для перемешивания реагентов вертикально к резервуару очистки	2,500
Номер шага для перемещения механизма для перемешивания реагентов из положения горизонтального сброса к резервуару очистки	0
Номер шага для перемещения механизма для перемешивания реагентов из горизонтального резервуара очистки к реакционному диску	1,551

Приложение С Перечень инструкций для клапана насоса

Инструкция по отладке клапана насоса	Клапан насоса (линия)	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
Наружный клапан иглы для реагентов	SV01	1	0	0	0
Наружный клапан иглы для образцов	SV02	2	0	0	0
Наружный клапан механизма для перемешивания реагентов	SV03	4	0	0	0
Наружный клапан механизма для перемешивания образцов	SV04	8	0	0	0
Впускной клапан шприцевого насоса	SV05	16	0	0	0
Впускной клапан иглы для образцов	SV06	32	0	0	0
Впускной клапан иглы для реагентов	SV07	64	0	0	0
Трёхходовой клапан для очищающей жидкости	SV08	0	1	0	0
Клапан жидких отходов высокой концентрации	SV13	0	32	0	0
Клапан жидких отходов вакуумного бака	SV14	0	64	0	0
Клапан жидких отходов низкой концентрации	SV15	0	0	1	0
Вакуумный клапан	SV16	0	0	2	0
Вакуумный предохранительный клапан	SV17	0	0	4	0
Всасывающий насос (основной жидкостной насос)	SV18	0	0	8	0
Переключающее релевакуумного насоса	SV19	0	0	16	0
Реле лампового переключателя	SV20	0	0	32	0
Клапан очищенной воды (впускной клапан)	SV21	0	0	64	0
Впускной клапан резервуара с жидкостью для реагента	SV22	0	0	0	1
Двигатель постоянного тока для перемешивания образцов	SM-M	0	0	0	16
Двигатель постоянного тока для перемешивания реагентов	RM-M	0	0	0	32

Приложение D Диаграмма схемы системы циркуляции





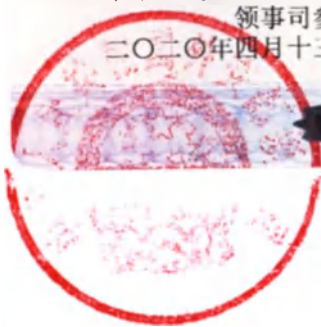
认字第200067898-003号

兹证明前面文书上中国国际贸易促进委员会商事证明专用章和授权签字人(吕翠连)的签字属实。



中华人民共和国外交部
领事司参赞
二〇二〇年四月十三日

刘永芳



00466169

Консульский отдел Посольства Российской Федерации
в КНР удостоверяет подлинность предстоящей подписи
и печати Консульского департамента МИД КНР

Регистрационный номер

14099

апреля

2020 г.

Головань М.В.



Handwritten signature

№	1	Годовая
№	303	г
Всероссийский центр по контролю и надзору за безопасностью и качеству лекарственных средств в РФ		
Федеральное государственное учреждение "Всероссийский центр по контролю и надзору за безопасностью и качеством лекарственных средств в РФ"		

200067898-003 3/3 ⑤
Россия EDC 003
27.04.2020

СВИДЕТЕЛЬСТВО

СОВЕТ КИТАЯ ПО СОДЕЙСТВИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛЕ

Совет Китая по содействию международной торговле
Китайская палата международной торговли

**Совет Китая по содействию международной торговле
Китайская палата международной торговли**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 201100B0/018402

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ подлинность печати компании GENRUI BIOTECH INC. (ГЕНРУЙ БИОТЕХ ИНК.) на прилагаемом ДОКУМЕНТЕ.

Тисненая печать:

Совет Китая по содействию международной торговле
Сертификация

Печать:

Совет Китая по содействию международной торговле
Сертификация

**Совет Китая по содействию
международной торговле**

Подпись уполномоченного лица: Люй Цуйлян

Дата: 03 апреля 2020 г.

Автоматический биохимический анализатор GS480A

Для in vitro диагностики

Печать:
«ГЕНРУЙ БИОТЕХ ИНК.» (GENRUI BIOTECH INC.)
4403050527684

*Руководство по эксплуатации
и сервисному
обслуживанию*

/текст руководства по эксплуатации и сервисному обслуживанию на русском языке/

Номер свидетельства 200067898-003

Настоящим удостоверяется, что печать и подпись уполномоченного лица (Люй Цуйлянь) на свидетельстве, выданном Советом Китая по содействию международной торговле Министерства иностранных дел Китайской Народной Республики, соответствует действительности.

Советник консульского отдела
Министерства иностранных дел КНР

13 апреля 2020 года

/подпись/

Круглая печать: Министерство иностранных дел Китайской Народной Республики

00466169

Печать и штамп Посольства Российской Федерации в КНР на русском языке.

-----Конец перевода документа-----

Я, переводчик Сильникова Галина Валерьевна, владеющая русским и китайским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Сильникова Галина Валерьевна *кр.*

Я, переводчик Ренева Мария Евгеньевна, владеющая русским и английским языками, подтверждаю, что выполненный мною перевод приложенного документа является правильным, точным и полным.

Ренева Мария Евгеньевна *Р.*

Санкт-

Петербург

Российская Федерация, Санкт-Петербург.

Шестого мая две тысячи двадцатого года.

Я, **Молчанова Елена Александровна**, временно исполняющая обязанности нотариуса нотариального округа Санкт-Петербурга **Тороповой Елены Викторовны**, свидетельствую подлинность подписей переводчиков **Реновой Марии Евгеньевны** и **Сильниковой Галины Валерьевны**.

Подписи сделаны в моем присутствии.

Личность подписавших документ установлена.

Зарегистрировано в реестр за № **78/247-н/78-2020-5-2224**

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 200 рублей

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 400 рублей



[Handwritten signature in blue ink]

Е.А. Молчанова



Итого в настоящем документе
прошито и скреплено печатью
100 (сто) листов.

ВРИО Нотариуса:

[Handwritten signature in blue ink]