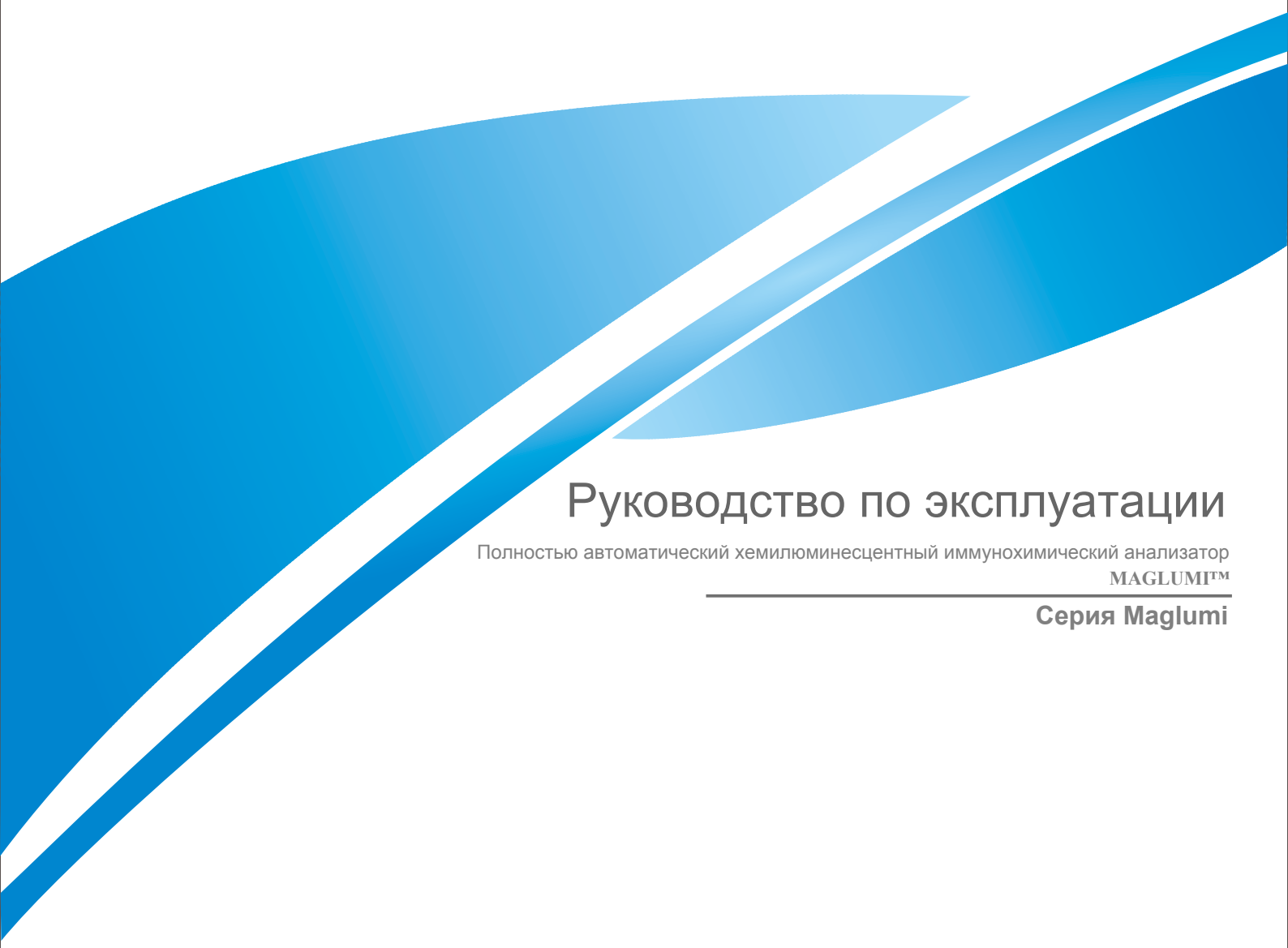


A large, stylized blue wave graphic that curves across the middle of the page, starting from the left edge and moving towards the right, with a white diagonal line running through it.

Руководство по эксплуатации

Полностью автоматический хемилюминесцентный иммунохимический анализатор
MAGLUMI™

Серия Maglumi

Уважаемый пользователь! Благодарим Вас за выбор автоматического хемилюминесцентного иммунологического анализатора серии **MAGLUMI™**.

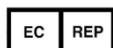
Для безопасной и эффективной работы с анализатором перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с инструкциями.

После прочтения храните данное руководство в легкодоступном месте, чтобы при необходимости обращаться к нему.

При возникновении вопросов об автоматическом хемилюминесцентном иммунологическом анализаторе **MAGLUMI™** обратитесь в местное представительство компании.



Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co., Ltd.
No.16, Jinhui Road, Pingshan New District, Shenzhen,
518122, P.R.China (KHP)
Тел.: +86-755-21536601
Факс: +86-755-28292740



Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Тел.: +49-40-2513175
Факс: +49-40-255726
Адрес: Eifflstrasse 80, 20537 Hamburg, Germany



Прибор	Номер по каталогу
Maglumi 600	23020018
Maglumi 800	23020003
Maglumi 1000	23020009
Maglumi 2000	23020006
Maglumi 2000 Plus	23020007
Maglumi 4000	23020014
Maglumi 4000 Plus	23020037

Заявление об интеллектуальной собственности

Компания Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co., Ltd обладает правом интеллектуальной собственности на настоящее изделие и авторскими правами на данное руководство.

Все права защищены. Запрещается несанкционированное копирование, редактирование и перевод данного руководства по эксплуатации или его частей.

Biolumi, **Biossays**, **MAGLUMI**, **Preaccu**, **Snibelinker** и  являются зарегистрированными товарными знаками или товарными знаками, принадлежащими компании Snibe в Китае и других странах.

Информация об изделии

Название изделия: автоматический хемилюминесцентный иммунологический анализатор **MAGLUMI™**

Модель: Maglumi 600, Maglumi 800, Maglumi 1000, Maglumi 2000, Maglumi 2000 Plus, Maglumi 4000, Maglumi 4000 Plus

Устройство: основными структурными элементами являются системы дозирования, отслеживания реакций и обработки данных

Назначение: для использования в сочетании с соответствующими реагентами компании Snibe для проведения качественного и/или количественного анализа содержания аналитов в полученных у людей образцах

Информация о руководстве

Дата издания: 2019-02

Версия: 4.1

Необходимое программное обеспечение: 2.14.8.8 и более поздние версии

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	4
ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ	4
ИНФОРМАЦИЯ О РУКОВОДСТВЕ.....	4
ПРИМЕЧАНИЯ	1
НАЗНАЧЕНИЕ	2
ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	2
ПРИМЕЧАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ	9
ДРУГИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	12
1 О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	1-1
1.1 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТА	1-1
1.2 КНОПКА	1-1
1.3 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ПРИМЕЧАНИЯ	1-2
1.4 ГЛОССАРИЙ	1-2
2 ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЙ	2-1
2.1 МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ АНАЛИЗА	2-1
2.2 ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЙ.....	2-2
2.3 КАЛИБРОВКА	2-3
3 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	3-1
3.1 УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ	3-1
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИБОРА	3-2
3.3 АНАЛИЗАТОР	3-5
3.3.1 Сканер штрихкодов	3-7
3.3.2 Стартовый реагент	3-7
3.3.3 Промывочная жидкость	3-8
3.3.4 Жидкие отходы	3-8
3.4 КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА	3-8
3.4.1 Элементы компьютерной системы	3-8
3.4.2 Программные компоненты.....	3-8
3.5 ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ	3-12
3.5.1 Повторяемость анализа при пакетной обработке	3-12
3.5.2 Линейная корреляция	3-12
3.5.3 Показатель переноса.....	3-12
3.5.4 Стабильность.....	3-12
3.6 НЕОБХОДИМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	3-13
4 УСТАНОВКА И НАЧАЛО РАБОТЫ	4-1
4.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИЮ АНАЛИЗАТОРА	4-1
4.1.1 Требования к транспортировке	4-1
4.1.2 Требования к хранению	4-1
4.2 ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ	4-1
4.2.1 Требования к условиям установки	4-1
4.2.2 Требования к питанию	4-2
4.2.3 Требования к размещению.....	4-2
4.2.4 Требования к температуре и влажности	4-3
4.2.5 Транспортировка и закрепление анализатора	4-3
4.2.6 Проведение проверки системы.....	4-4

5	ПРОЦЕСС ЕЖЕДНЕВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5-1
5.1	ПРОЦЕСС ЕЖЕДНЕВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5-1
5.2	Подготовка к проведению анализа	5-2
5.2.1	Проверка перед началом работы	5-2
5.2.2	Включение и вход в программное обеспечение	5-3
5.2.3	Проверка расходных материалов	5-3
5.2.4	Проверка состояния устройства	5-3
5.2.5	Проверка условий для проведения анализа	5-5
5.2.6	Подготовка реагента.....	5-5
5.3	ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА	5-6
5.3.1	Калибровка анализа	5-7
5.3.2	Регистрация контроля	5-8
5.3.2	Регистрация пробы	5-10
5.3.3	Начало теста	5-11
5.3.4	Дополнительные пробы и анализы	5-11
5.4	РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА	5-11
5.4.1	Результаты пробы	5-11
5.4.2	Результаты и график КК.....	5-12
5.5	ЗАВЕРШЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ АНАЛИЗА	5-13
5.5.1	Отключение	5-13
5.5.2	Действия после выключения системы.....	5-13
6	ПРОГРАММНОЕ МЕНЮ	6-1
6.1	ОПИСАНИЕ МЕНЮ [СИСТЕМА]	6-1
6.1.1	<Режим>	6-2
6.2	ОПИСАНИЕ МЕНЮ [НАСТРОЙКИ].....	6-3
6.3	ОПИСАНИЕ МЕНЮ [ПРОЦЕДУРА].....	6-4
6.4	МЕНЮ [ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ].....	6-4
6.4.1	Загрузка жидкости для проверки светового сигнала	6-6
6.4.2	Добавление жидкости для проверки светового сигнала	6-7
6.5	ИНТЕРФЕЙС [РЕАГЕНТЫ]	6-7
6.5.1	Область реагентов.....	6-9
6.6	ОПИСАНИЕ МЕНЮ [ОБЛАСТЬ ПРОБ].....	6-11
6.6.1	Область штативов	6-13
6.7	ОПИСАНИЕ МЕНЮ [ОТЧЕТ]	6-14
7	ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ	7-1
7.1	ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ	7-1
7.1.1	Резервуар	7-1
7.1.1.1	Кюветы.....	7-2
7.1.1.2	Промывочная жидкость	7-3
7.1.1.3	Стартовые реагенты	7-3
7.1.2	Температура и напряжение	7-3
7.1.3	Отходы	7-4
7.1.3.1	Жидкие отходы	7-4
7.1.3.2	Реакционный модуль	7-5
7.2	ОБСЛУЖИВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ.....	7-5
7.2.1	Размещение кювет	7-5
7.2.2	Добавление промывочной жидкости	7-6
7.2.3	Замена стартовых реагентов.....	7-6
7.2.4	Использованные кюветы	7-7
7.2.5	Жидкие отходы	7-8

8	ЗАГРУЗКА РЕАГЕНТА	8-1
8.1	КАРТРИДЖ С РЕАГЕНТАМИ	8-1
8.2	ЗАГРУЗКА РЕАГЕНТА	8-1
8.2.1	Подготовка реагента.....	8-1
8.2.2	Загрузка реагента.....	8-2
8.2.3	Извлечение реагента.....	8-2
8.3	ПРАВИЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ РЕАГЕНТОВ	8-3
9	ЗАГРУЗКА ПРОБЫ	9-1
9.1	ШТАТИВ ПРОБ	9-1
9.1.1	Устройство штатива для проб	9-1
9.1.2	Тип штативов для проб.....	9-2
9.2	ЗАГРУЗКА ПРОБЫ.....	9-2
9.2.1	Подготовка пробы	9-2
9.2.2	Загрузка штатива для проб	9-3
9.3	ОБСЛУЖИВАНИЕ ШТАТИВОВ ДЛЯ ПРОБИРОК.....	9-3
10	ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ	10-1
10.1	ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10-1
10.2	ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10-1
10.3	ЕЖЕМЕСЯЧНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	10-1
10.4	ДЛИТЕЛЬНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ НА СРОК ОТ 5 ДНЕЙ И ДОЛЬШЕ	10-2
10.5	СПИСОК КОМПОНЕНТОВ	10-2
11	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ДИАГНОСТИКА.....	11-1
11.1	РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ.....	11-1

Примечания

Данный раздел содержит важную информацию и инструкции по безопасной эксплуатации изделия.

Перед началом работы с анализатором ознакомьтесь с инструкциями.

Назначение

Автоматические хемилюминесцентные анализаторы серии Maglumi и реагенты предназначены только для профессионального использования в рамках диагностики in vitro. Во избежание ошибок в измерениях и сбоев в работе изделия необходимо применять реагенты и расходные материалы производства компании Shenzhen New Industries Biomedical Engineering Co., Ltd.

Руководство по эксплуатации предназначено для полностью автоматических хемилюминесцентных иммунохимических анализаторов серии Maglumi. В руководстве описаны принципы устройства и работы анализатора, а также приведены рекомендации по техническому обслуживанию и устранению неисправностей. При работе с анализатором следуйте инструкциям.

Примечание по технике безопасности

Для обеспечения безопасной эксплуатации системы внимательно прочитайте инструкции перед началом работы. Несоблюдение мер безопасности при работе с анализатором может привести к травмам персонала или порче оборудования.

Производитель системы гарантирует ее соответствие требованиям безопасности для электронных и медицинских анализаторов. Законодательством установлены требования к установке и эксплуатации системы, которым должны следовать специалисты по монтажу и операторы.

ОСТОРОЖНО!



- 1) Нарушение рекомендаций по техническому обслуживанию анализатора может привести к нарушению работы системы и поставить под угрозу здоровье персонала.
 - 2) Для обеспечения безопасной и надежной работы анализатора его установка и техническое обслуживание должны выполняться только уполномоченными инженерами по эксплуатации и персоналом или с их разрешения, выданным нашей компанией, или уполномоченные ими лица. Все поставляемые компоненты системы проходят обязательную проверку в нашей компании или у официальных дилеров.
-

1. Предупреждение травм, вызванных подвижными частями анализатора

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения травм, которые могут быть вызваны подвижными частями работающего анализатора.

ОСТОРОЖНО!



- 1) Не прикасайтесь к подвижным частям системы или пути их движения во время работы анализатора. К подвижным частям относится пипеточный дозатор, инкубатор, промывочный узел, устройство загрузки в промывочный узел, устройство загрузки в инкубатор или устройство загрузки проб, устройство возврата и толкатель.
 - 2) Не ставьте предметы на пути подвижных частей во время работы анализатора. В противном случае это может привести к травме персонала или повреждению анализатора.
 - 3) Крышки на пробирках с пробами препятствуют движению пипеточного дозатора. Необходимо снять крышки с пробирок с пробами.
-

-
- 4) Анализатор оснащен крышкой с замком. Опустите крышку и закройте замок во время работы анализатора. Если необходимо открыть крышку анализатора, отключите источник питания, чтобы избежать травм персонала или порчи оборудования.
-

2. Предупреждение опасности поражения электрическим током

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения поражения электрическим током.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Запрещен доступ ремонтно-обслуживающего персонала, не имеющего соответствующего разрешения, к задней и боковой крышкам включенного анализатора.
 - 2) Утечка реагента или пробы внутри анализатора может привести к его поломке и поражению электрическим током. В таком случае необходимо незамедлительно отключить питание и связаться с отделом технического сервиса нашей компании.
 - 3) Отключите источник питания перед открытием задней и боковой крышек при замене компонентов системы.
 - 4) Неверно выполненное заземление может привести к поражению электрическим током и повреждению анализатора.
 - 5) Убедитесь, что напряжение на входе соответствует требованиям анализатора.
 - 6) Не прикасайтесь к элементам, на которые нанесены предупредительные метки о защите от статического электричества, и не проводите снятие электростатического заряда.
-

3. Предупреждение опасности возгорания

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения возгорания при работе с органическими растворами.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Не используйте органические растворы при выполнении тестов.
 - 2) Конструкция анализатора не является взрывобезопасной. Любые органические растворы должны применяться с осторожностью, чтобы исключить вероятность пожара или взрыва.
-

4. Предупреждение опасности поражения лазерным излучением

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения ожогов от лазера сканера штрихкодов.



ОСТОРОЖНО!

Прямое воздействие лазера сканера штрихкодов на сетчатку глаз приводит к травме глаз. Избегайте прямого попадания лазерных лучей сканера в глаза.

5. Утилизация жидких отходов

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения загрязнения окружающей среды и травм персонала при утилизации жидких отходов.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Определенные жидкие отходы должны быть утилизированы в соответствии с положениями по охране окружающей среды и нормативами токсичности. Все отделения, использующие анализаторы, должны проводить утилизацию жидких отходов в соответствии с нормативами токсичности и рекомендациями производителя или официального дилера.
 - 2) Отходы жидкостей пациентов с инфекционными заболеваниями необходимо утилизировать с помощью предназначенных для этого устройств.
-

6. Предупреждение опасности химического воздействия

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения химического воздействия реагентов и расходных материалов.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Внимательно прочитайте паспорт безопасности на реагенты и расходные материалы для ознакомления с инструкциями безопасности и мерами предосторожности при обращении с веществами.
 - 2) Избегайте прямого попадания реагентов и расходных материалов на кожу рук и одежду. При случайном контакте немедленно промойте руки и одежду водой с мылом. При случайном попадании реагента или расходных материалов в глаза сразу обильно промойте их водой и обратитесь к офтальмологу.
-

7. Предупреждение опасности биохимического поражения

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения биохимического поражения.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Неправильное обращение с пробами может привести к заражению. Не допускайте попадания проб, смесей или жидких отходов на кожу рук или другие части тела. Во время работы всегда надевайте перчатки и специальную одежду; при необходимости пользуйтесь защитными очками.
 - 2) Кюветы находятся в контакте с потенциально инфицированными пробами, поэтому использованные кюветы следует утилизировать в мешках для отходов, чтобы изолировать потенциальный источник инфекции.
 - 3) Обращайтесь с реагентами с осторожностью, чтобы избежать их прямого попадания на кожу рук и одежду. При случайном контакте немедленно промойте руки и одежду водой с мылом. При случайном попадании реагента в глаза сразу обильно промойте их водой и обратитесь к офтальмологу.
-

- 4) При попадании небольшого количества пробы или реагента на поверхность анализатора используйте мягкую ткань и спирт для очистки прибора. При попадании большого количества пробы или реагента на поверхность анализатора немедленно прекратите работу и свяжитесь с уполномоченным специалистом для разрешения ситуации.
- 5) Перед транспортировкой анализатора на большое расстояние устройство необходимо тщательно продезинфицировать, чтобы избежать распространения потенциального источника инфекции.

8. Утилизация анализатора

При утилизации анализатора следуйте данным указаниям.



ОСТОРОЖНО!

Определенные вещества, находящиеся в анализаторе, должны быть утилизированы в соответствии с положениями по охране окружающей среды. Утилизация должна производиться в соответствии с местными нормативными требованиями.

9. Предупреждение поражения системы компьютерным вирусом

Ознакомьтесь с мерами безопасности для предупреждения поражения системы компьютерными вирусами.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Используйте функции перемещения данных и обмена данными только в допустимых пределах, чтобы избежать заражения компьютерными вирусами или повреждения системного ПО вследствие неправильной эксплуатации. Источниками распространения компьютерных вирусов являются дискеты, USB носители, сеть и др.
- 2) Не устанавливайте не оговоренное техническими условиями программное или аппаратное обеспечение, которое может повлиять на нормальную работу системного ПО компьютера. Не запускайте другие программные средства во время работы системы.

Примечания по эксплуатации

Внимательно прочитайте приведенные ниже меры предосторожности при эксплуатации для надлежащей и эффективной работы анализатора.

1. Общие меры предосторожности

Для использования данного анализатора необходимо понимать принцип его работы и знать применимые к нему общие меры предосторожности. Несоблюдение инструкций, приведенных в настоящем руководстве, может отрицательно сказаться на защите анализатора.

ПРИМЕЧАНИЕ



- 1) Для проведения клинической оценки используйте результаты анализа вместе с клиническими симптомами или результатами других исследований.
- 2) Инструкции по эксплуатации подлежат правке без предварительного уведомления. При необходимости обращайтесь к представителю отдела по работе с клиентами.
- 3) Данный анализатор предназначен только для профессионального применения сотрудниками медицинских лабораторий, квалифицированными врачами, медсестрами и техниками-лаборантами.
- 4) При работе с химикатами не прикасайтесь к компьютерному монитору, мыши и клавиатуре.
- 5) Не сгибайте и не сжимайте дренажную трубу, чтобы не затруднять удаление жидкости и избежать ее разлива, поскольку в крайнем случае это может привести к поломке изделия.
- 6) Во время работы анализатора выделяется большое количества тепла, которое выводится с тыльной стороны прибора. Поэтому помещение, в котором установлен анализатор, должно хорошо проветриваться, чтобы обеспечить охлаждение прибора и его вентиляцию, если это необходимо. Следите за тем, чтобы поток воздуха не был направлен прямо на анализатор, поскольку это может повлиять на качество результатов.
- 7) Перед первым использованием необходимо отрегулировать все компоненты анализатора для их точной работы.
- 8) Убедитесь, что в стартовом реагенте и промывочной жидкости нет пузырьков. В противном случае невозможно гарантировать верность результатов анализа.
- 9) Проверьте правильность установки емкостей со стартовыми реагентами; не используйте смешанные стартовые реагенты. В противном случае невозможно гарантировать верность результатов анализа.
- 10) Используйте новые или очищенные от загрязнений кюветы, чтобы обеспечить безопасную эксплуатацию анализатора и точность результатов анализов.
- 11) Чтобы обеспечить безопасную работу анализатора и стабильность результатов анализов, не используйте просроченную промывочную жидкость.
- 12) Необходимо включать анализатор как минимум за 30 минут до начала работы с ним, чтобы обеспечить стабилизацию измерительной системы. Точность заданной температуры инкубатора должна быть в пределах $\pm 0,5$ °C от заданного значения, ее отклонение не должно превышать 1,0 °C.
- 13) Перед проведением анализа убедитесь, что расходные материалы (промывочная жидкость, стартовые реагенты, кюветы, контрольный раствор и т.д.) соответствуют требованиям.
- 14) Перед проведением анализа выполните фоновую промывку (BGW) по крайней мере один раз, чтобы убедиться, что результаты данного теста не выходят за пределы нормального диапазона. В противном случае невозможно гарантировать верность результатов анализа.
- 15) При дозировании на поверхности пробы не должны появляться пузырьки, т.к. это может привести к ошибке дозирования. Не извлекайте реагент, пока анализатор не завершит процесс дозирования.

- 16) При использовании данного прибора для анализа проб необходимо выполнить контроль качества. В противном случае невозможно гарантировать верность результатов анализа.
- 17) На анализаторе установлен индикатор ошибки. При возникновении ошибки в работе анализатора, индикатор загорается и звучит аварийный сигнал. В таком случае необходимо устранить ошибку, чтобы обеспечить нормальную работу анализатора и точность результатов анализа. Подробную информацию о методах устранения неисправностей см. в главе 11.
- 18) Используйте рекомендованный раствор для очистки трубок системы и поддержания их в рабочем состоянии.

2. Рабочие условия



ПРИМЕЧАНИЕ

Данный анализатор должен быть установлен в рабочих условиях, соответствующих требованиям настоящего руководства. Несоответствие условий установки указанным требованиям может привести к получению неточных результатов и повреждению системы.

3. Электромагнитная совместимость



ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Полностью автоматический хемилюминесцентный иммунохимический анализатор Maglumi 2000 Plus соответствует требованиям к выбросам загрязняющих веществ и помехоустойчивости стандарта IEC 61326-2-6-2012.
- 2) Пользователь несет ответственность за обеспечение условий электромагнитной совместимости для исправной работы анализатора.
- 3) Перед началом эксплуатации анализатора рекомендуется провести оценку электромагнитных условий.

ОСТОРОЖНО!



- 1) Полностью автоматический хемилюминесцентный иммунохимический анализатор Maglumi 2000 Plus разработан и протестирован в соответствии с требованиями стандарта IEC/CISPR 11:2010 для анализаторов класса А. Данный анализатор может вызывать радиопомехи в жилых помещениях, в связи с чем требуется принятие мер предосторожности.
- 2) Запрещена эксплуатация анализатора вблизи источников сильного излучения (например, незранированных РЧ-источников), поскольку это может мешать нормальной работе прибора.

4. Обслуживание системы



ВНИМАНИЕ!

- 1) Следуйте инструкциям данного руководства при проведении регулярного технического обслуживания анализатора. Ненадлежащее обслуживание может негативно сказаться на точности и воспроизводимости результатов анализов и привести к неисправностям или поломке анализатора.
 - 2) Перед проведением технического и ремонтного обслуживания отключите все источники питания системы и отсоедините разъем питания. В противном случае это может привести к неисправностям или поломке анализатора.
 - 3) На поверхностях анализатора могут оставаться следы потенциально инфицированных проб. При проведении технического и ремонтного обслуживания всегда надевайте перчатки и специальную одежду для защиты от инфекций.
 - 4) При долгосрочном хранении на поверхности анализатора может образоваться пыль. Для очистки поверхности используйте мягкую влажную ткань. Не допускайте попадания капель воды внутрь анализатора.
 - 5) Анализатор не имеет обслуживаемых пользователем деталей. Не пытайтесь разобрать корпус анализатора или его компоненты. При необходимости обратитесь за помощью к уполномоченному персоналу компании.
-

5. Пробы, реагенты и контроли



ОСТОРОЖНО!

- 1) Наличие лекарственных средств, антикоагулянтов и консервирующих веществ в пробах может повлиять на результаты некоторых анализов.
 - 2) Обеспечьте правильное хранение проб. Неправильное хранение может привести к изменению состава пробы и, как следствие, повлиять на результаты анализа.
 - 3) Чтобы предотвратить испарение, не подвергайте пробы длительному воздействию воздуха. Испарение пробы может повлиять на результаты анализа.
 - 4) Неправильное хранение реагентов и контрольных растворов, даже если их срок годности не истек, может привести к неточным результатам анализов и некачественной работе системы. При использовании реагентов и контрольных растворов следуйте инструкциям производителя.
 - 5) После замены реагентов требуется выполнение калибровки. Без проведения калибровки результаты анализов могут быть неточными.
-

6. Резервное копирование данных



ОСТОРОЖНО!

Хранить данные системы можно на жестком диске компьютера. Однако в случае удаления данных с жесткого диска или при его повреждении в силу определенных обстоятельств, восстановление данных будет невозможным. Необходимо регулярно делать резервные копии результатов анализов и параметров анализатора и сохранять их на внешних носителях, например, на CD-ROM.

Предупреждающие символы

«Warning infection» (Осторожно! Инфекционные вещества)

Данный символ указывает на биологическую опасность. Его можно встретить на участках анализатора, где существует риск биологического заражения, включая: лицевую часть контейнера для отходов; лицевую часть бака для отходов; поверхность области проб; Поверхность области реагентов.



«No Mixing» (Не смешивать)

Данный символ можно встретить в зонах размещения растворов. Он служит напоминанием, что растворы смешивать нельзя. Этот символ присутствует рядом с блоком хранения стартовых реагентов.



«Warning danger» (Внимание! Опасность)

Данный символ размещают на участках, где существует опасность получения травм. Его можно встретить под защелкой замка в центре главной опоры корпуса, а также:

внутри области реагентов;

внутри области проб.



«Watch out for the laser» (Опасно. Лазерное излучение)

Данный символ размещают на участках попадания лазерного луча для предупреждения о лазерном излучении.

Он расположен на корпусе устройства.



«Laser window» (Осторожно. Лазерное окно)

Данный символ размещают возле выходного отверстия лазерного луча.

Он расположен внутри области проб справа



«Watch out for the movement of moving component» (Берегись подвижных деталей)

Данный символ размещают на подвижных частях прибора для напоминания, что во время работы анализатора нельзя прикасаться к движущимся элементам. Он расположен на лицевой части пипеточного дозатора.



Do not actuate
during operation

«Watch out for your safety when opening the cover» (Соблюдайте осторожность при открытии крышки)

Символ служит напоминанием, что во время работы анализатора запрещено открывать крышку. Он расположен на ручке крышки.

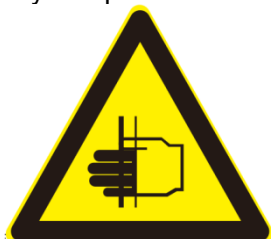


Warning danger

Don't open the
cover when analyzer
working

«Warning hands pinching» (Опасность защемления)

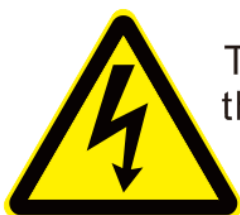
Данный символ размещают на элементах прибора, которые при движении могут зажать руку оператора. Он расположен на пластине, закрывающей зону дозирования отсека хранения инкубатора.



Warning hands pinching

«Warning electric shock» (Опасность поражения электрическим током)

Обращайте внимание на подписи к символу. Он расположен справа сверху на задней части корпуса устройства.



Warning electric shock

To avoid electric shock, do not open
the shell. For service, please contact
our company or the authorized
professional personnel.

Другие обозначения

Обозначения	Описание
	Изготовитель
	Номер по каталогу
	Медицинское устройство для диагностики in vitro
	Серийный номер
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Внимание. Обратитесь к прилагаемым документам

Следующее определение на этикетке (об утилизации отходов электрического и электронного оборудования) относится только к государствам-членам ЕС. Этот символ означает, что данное устройство не следует утилизировать вместе с бытовыми отходами. Правильная утилизация данного устройства позволит избежать воздействия на окружающую среду и здоровье людей, которое может быть вызвано присутствующими в устройстве опасными веществами. За более подробной информацией обратитесь к дистрибьютору, поставившему данное изделие.

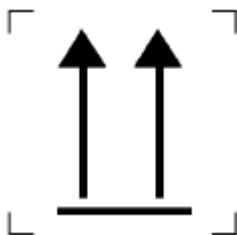


Этой стороной вверх

Во время транспортировки упаковка должна быть расположена указанной стороной вверх.

Знак расположен на лицевой части упаковки.

Знак расположен на лицевой части деревянной коробки.



Беречь от влаги

Во время транспортировки упаковку следует беречь от влаги.

Знак расположен на лицевой части упаковки.

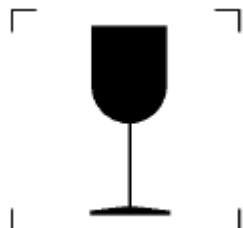
Знак расположен на лицевой части деревянной коробки.

**Осторожно! Не бросать.**

Хрупкий груз, требуется осторожное обращение.

Знак расположен на лицевой части упаковки.

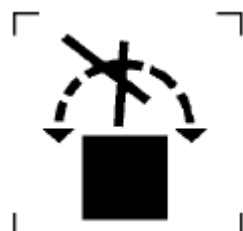
Знак расположен на лицевой части деревянной коробки.

**Не катить**

Во время транспортировки упаковку нельзя катить.

Знак расположен на лицевой части упаковки.

Знак расположен на лицевой части деревянной коробки.



1 О данном руководстве

1.1 Оформление текста

Чтобы сделать руководство более понятным для пользователя, его текст оформлен следующим образом:

- Заголовки меню, диалоговых окон и элементы интерфейса выделены жирным шрифтом и заключены в квадратные скобки []. Например, меню **[Настройки]**, интерфейс **[Тест]** и диалоговое окно **[Пользовательские настройки анализа]**.
- Названия кнопок выделены жирным шрифтом и заключены в угловые скобки <>. Например, кнопки <ОК> и <Добавить>.
- Текст интерфейса и диалоговых окон выделен жирным шрифтом. Например, область **Выбор анализа** в интерфейсе **[Область проб]**.
- Вводимый пользователем текст выделен жирным шрифтом и заключен в кавычки «». Например, **[Объем дозирования пробы]** «2» [мкл].

1.2 Кнопка

Значения обычных кнопок

Кнопка	Описание
	Красный цвет указывает, что тип анализа не выбран.
	Зеленый цвет указывает, что тип анализа выбран.
	Следующая страница.
	Предыдущая страница.
	Перейти к первой странице.
	На страницу вверх.
	Перейти на предыдущую строку.
	Перейти на следующую строку.
	На страницу вниз.
	Перейти к последней странице.

1.3 Предупреждения и примечания

Обозначения	Подписи	Описание
	ОСТОРОЖНО!	Прочтите уведомление, данное с обозначением. Это уведомление о том, что во время работы существует риск травмы персонала.
	ВНИМАНИЕ!	Прочтите уведомление, данное с обозначением. Это уведомление предупреждает о возможном повреждении системы или получении недостоверных результатов.
	ПРИМЕЧАНИЕ	Прочтите уведомление, данное с обозначением. Это уведомление предупреждает о наличии ситуации, требующей внимания оператора.

1.4 Глоссарий

Глоссарий	Описание
Анализатор	Устройство, не включая ПК, принтер и соединительные кабели.
Устройство возврата	На втором этапе процедуры дозирования перемещает кюветы на нужные позиции в инкубаторе.
Сканер штрихкодов	Устройство для считывания штрихкодов проб.
BGW	Фоновая промывка, проводимая для оценки качества промывки, выполняемой анализатором.
Камера	Установка для проведения измерений.
Кювета	Каждая кювета представляет собой блок из шести сосудов, в которых протекают реакции для количественного иммунного анализа.
KB%	Коэффициент вариации; указывает на степень изменчивости измерений.
Инкубатор	Узел, в котором происходит дозировка и инкубация проб в кюветах.
LC-le	Проверка светового сигнала левого пипеточного дозатора направлена на оценку точности объемной подачи насоса и стабильности работы анализатора.
LC-ri	Проверка светового сигнала правого пипеточного дозатора направлена на оценку точности объемной подачи насоса и стабильности работы анализатора.
Устройство загрузки	Включает в себя устройство загрузки в инкубатор и устройство загрузки в промывочный узел.
Пипеточный дозатор	Устройство для дозировки проб и образцов для анализа.
Насосная система	Используется для высокоточного дозирования, промывки и ввода стартового реагента.
Толкатель	Перемещает кюветы между промывочным узлом и камерой.
Сканер	Включает сканер штрихкодов и сканер RFID.
Область реагентов	Зона загрузки реагентов.
RFID	Устройства радиочастотной идентификации: микрочипы, расположенные на картриджах с реагентами, позволяющие распознать реагент и узнать его срок хранения.

ОСЕ	Относительная световая единица (единица измерения сигнала).
Образцы	Все, что может быть загружено оператором на штативы для пробирок, в т.ч. образцы жидкостей пациента, контрольные растворы и внешние калибровочные растворы.
Область проб	Зона загрузки проб.
Штатив для пробирок	Штатив для пробирок имеет 12 позиций (8 позиций для анализаторов Maglumi 600 и 800).
Отсек хранения/ загрузки	Место для хранения кювет.
Стартовые реагенты	Реагенты, подаваемые во время отсчета, для генерации хемилюминесцентных сигналов.
Промывочная жидкость	Раствор, используемый для промывки дозаторов и прореагировавших магнитных микросфер.
Промывочный узел	Предназначен для промывки не вступивших в реакцию веществ в кюветах.
Мешок для отходов	Контейнер, используемый для утилизации кювет.

2 Принцип измерений

2.1 Методика выполнения анализа

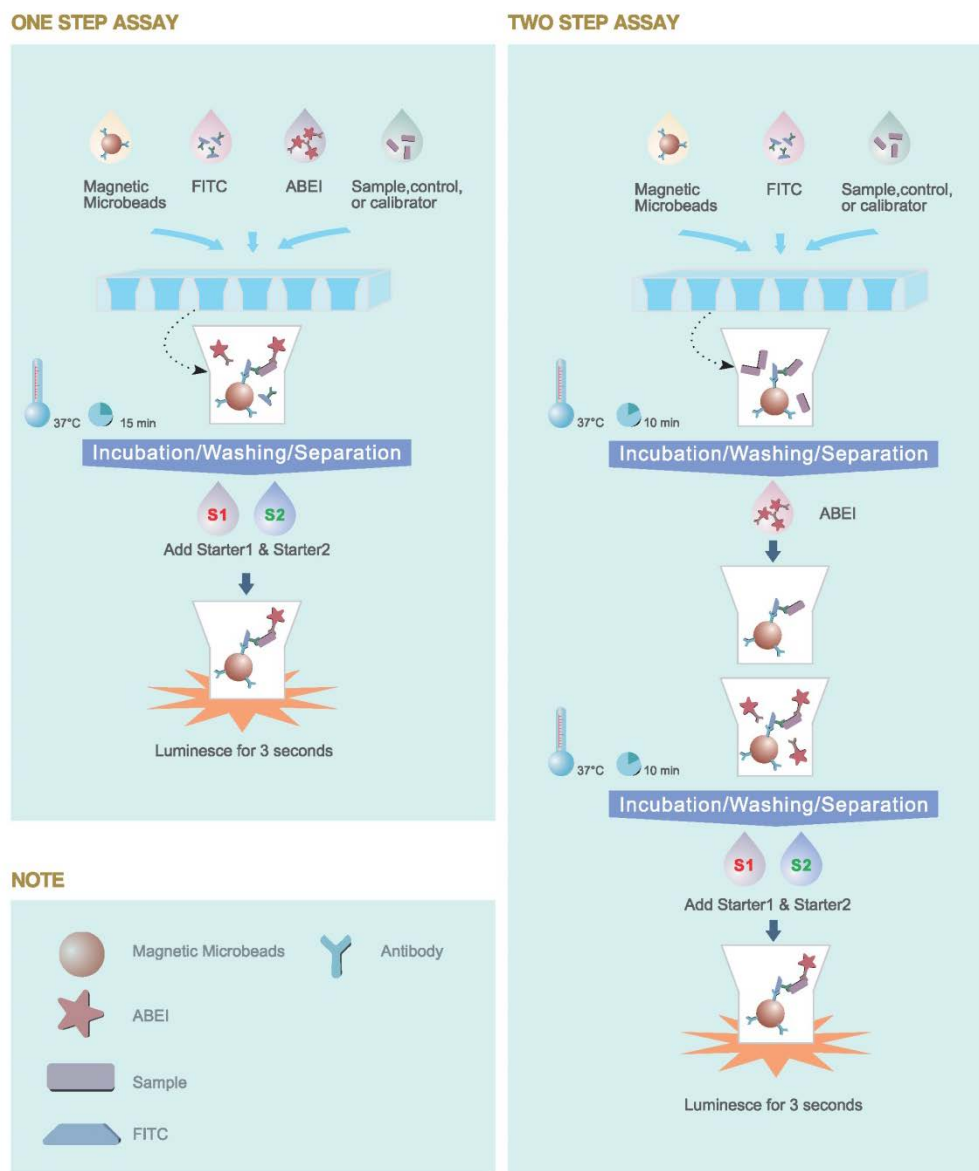


Рисунок 2.1-1. Методика выполнения анализа

2.2 Принцип измерений

Фотоэлектронный умножитель анализатора используется для измерения света, выделяемого в ходе хемилюминесцентной реакции, в пределах диапазона длины волны от 300 нм до 650 нм. Вспышка свечения хемилюминесценции выделяется при длине волны равной 420 нм. Свет, появляющийся при протекании хемилюминесцентной реакции, эмитируется в фотоэлектронный умножитель и через окошко достигает пластины фотокатода, ускоряя протоны на пластине, приводя к выделению фотоэлектронов в вакуум. Фотоэлектроны собираются на первом диноде, проходя через фокусирующий электрод, и попадают на последующие диноды, вызывая умножение вторичных электронов. В результате вторичные электроны с последнего из динодов собираются на аноде. Анод фотоэлектронного умножителя собирает вторичные электроны после их умножения динодами и выводит токовые сигналы через внешнюю цепь.

Для исключения расхождений между фотоэлектронными умножителями и обеспечения стабильности результатов разных анализаторов в качестве единицы измерения исходных данных используется относительная световая единица (ОСЕ).

После дозирования в кюветы пробы и реагенты смешиваются, промываются и разделяются перед отправкой кюветы в камеру. В первое отверстие пластины кювет вводится стартовый реагент 1, после чего в это же отверстие через 2,5 с вводится стартовый реагент 2, запуская хемилюминесцентную реакцию. Счет оптических сигналов начинается через 0,1 с после хемилюминесцентной реакции и длится 3,0 с. Этот этап повторяется для проведения измерений в оставшихся пяти отверстиях пластины кюветы.

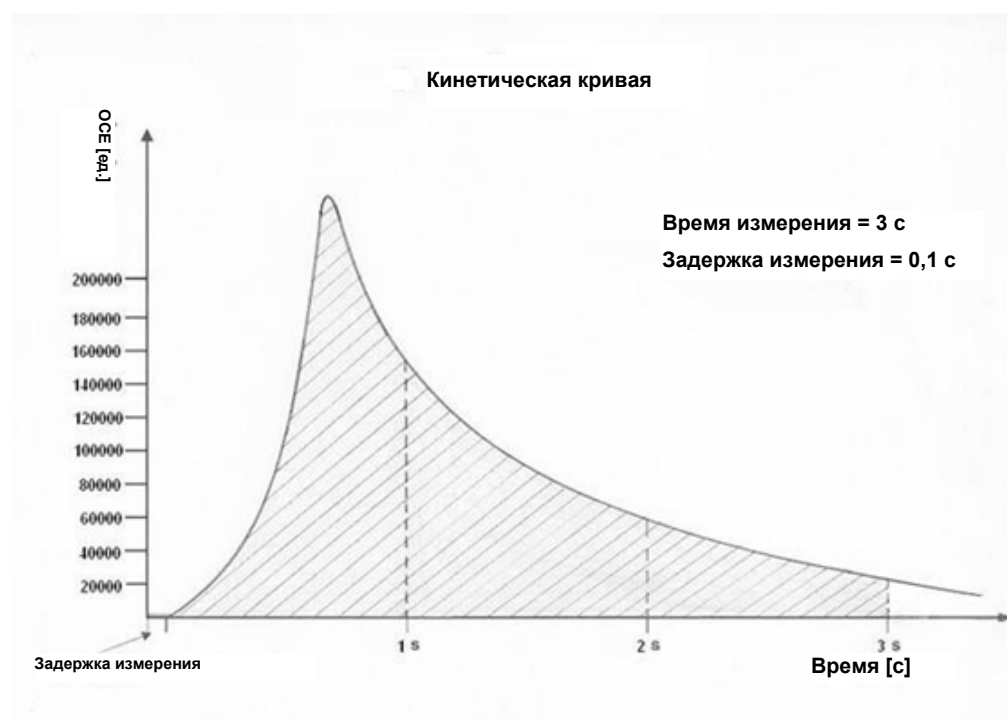


Рисунок 2.2-1. Кинетическая кривая

2.3 Калибровка

Поскольку реальные условия эксплуатации и лабораторные условия отличаются, эталонная кривая должна быть скорректирована для получения рабочей кривой, соответствующей реальным условиям эксплуатации.

Краткое описание:

- Для построения эталонной кривой готовятся 10 стандартных калибраторов.
- Необходимо сравнить два значения ОСЕ, полученных в калибраторах, со значением ОСЕ соответствующей концентрации на эталонной кривой.
- Рассчитайте разницу между двумя значениями ОСЕ, полученными в калибраторах, и значениями ОСЕ соответствующей концентрации на эталонной кривой. Выполните линейный вывод, используя вычисленные значения (ось Y) и концентрацию (ось X).
- Вычислите разницу значений ОСЕ других калибраторов на эталонной кривой с помощью корректировочной кривой и рассчитайте значение ОСЕ и концентрацию.
- Построенная заново кривая является применимой рабочей кривой (см. Рисунок 2.3-1. Принцип калибровки).

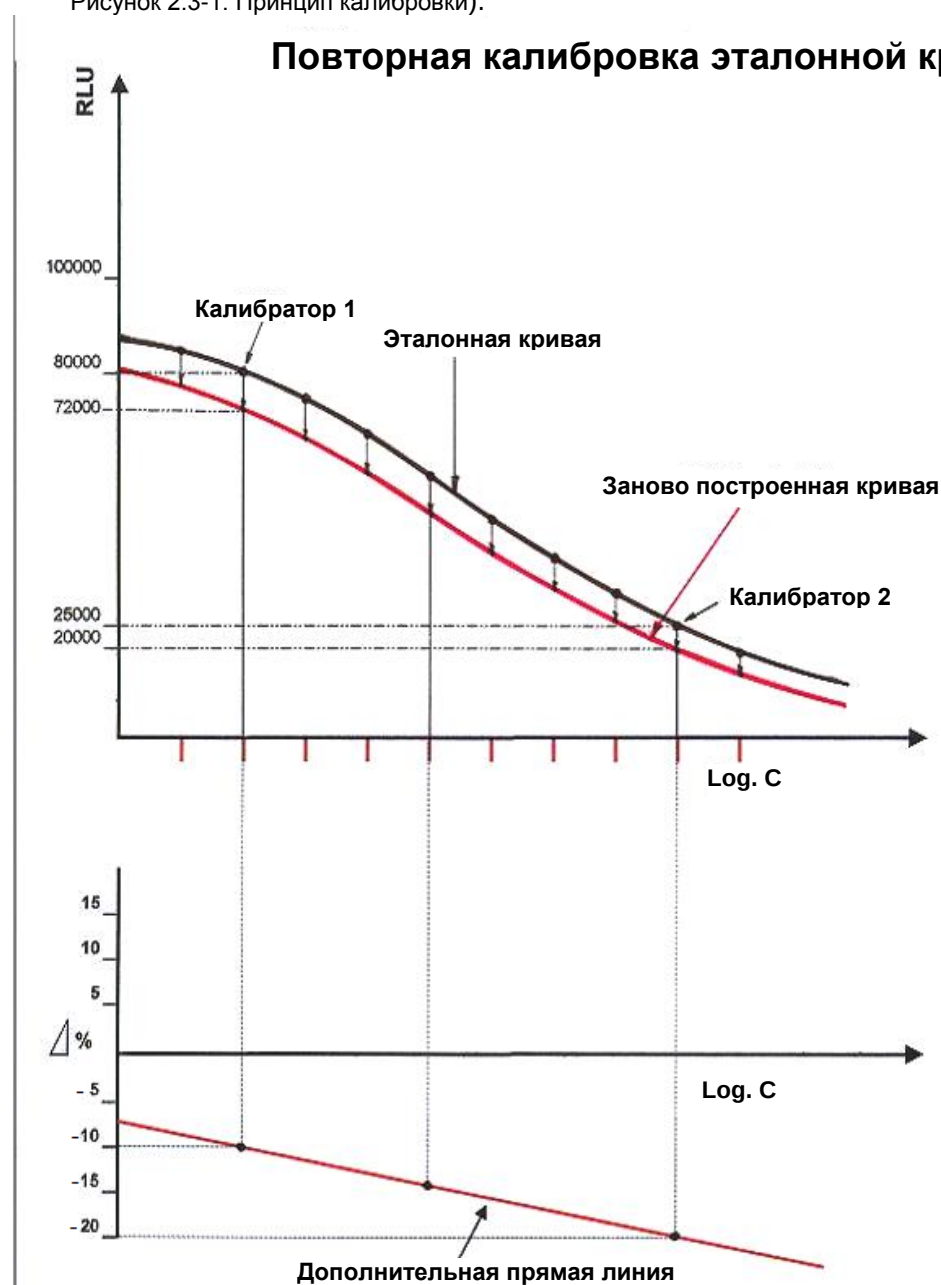


Рисунок 2.3-1. Принцип калибровки

3 Описание системы

Полностью автоматический хемилюминесцентный иммунохимический анализатор серии Maglumi и набор сопутствующих диагностических реагентов представляют собой точную систему анализа, которая позволяет проводить прямой хемилюминесцентный иммунохимический анализ на основе разделения ABEI меток в магнитном поле. Система служит для количественного и качественного анализа исследуемого вещества в клинических образцах, в том числе сыворотке крови, плазме, моче и цельной крови. Анализатор автоматически проводит дозирование пробы и реагента, инкубацию, промывку, измерение и расчет результатов, уменьшая погрешности результатов анализа и повышая их точность и воспроизводимость.

3.1 Устройство системы

Анализатор состоит из блока подачи материала, блока системы трубок, блока контроля температуры, блока механической передачи, блока определения оптического пути и блока управления электрической цепью.

- В блок подачи материала входит отсек хранения и следующие модули: область проб, область реагентов, модуль промывочной жидкости, модуль жидких отходов, модуль стартовых реагентов и модуль сборника использованных кювет.
- Блок системы трубок включает в себя системы трубок пипеточного дозатора, промывочной жидкости, конденсационной воды и блока определения оптического пути.
- В блок контроля температуры входят модули нагрева инкубатора, устройства загрузки в инкубатор, устройства возврата области дозирования, а также модули охлаждения проб, реагентов и фотоэлектронного умножителя.
- Блок механической передачи состоит из устройства загрузки кювет, отсека хранения, шейкера реагентов, инкубатора, устройства загрузки в инкубатор, устройства загрузки в промывочный узел, устройства переноса в промывочном узле, подъемника в промывочном узле, устройства возврата, толкателя, устройства переноса в камере, подъемника в камере и пипеточного дозатора.
- В блок определения оптического пути входят модули камеры и фотоэлектронного умножителя, а также главная электрическая цепь управления.
- Блок управления электрической цепью включает в себя блок питания, главный щит управления, кабельную систему и ряд датчиков и моторов. Компьютер является дополнительным оборудованием.

3.2 Характеристики прибора

Таблица 3.2-1. Характеристики прибора

Элемент		Характеристика
Основная функция	Скорость выполнения тестов	<p>Maglumi 600: 60 тестов/20 мин., время выдачи первого результата — 17 мин.</p> <p>Maglumi 800, 2000 и 2000 Plus: 180 тестов/час, время выдачи первого результата — 17 мин.</p> <p>Maglumi 1000: 120 тестов/час, время выдачи первого результата — 19,2 мин.</p> <p>Maglumi 4000: 280 тестов/час, время выдачи первого результата — 15 мин.</p> <p>Maglumi 4000 Plus: 280 тестов/час, время выдачи первого результата — 16 мин.</p> <p>24-часовой режим ожидания</p>
	Область проб	<p>Maglumi 600: вмещает 16 проб</p> <p>Maglumi 800: вмещает 40 проб</p> <p>Maglumi 1000, 2000, 2000 Plus, 4000 и 4000 Plus: Вмещает 144 проб</p>
	Область реагентов	<p>Maglumi 600: 4 канала</p> <p>Maglumi 800: 9 каналов</p> <p>Maglumi 1000 и 2000: 15 каналов</p> <p>Maglumi 2000 Plus, 4000 и 4000 Plus: 25 каналов</p> <p>1. Простой в применении набор реагентов с калибратором</p> <p>2. Всю информацию о реагенте можно считать напрямую с метки RFID</p>
	Режимы тестирования	Режим произвольной выборки, режим последовательной выборки, STAT
	Тип пробы	Сыворотка крови, плазма, цельная кровь, моча
	Тип штрихкода	Поддерживает пять форматов штрихкода: Code 128, Code 39, Code 93, Codabar и 2/5 Interleaved
	Метод идентификации проб	Считывание штрихкода или ручной ввод
	Контроль качества	КК пакета, ежемесячный КК
	Характеристики проведения тестов	<p>1. Непрерывная загрузка, проведение STAT процедуры в первую очередь</p> <p>2. Автоматическое разведение или выбор степени разведения</p> <p>3. Проведение совокупного анализа по заданным параметрам</p> <p>4. Автоматическое получение сведений о пробе после подключения к системе ЛИС</p> <p>5. Метод двухточечной коррекции эталонной кривой</p> <p>6. Стабильность калибровочных кривых до 4-х недель</p>
	Метод анализа	Метод конкуренции, сэндвич-метод, со специфическим захватом, непрямой
	Количество загружаемых кювет	<p>Maglumi 600: 10 стрипов кювет</p> <p>Maglumi 800: 40 стрипов кювет</p> <p>Maglumi 1000: 35 стрипов кювет</p> <p>Maglumi 2000, 2000 Plus и 4000: 120 стрипов кювет</p> <p>Maglumi 4000 Plus: 160 стрипов кювет</p>

	Зонд проб	Измерение уровня жидкости, выявление сгустков, предотвращение столкновений пробирок, отслеживание измерений
	Зонд реагентов	Измерение уровня жидкости, предотвращение столкновений пробирок, отслеживание измерений
	Инкубатор	Maglumi 600: инкубация 10 стрипов кювет одновременно (60 проб) Maglumi 800: инкубация 13 стрипов кювет одновременно (78 проб) Maglumi 1000, 2000 и 2000 Plus: инкубация 16 стрипов кювет одновременно (96 проб) Maglumi 4000 и 4000 Plus: Инкубация 26 стрипов кювет одновременно (156 проб) Температура: 36,8 °C ± 0,5 °C
	Промывочный узел	1. В устройстве используются постоянные магниты с высокой намагниченностью, три комплекта игл для промывки (в модели Maglumi 4000 Plus — четыре) с защитой от протечек 2. Быстрое и эффективное разделение микросфер в магнитном поле
	Камера	1. Используется высокочувствительный фотоэлектронный умножитель с низким уровнем шума 2. Функция отслеживания реакций; защита от протечек 3. Технология подсчета одиночных фотонов
Внешний интерфейс	Принтер	Поддержка разных принтеров распространенных марок
	Система ЛИС	Поддержка системы ЛИС для двусторонней связи посредством ASTM протокола
	Операционная система	Поддержка Windows XP, Windows 7 и Windows 10
Условия эксплуатации	Температура	10~30 °C
	Относительная влажность	≤70 %
	Атмосферное давление	85,0-106,0 кПа
	Другие	Не размещайте устройство вблизи источников электромагнитного поля, которые могут создавать помехи в его работе
Условия хранения	Температура	-20 ~ 55 °C
	Относительная влажность	≤93 %
	Атмосферное давление	50,0-106,0 кПа
	Другие	В помещение не должен попадать яркий солнечный свет и коррозионные газы; необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения
Классификация безопасности	Категория защиты от поражения электрическим током	Тип I
	Тип надежности на перегрузках по напряжению	Тип II
	Категория загрязнения	Категория 2

Габариты анализатора	Размеры Длина (слева на право) x ширина (спереди назад) x высота, вес	Maglumi 600: 88 x 56 x 50 см, 56 кг Maglumi 800: 102 x 72 x 56 см, 73 кг Maglumi 1000: 135 x 64 x 87 см, 148 кг Maglumi 2000: 135 x 64 x 87 см, 158 кг Maglumi 2000 Plus: 144 x 76 x 152 см, 228 кг Maglumi 4000: 144 x 83 x 154 см, 270 кг Maglumi 4000 Plus: 138 (208 см с увеличенной подставкой для монитора) x 89 x 160 см, 270 кг
	Внешний размер упаковки Длина (слева на право) x ширина (спереди назад) x высота	Maglumi 600: 100 x 68 x 77,2 см Maglumi 800: 102 x 80 x 78,4 см Maglumi 1000: 150 x 94 x 110,2 см Maglumi 2000: 150 x 94 x 110,2 см Maglumi 2000 Plus: 176 x 94 x 178,2 см Maglumi 4000: 176 x 104,2 x 180 см Maglumi 4000 Plus: 185 x 105 x 180 см
	Источник питания	100–240 В переменного тока, 50/60 Гц
	Потребление энергии (ВА)	Maglumi 600: 350 В·А Maglumi 800: 630 В·А Maglumi 1000: 500 В·А Maglumi 2000: 500 В·А Maglumi 2000 Plus: 840 В·А Maglumi 4000: 840 В·А Maglumi 4000 Plus: 900 В·А

3.3 Анализатор

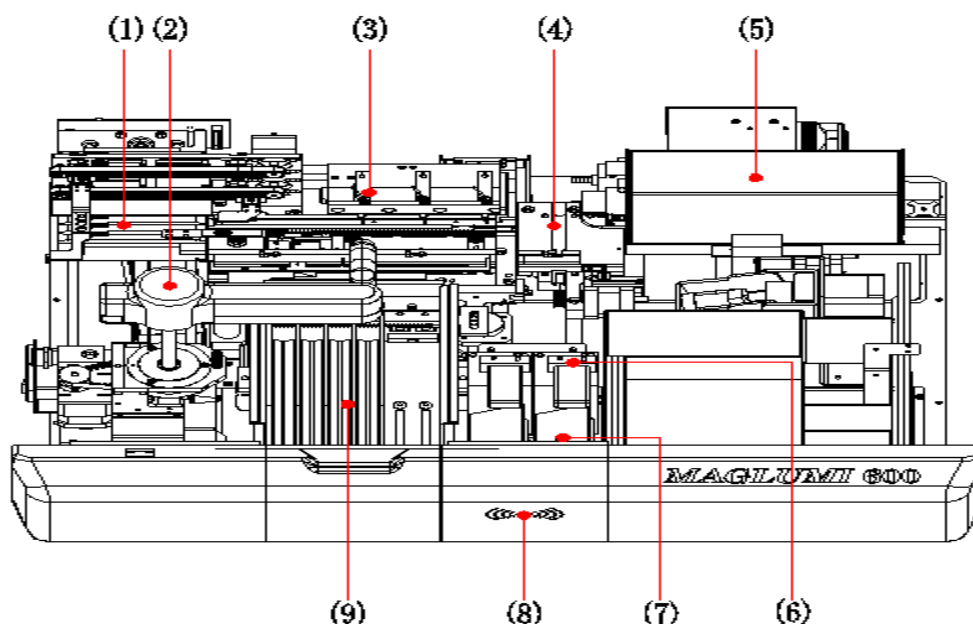


Рисунок 3.3-1. Элементы системы Maglumi 600

- | | | |
|-----------------------|--|------------------------------|
| (1) Инкубатор | (2) Пипеточный дозатор с двойным поворотом | (3) Промывочный узел |
| (4) Толкатель | (5) Камера | (6) Насосная установка |
| (7) Сканер штрихкодов | (8) RFID сканер | (9) Области проб и реагентов |

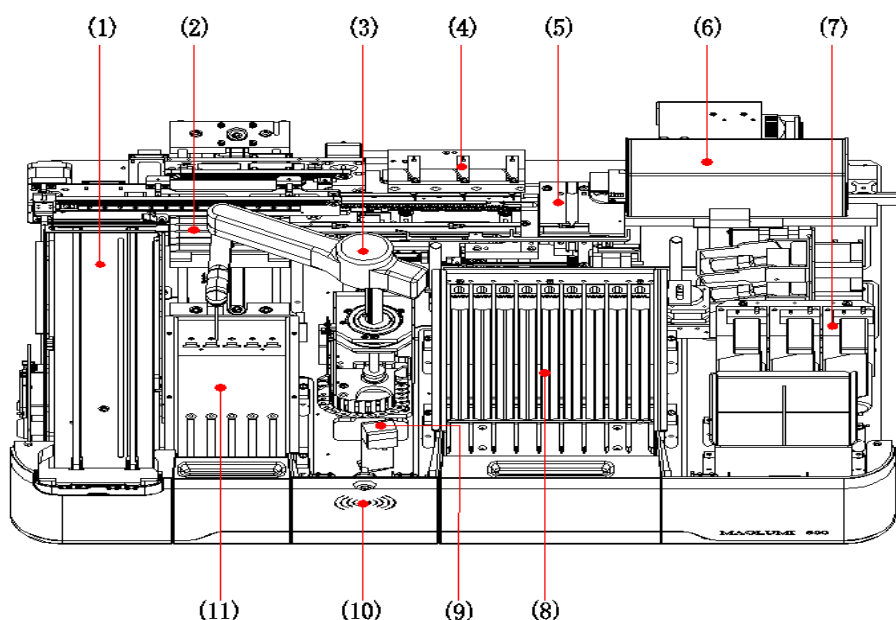


Рисунок 3.3-2. Элементы системы Maglumi 800

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------|--|
| (1) Устройство загрузки кювет | (2) Инкубатор | (3) Пипеточный дозатор с двойным поворотом |
| (4) Промывочный узел | (5) Толкатель | (6) Камера |
| (7) Насосная установка | (8) Область реагентов | (9) Сканер штрихкодов |
| (10) RFID сканер | (11) Область проб | |

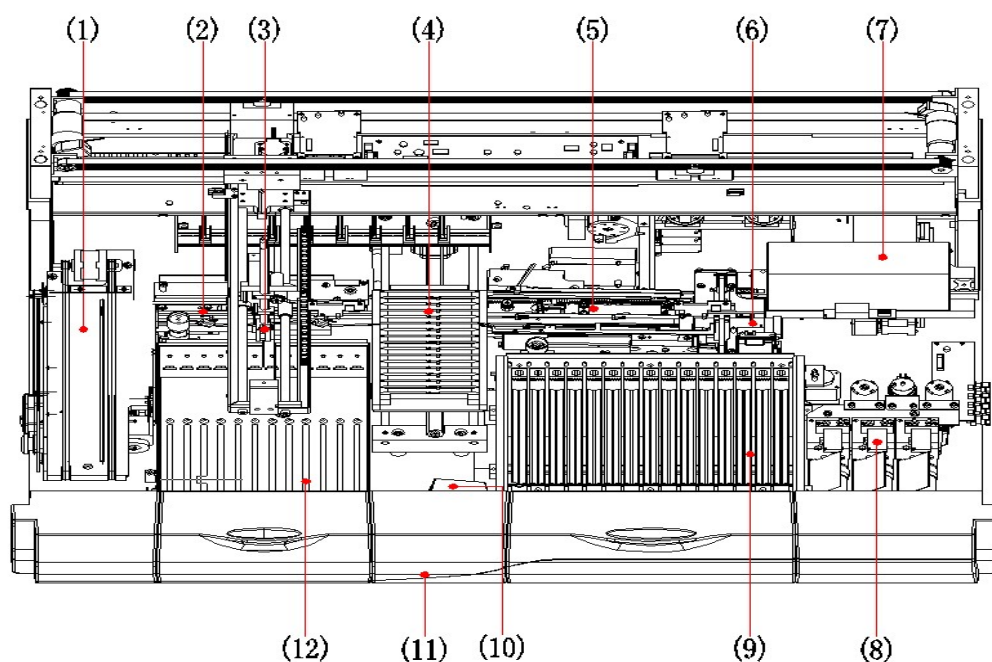


Рисунок 3.3-3. Элементы системы Maglumi 1000

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|
| (1) Устройство загрузки кювет | (2) Устройство загрузки | (3) Пипеточный дозатор | (4) Инкубатор |
| (5) Промывочный узел | (6) Толкатель | (7) Камера | (8) Насосная установка |
| (9) Область реагентов | (10) Сканер штрихкодов | (11) RFID сканер | (12) Область проб |

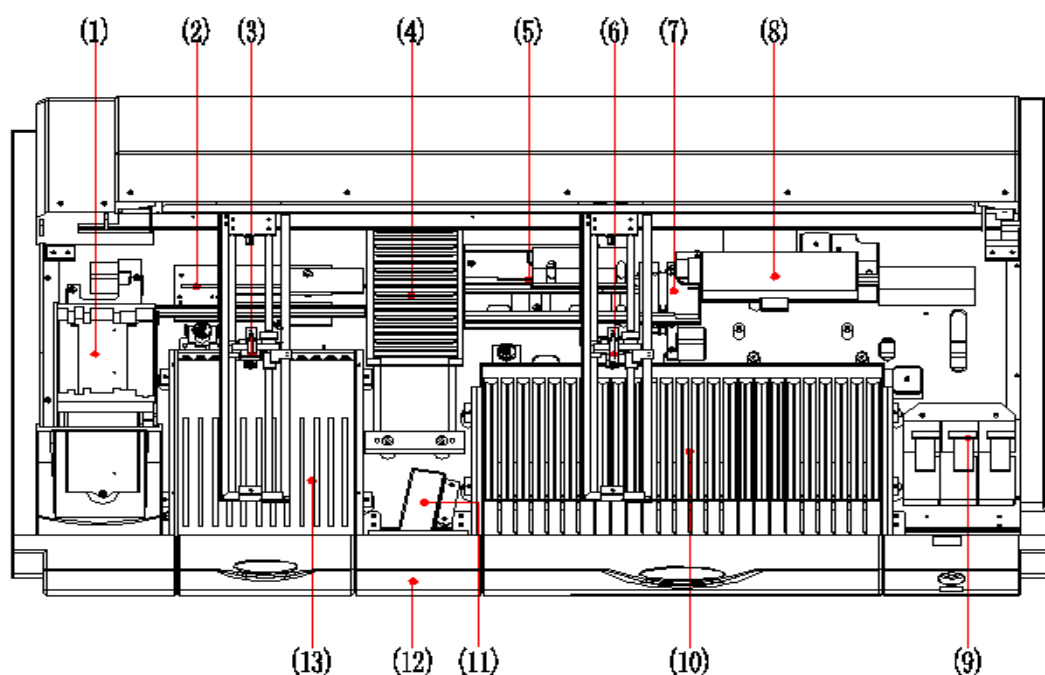


Рисунок 3.3-4. Элементы системы Maglumi 2000/2000 Plus/4000/4000 Plus

- | | | | |
|------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------|
| (1) Отсек хранения | (2) Устройство загрузки | (3) Левый пипеточный дозатор | (4) Инкубатор |
| (5) Промывочный узел | (6) Правый пипеточный дозатор | (7) Толкатель | (8) Камера |
| (9) Насосная установка | (10) Область реагентов | (11) Сканер штрихкодов | (12) RFID сканер |
| (13) Область проб | | | |

3.3.1 Сканер штрихкодов



ОСТОРОЖНО!

Лазерные лучи сканера штрихкодов опасны для глаз. Не смотрите на сканер во время его работы.

Сканер штрихкодов расположен между областью проб и областью реагентов. При открытии дверцы области проб сканер запускается автоматически.

После размещения штатива с пробирками сканер автоматически считывает этикетки штрихкодов штатива и пробирок. Размещенный в области проб штатив отображается в интерфейсе **[Область проб]**, а информация о пробе выводится в разделе **Сведения о пробе**.

Таблица 3.3-5. Требования к печати штрихкодов для пробирок

Поддерживаемый тип кода	Диапазон длины вводимых данных (в знаках)	Четность	Штрихкод Ширина (мм)	Высота штрих-кода	Рекомендованная ширина (мм)	Рекомендованная высота (мм)
Code128	1–25	Обязательно	0,3–0,8	Н/Д	0,33	10
Code39	1–25	Необязательно	0,3–0,8	Н/Д	0,33	10
Codabar	1–2	Необязательно	0,3–0,8	Н/Д	0,33	10
Code93	1–25	Обязательно	0,3–0,8	Н/Д	0,33	10
2/5 Interleaved	2–24	Необязательно	0,3–0,8	Н/Д	0,33	10

Свободное пространство с обеих сторон штрихкода должны превышать его ширину как минимум в 7 раз.

3.3.2 Стартовый реагент

Контейнеры стартовых реагентов находятся в правой части корпуса анализатора. Стартовые реагенты 1 и 2 отмечены, соответственно, S1 и S2. Объем стартовых реагентов определяется с помощью детектора уровня жидкости, расположенного в контейнере стартовых реагентов. После добавления или замены стартового реагента нажмите **<Провер.системы>** на панели меню, чтобы заполнить систему трубок стартовым реагентом.



ВНИМАНИЕ!

Не допускайте разлива стартового реагента в этой области!

3.3.3 Промывочная жидкость

Промывочная жидкость используется для промывки пипеточных дозаторов и магнитных микросфер после протекания реакции.

Емкость для промывочной жидкости оснащена индикатором уровня для отслеживания количества оставшейся жидкости. После добавления или замены промывочной жидкости нажмите **<Провер.системы>** на панели меню, чтобы заполнить систему трубок жидкостью.

Порты подключены к анализатору с помощью соединительной головки. Нажмите на металлическое крепление, чтобы извлечь трубку.

3.3.4 Жидкие отходы

Источниками жидких отходов являются магнитные микросферы, стартовые реагенты, промывочная жидкость, промывочный узел, а также жидкость из кювет (пробы, взятые у пациентов, и лабораторные реагенты).



ОСТОРОЖНО!

Удаляйте биологические отходы согласно соответствующему лабораторному регламенту.
Обязательно надевайте защитные перчатки!

Уровень заполнения мешка для отходов и емкости для жидких отходов можно отследить по значку **<Отходы>**.

3.4 Компьютерная система

3.4.1 Элементы компьютерной системы

На компьютер устанавливается операционное ПО для управления работой и обработки данных. Компьютерная система состоит из компьютера, сенсорного ЖК монитора, клавиатуры и мыши.

3.4.2 Программные компоненты

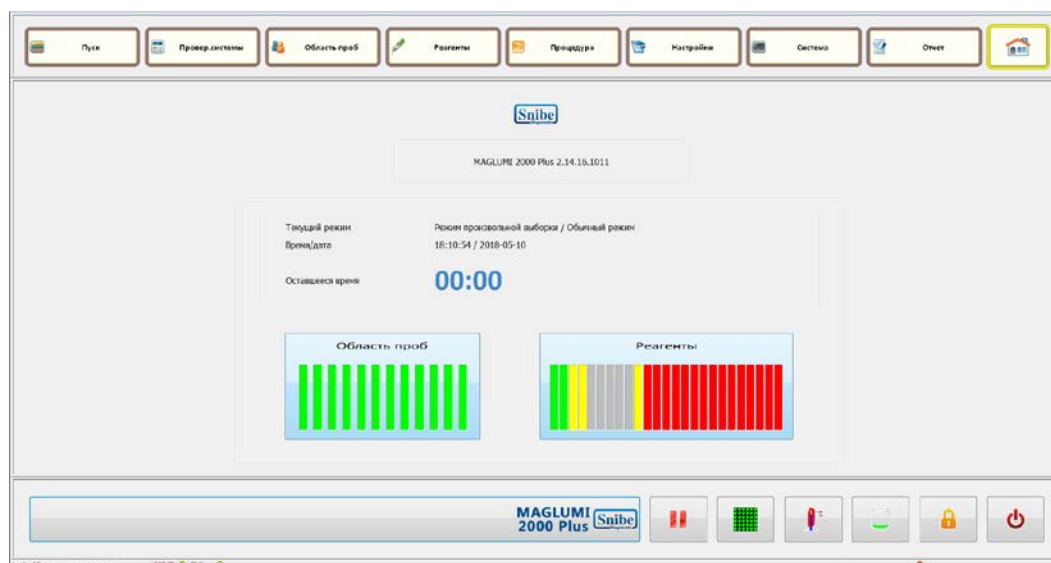


Рисунок 3.4-1. Интерфейс ПО

Программное обеспечение состоит из 5-ти разных уровней окон:

1. Строка меню: отображение различных меню. Включает 9 кнопок меню.



Рисунок 3.4-2. Строка меню

Кнопка	Описание
<Пуск>	Запуск анализа проб или контролей.
<Провер.системы>	Доступ к функциям проверки системы, например, для промывки пробирок или проведению внутренних измерений во время анализа.
<Область проб>	Переход в интерфейс [Область проб] для выполнения регистрации проб.
<Реагенты>	Переход в интерфейс [Реагенты] для выполнения калибровки и т.д.
<Процедура>	Переход к списку функций процедуры, например, для выполнения автоматической очистки кювет.
<Настройки>	Настройка анализов, контролей, разведения, групп и классов анализов.
<Система>	Отображение информации о системе, системных настройках, обслуживании и т.д.
<Отчет>	Работа с результатами тестов.
<Главный экран>	Возврат на главный экран.

2. Интерфейс: отображение интерфейса функций в разных меню, включая интерфейсы **[Главный экран]**, **[Область проб]** и **[Реагенты]**, а также интерфейс подменю.



Рисунок 3.4-3. Интерфейс **[Главный экран]**

3. Строка состояния: отображение состояния анализатора, функция повторного входа или выхода из программного обеспечения.



Рисунок 3.4-4. Строка состояния

Значок	Кнопка	Описание
	<Предупреждающее сообщение>	Отображение актуальных сообщений системы и сообщений об ошибках.
	<Приостановка измерения>	Экстренная остановка анализатора.
	<Резервуар>	Отображение уровня промывочной жидкости, стартовых реагентов и количества кювет.
	<Темп./напряж.>	Отображение напряжения питания и температуры.
	<Отходы>	Отображение уровня жидких отходов и количества использованных кювет.
	<Повторный вход>	Повторный вход в программу.
	<Закрыть приложение>	Выход из программы.

В нижней части строки состояния отображается следующая информация:

- Авторизованные на данный момент пользователи и статус входа в систему. Возможный статус входа в систему: «Вход в систему выполнен», «Выход из системы выполнен», «Неверный пароль», «Неверное имя пользователя».
- Индикатор состояния COM. Зеленый индикатор указывает на успешное открытие COM системы, красный — на невозможность открытия COM.
- Индикатор состояния PLC. Зеленый индикатор указывает на успешное подключение PLC, красный — на неудачное подключение к PLC.

4. Подменю: при выборе опции **<Процедура>**, **<Настройки>**, **<Система>** или **<Отчет>** в строке меню, слева на экране появляются кнопки подменю.

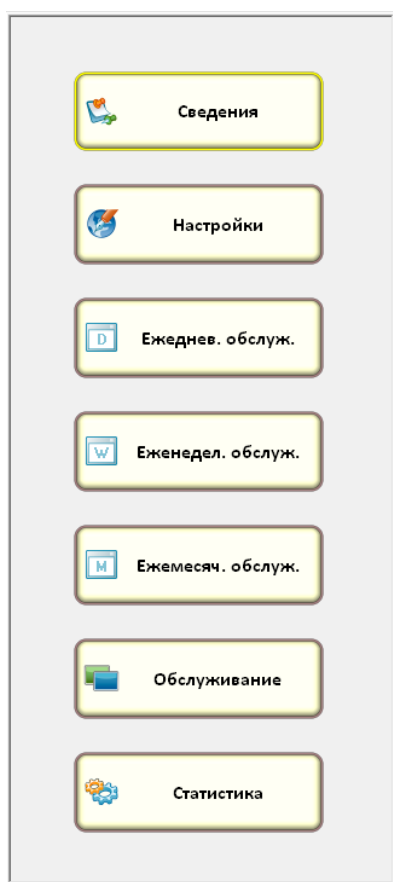


Рисунок 3.4-5. Подменю **[Система]**

5. Диалоговое окно

В диалоговом окне можно открыть одно или несколько подокон диалогового окна. В программе есть два типа диалоговых окон.

- а) При нажатии кнопки подменю появляется диалоговое окно. Например, нажмите кнопку **<Инициализация>** в меню **[Процедура]**, чтобы открыть диалоговое окно сообщения подтверждения.

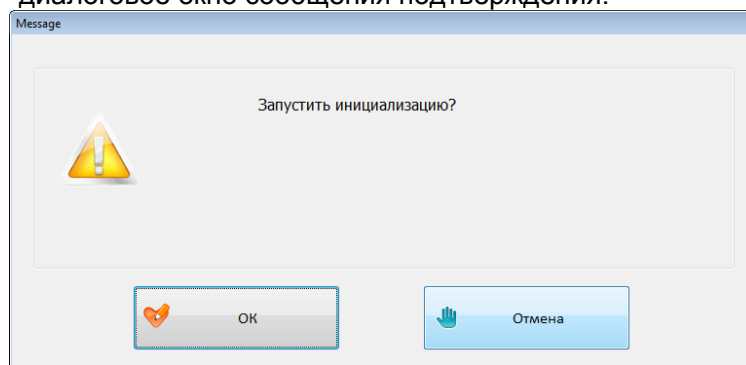


Рисунок 3.4-6. Окно сообщения

- б) При нажатии кнопки в интерфейсе подменю появляется диалоговое окно. Например, нажмите кнопку **<Редактировать>** в интерфейсе **[Тест]**, чтобы открыть диалоговое окно **[Пользовательские настройки анализа]**.

Рисунок 3.4-7. Диалоговое окно **[Пользовательские настройки анализа]**

3.5 Проверка качества работы

3.5.1 Повторяемость анализа при пакетной обработке

Повторяемость анализа при пакетной обработке (КВ%) ≤ 8 %.

3.5.2 Линейная корреляция

В диапазоне концентрации от двух и выше коэффициент линейной корреляции должен быть равным 0,99 или выше.

3.5.3 Показатель переноса

Показатель переноса должен быть 10^{-5} или ниже.

3.5.4 Стабильность

Разница между результатами теста на 4-й и 8-й час стабильной работы анализатора и показателями начального стабильного рабочего состояния должна быть в пределах ± 10 %.

3.6 Необходимые принадлежности, не входящие в комплект поставки

Номер по каталогу	Соответствующие модели	Название
630003	Все модели	Реакционные модули
21060726	Maglumi 600/ Maglumi 800	Мешок для отходов
21060625	Maglumi 1000/ Maglumi 2000	
21060624	Maglumi 2000 Plus/ Maglumi 4000	
130299005M	Все модели	Промывочный концентрат
130299007M	Все модели	Раствор для чистки трубок системы
130299004M	Все модели	Стартовые реагенты 1 и 2
130299006M	Все модели	Раствор для проверки светового сигнала

4 Установка и начало работы

В данной главе описан процесс установки анализатора серии Maglumi. Основная установка анализатора производится инженерами, обученными и уполномоченными компанией Snibe.



ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Чтобы обеспечить безопасность пользователя, установку и запуск анализатора должны выполнять только обученные и уполномоченные компанией Snibe специалисты.
- 2) Условия работы анализатора должны соответствовать требованиям, приведенным в данном руководстве.

4.1 Требования к транспортировке и хранению анализатора

4.1.1 Требования к транспортировке

- При транспортировке анализатор должен быть строго в вертикальном положении.
- Во время перевозки анализатор должен быть защищен от влаги, воды, сильных вибраций и сжатия. Соблюдайте осторожность при погрузке и выгрузке устройства.

4.1.2 Требования к хранению

- Анализатор должен храниться в хорошо проветриваемом помещении, защищенном от химикатов, коррозионных газов и сильных солнечных лучей.
- Хранить при температуре -20~55 °C и относительной влажности ≤ 93 %.

4.2 Требования к установке

4.2.1 Требования к условиям установки

- Предназначено только для установки и работы в помещении. В помещении для установки должна быть хорошая вентиляция, не должно быть пыли, механических вибраций, громкого шума и помех в питании.
- Стол для установки должен быть ровным и способным выдержать минимальный вес прибора.

Maglumi 600	Maglumi 800	Maglumi 1000	Maglumi 2000	Maglumi 2000 Plus	Maglumi 4000	Maglumi 4000 Plus
56 кг	73 кг	148 кг	158 кг	228 кг	270 кг	270 кг

- При нормальной работе анализатора максимальный уровень издаваемого им шума на расстоянии 1 м составляет 40 дБ.
- Атмосферное давление: 86~106 кПа.
- Отсутствие коррозионных и воспламеняющихся газов.

4.2.2 Требования к питанию

- Напряжение: 100-240 В переменного тока, частота: 50/60 Гц
- Мощность

Модуль	Номинальная мощность	Применимый тип кабеля электроснабжения
Maglumi 600	350 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м
Maglumi 800	630 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м
Maglumi 1000	500 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м
Maglumi 2000	500 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м
Maglumi 2000 Plus	840 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м
Maglumi 4000	840 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м
Maglumi 4000 Plus	900 В перем. тока	250 В перем. тока, 10 А, длина кабеля ≤3 м

- Размыкатель цепи

Модель	Тип размыкателя цепи
Maglumi 600	250 В, 6 А, быстрое размыкание
Maglumi 800	250 В, 6 А, быстрое размыкание
Maglumi 1000	250 В, 6 А, быстрое размыкание
Maglumi 2000	250 В, 6 А, быстрое размыкание
Maglumi 2000 Plus	250 В, 6 А, быстрое размыкание
Maglumi 4000	250 В, 6 А, быстрое размыкание
Maglumi 4000 Plus	250 В, 10 А, быстрое размыкание

- Для обеспечения надежной работы аппарата его необходимо подключить к надлежащим образом заземленной розетке. Расположение розетки должно быть удобным. Не размещайте анализатор в таком месте, где кабель электроснабжения нельзя беспрепятственно отсоединить.

ОСТОРОЖНО!



Несоблюдение приведенных выше требований может повлиять на рабочие характеристики аппарата, привести к его повреждению или даже стать причиной получения травм.

4.2.3 Требования к размещению

Для обеспечения доступа персонала к анализатору во время проведения ремонта и технического обслуживания установка прибора должна выполняться в соответствии со следующими требованиями:

- Расстояние между стеной и тыльной стороной анализатора должно быть минимум 50 см.
- Расстояние между стеной и левой/правой стороной анализатора должно быть минимум 50 см.

- Расстояние между одним анализатором и лицевой стороной другого анализатора должно быть минимум 100 см.
- Розетка питания должна быть расположена так, чтобы кабель питания можно было легко включать и отключать. Убедитесь, что размещение анализатора не препятствует работе устройства отключения.

4.2.4 Требования к температуре и влажности

- Температура окружающей среды: 10~30 °C, рекомендовано использование системы кондиционирования;
- Относительная влажность: $\leq 70\%$

4.2.5 Транспортировка и закрепление анализатора

- При транспортировке анализатор всегда должен быть строго в вертикальном положении.
- Максимально снизьте вибрации во время транспортировки. После перевозки перед началом работы проверьте и подготовьте анализатор.
- Прежде чем закрепить анализатор, настройте высоту ножек для обеспечения горизонтального положения.

4.2.6 Проведение проверки системы

Проверка системы проводится после завершения начальной загрузки анализатора, при условии отсутствия сообщений об ошибке или всплывающих окон. Чтобы убедиться, что анализатор установлен верно, проведите проверку системы, как описано ниже.

- 1) Проверьте заполнение элементов системы в соответствии с требованиями.

Таблица 4.2-1. Проверка системы (цикл 1)

		Количество раз
Заполнение	Пипеточный дозатор	3
	Промывочный узел	6
	Камера	3
Кюветы	BGW	0
	LC-le	0
	LC-ri	0

- 2) По завершении проверки заполнения выполните фоновую промывку и проверьте работу левого и правого пипеточного дозаторов в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 4.5-3.

Таблица 4.2-2. Проверка системы (цикл 2)

		Количество раз
Заполнение	Пипеточный дозатор	0
	Промывочный узел	0
	Камера	0
Кюветы	BGW	1
	LC-le	1
	LC-ri	1

Требования к результатам проверки системы: детали см. в главе 6.4.

5 Процесс ежедневной эксплуатации

В данном разделе описан основной процесс эксплуатации системы. Информация, представленная далее, позволяет пользователям проводить ежедневную эксплуатацию.

5.1 Процесс ежедневной эксплуатации

Таблица 5.1-1. Процесс эксплуатации для ежедневного проведения анализов

Этапы рабочего процесса	Операция
1. Проверка перед началом работы (1) проверка источника питания (2) проверка анализатора	Убедитесь в надежности источника питания. Проверьте внешний вид и состояние анализатора.
2. Включение	Подключите источник питания, включите главный и вспомогательный выключатели анализатора.
3. Вход в ПО для пользователя	Введите имя пользователя и пароль в диалоговом окне [Вход в систему] .
4. Проверка расходных материалов	Убедитесь, что для проведения анализа в анализаторе достаточно промывочной жидкости, реагентов 1 и 2 и кювет.
5. Проверка состояния устройства (1) проверка температуры инкубатора (2) подтверждение проверки системы	Убедитесь, что температура инкубатора стабильна. Температура в инкубаторе после стабилизации должна быть в пределах $(36,8 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$ при допустимом колебании температуры в пределах $\pm 1 ^\circ\text{C}$. Выполните проверку работы системы и убедитесь, что в трубках достаточно промывочной жидкости и стартового реагента. Убедитесь, что полученные значения тестов LC и BGW находятся в допустимых пределах.
6. Проверка условий для проведения анализа (1) проверка выбранного анализа (2) настройка класса/ группы	Проверьте параметры проведения анализа. Настройте класс/группу в соответствии с текущей ситуацией.
7. Подготовка реагента (1) проверка оставшихся тестов реагента (2) проверка времени перемешивания магнитных микросфер	Убедитесь, что оставшихся тестов реагента достаточно для проведения анализа. Убедитесь, что время перемешивания магнитных микросфер составляет как минимум 30 мин.

8. Калибровка анализа Регистрация КК анализа	Убедитесь, что калибровка реагента выполнена; проведите калибровку реагента без действительной калибровки. Проведите процедуру КК реагента.
9. Регистрация пробы	Выполните регистрацию стандартной пробы. Выполните регистрацию пробы STAT. Выполните регистрацию пробы для разведения.
10. Начало теста	Нажмите кнопку <Пуск> для выполнения теста.
11. Анализ дополнительных образцов	Во время проведения теста пользователь может регистрировать дополнительные образцы. (Если дополнительными являются образцы STAT, выполняется регистрация STAT образцов; если дополнительными являются образцы для разведения, выполняется регистрация образцов для разведения.) Нажмите кнопку <Пуск> для выполнения теста.
12. Проверка результатов анализа	Найдите, пересчитайте, удалите и распечатайте результаты анализа.
13. Действия в конце выполнения теста Выйдите из операционного ПО.	Выйдите из ПО.
14. Завершение работы	Выключите главный и вспомогательный выключатели и отключите источник питания прибора и компьютера.
15. Действия после завершения теста	Извлеките реагент из области реагентов. Опорожните бак для отходов. Удалите использованные кюветы.

5.2 Подготовка к проведению анализа

Для подготовки к проведению анализа стандартной пробы выполните описанные шаги.

5.2.1 Проверка перед началом работы

Для обеспечения надлежащей работы системы перед началом анализа необходимо выполнить ряд проверок.



ПРИМЕЧАНИЕ

Надевайте перчатки и специальную одежду для защиты от инфекций. При необходимости наденьте защитные очки.

- 1) Проверьте источник питания, чтобы убедиться в надежном питании системы. Проверьте кабели связи и силовые кабели анализатора, компьютера и принтера, чтобы убедиться в их правильном подключении.
- 2) Проверьте расположение пипеточного дозатора; убедитесь, что дозатор сухой, чистый и ровный.

5.2.2 Включение и вход в программное обеспечение

- 1) Подключите источник питания, включите главный и вспомогательный выключатели анализатора.
- 2) Подключите источники питания компьютера и принтера.
- 3) После входа в операционную систему Windows нажмите двойным щелчком на ярлык пользовательского ПО анализатора на рабочем столе. После запуска программы на экране появится диалоговое окно **[Вход в систему]**. Введите имя пользователя и пароль и нажмите **<ОК>** для входа в интерфейс ПО пользователя.
- 4) После запуска анализатора и всех его компонентов дождитесь стабилизации температуры инкубатора. После этого можно приступать к выполнению тестов.



ПРИМЕЧАНИЕ

Имя пользователя для системного администратора: «snibe».
Начальный пароль: «snibe».

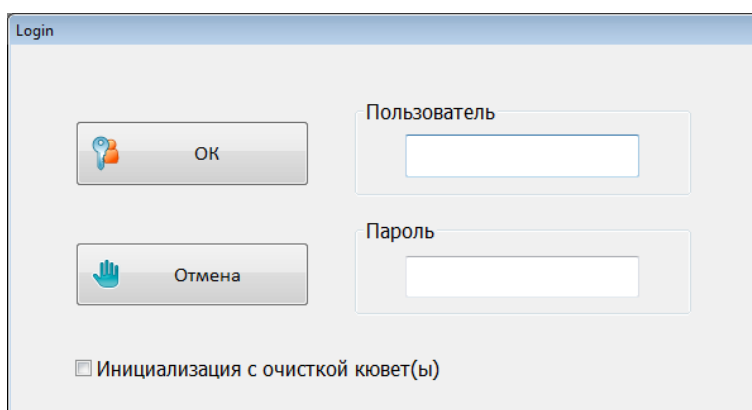


Рисунок 5.2-1. Диалоговое окно **[Вход в систему]**

5.2.3 Проверка расходных материалов

- 1) Убедитесь, что емкости промывочной жидкости и стартовых реагентов 1 и 2 правильно подключены, и уровень жидкостей в них достаточный.
- 2) Проверьте, достаточно ли кювет для выполнения анализа.
- 3) Проверьте, слиты ли жидкие отходы.
- 4) Проверьте, удалены ли использованные кюветы.

5.2.4 Проверка состояния устройства

Убедитесь, что устройство в нормальном состоянии, выполнив следующие шаги:

1. Проверьте температуру инкубатора

Обратите внимание на цвет индикатора в строке состояния. Приступить к выполнению анализа можно только в том случае, если индикатор непрерывно горит зеленым. Если при выполнении процедуры температура в инкубаторе превысит $(36,8 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$, индикатор станет красным, но анализатор продолжит анализ.



ПРИМЕЧАНИЕ

После запуска анализатора должно пройти около 30 мин., прежде чем температура в инкубаторе стабилизируется в районе $(36,8 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$. Поэтому необходимо выждать 30 мин. после запуска анализатора перед проведением анализа пробы.

2. Подтверждение проверки системы

Поместите емкость с жидкостью для проверки светового сигнала на штатив этикеткой к сканеру штрихкода и загрузите его в канал 11 или 12 области проб (любой канал для моделей Maglumi 600/800). Система автоматически идентифицирует жидкость для проверки светового сигнала и выведет информацию о ней на экран ПО в раздел **Сведения о пробе** с желтой отметкой и значением \$Ic\$, как показано на рисунке ниже.

Выполняйте проверку светового сигнала раз в неделю и после замены любого элемента анализатора. Не загружайте жидкость для проверки светового сигнала в анализатор, если система не выполняет соответствующую проверку.

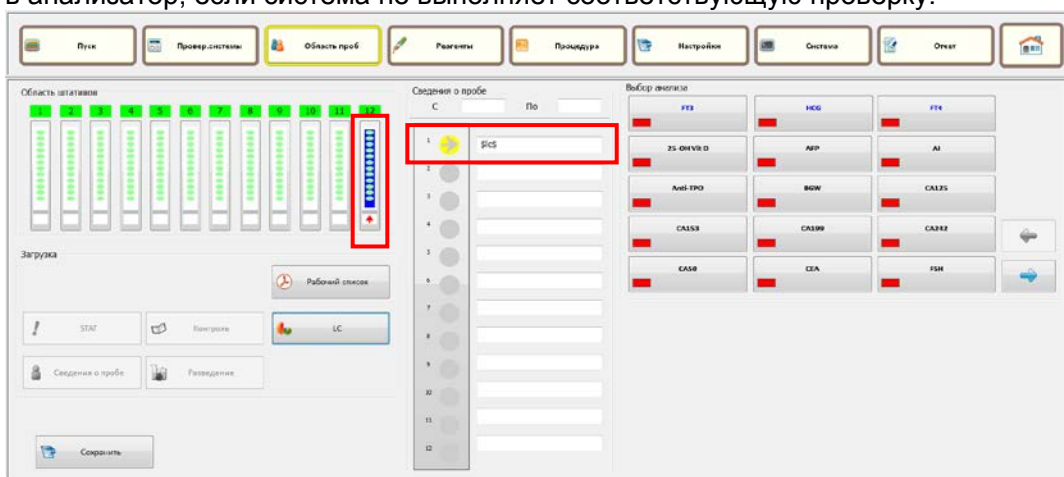


Рисунок 5.2-2. Интерфейс [Область проб]

Выберите пункт **<Провер.системы>** в строке меню, чтобы открыть диалоговое окно [Проверка системы]. В этом окне можно настроить параметры проверки системы.

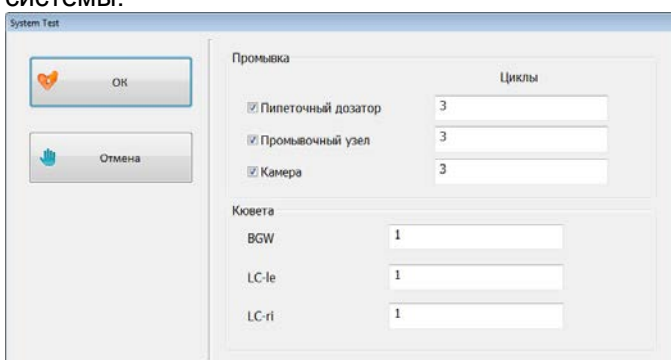


Рисунок 5.2-3. Диалоговое окно [Проверка системы]

Введите время заполнения пипеточного дозатора, промывочного узла и камеры. Введите время теста для BGW, LC-le и LC-ri.

Нажмите **<ОК>**, и появится диалоговое окно [Сообщение] для подтверждения введенных параметров. Снова нажмите **<ОК>**.

Нажмите кнопку **<Отмена>**, чтобы отменить проверку системы и закрыть окно [Проверка системы].

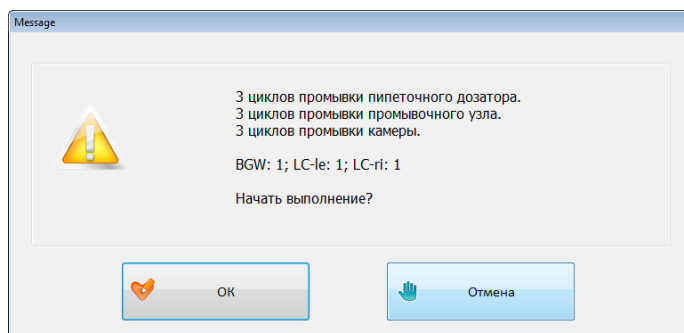


Рисунок 5.2-4. Сообщение

- Заполнение: убедитесь, что трубки, подведенные к дозатору, промывочному узлу и камере заполнены жидкостью.
- BGW: номинальный диапазон результатов BGW равен 100–1200.
- LC: номинальный диапазон результатов теста LC составляет 450000–650000. KB $\leq 3\%$, разница между LC-ri и LC-le $\leq 5\%$. (Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000/Maglumi 4000 Plus)

Конкретные ожидаемые значения см. в инструкциях по проверке светового сигнала реагента.

Проведение анализа возможно, только если результаты BGW и LC соответствуют требованиям. При отклонении измерений от нормы результаты анализа могут быть недостоверными.

5.2.5 Проверка условий для проведения анализа

Перед проведением теста убедитесь, что параметры реагента и настройки соответствуют данному виду анализа. Настройте группу/класс.

1. Проверка параметров проведения анализа

Перед использованием нового реагента внимательно прочитайте инструкции по его применению, после чего выполните настройки параметров или подтвердите установленные, пункт за пунктом в соответствии с фактическими требованиями.

Настройка состоит из следующих этапов:

- Выберите пункт **<Настройки>** в строке меню и нажмите кнопку **<Тест>**.
- Выберите анализ, который необходимо отредактировать, нажмите **<Редактировать>**, чтобы перейти в диалоговое окно **[Пользовательские настройки анализа]** для настройки анализа.
- Затем нажмите кнопку **<Сохранить>**, чтобы завершить настройку анализа.

2. Настройка класса/группы

Для упрощения регистрации проб можно настроить класс/группу анализов.

Настройка состоит из следующих этапов:

- Выберите пункт **<Настройки>** в строке меню и нажмите кнопку **<Класс>** для перехода в окно **[Настройка класса]**, в котором можно настроить класс в соответствии с конкретными нуждами пользователя.
- Выберите пункт **<Настройки>** в строке меню и нажмите кнопку **<Группа>** для перехода в окно **[Настройка группы анализов]**, в котором можно настроить группу анализов в соответствии с конкретными нуждами пользователя.

5.2.6 Подготовка реагента

Просканируйте реагент в области реагентов. Можно приступить к калибровке реагента, тесту КК и анализу пробы, если

- дата истечения срока годности реагента и
- оставшиеся тесты реагента удовлетворительны для выполнения анализа, а
- время перемешивания магнитных микросфер реагента составляет как минимум 30 мин.

1. Примечания к использованию реагентов



ВНИМАНИЕ!

Снимите пломбы с картриджа реагентов перед использованием нового реагента.

Подготовка, использование и хранение реагента должны выполняться строго в соответствии с руководством по применению реагента. Не допускайте образования пузырьков в реагенте. В противном случае это может сказаться на точности дозирования и, как следствие, на результатах анализов.

Не смешивайте реагенты из разных наборов, поскольку это может повлиять на достоверность результатов тестов.

2. Проверка оставшихся тестов реагента

После сканирования RFID метки реагента в области реагентов и размещения картриджа в системе убедитесь, что оставшееся количество тестов реагента достаточно для проведения необходимого числа анализов. Если количества реагента недостаточно для проведения анализа, вставьте еще один реагент в область реагентов.

3. Время перемешивания магнитных микросфер

При размещении картриджа в системе в соответствующем кнопке окне появляется информация об имени анализа, оставшихся тестах, калибровке и времени перемешивания магнитных микросфер.



Рисунок 5.2-5. Кнопка реагента



ПРИМЕЧАНИЕ

Время перемешивания магнитных микросфер должно составлять 30 мин. В противном случае невозможно гарантировать достоверность результатов тестов!

5.3 Проведение анализа

После завершения подготовки можно приступить к анализу пробы.

5.3.1 Калибровка анализа

Выберите пункт **<Реагенты>** в строке меню или в интерфейсе **[Главный экран]**; также можно открыть дверцу области реагентов, чтобы система перешла в интерфейс **[Реагенты]**.

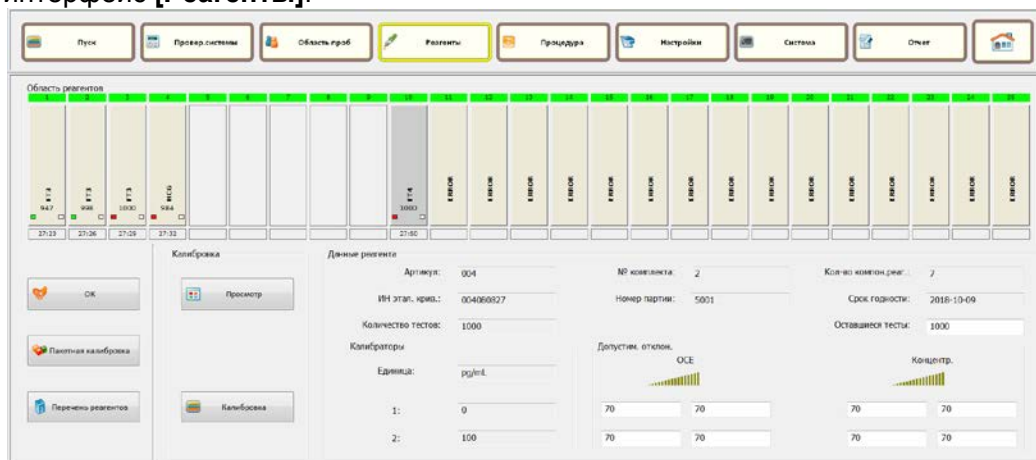


Рисунок 5.3-1. Интерфейс **[Реагенты]**

Укажите, была ли проведена калибровка реагента, используемого в анализе, и ее актуальность. Если калибровка реагента не актуальна, нажмите кнопку **<Калибровка>** или **<Пакетная калибровка>** для проведения процедуры калибровки.

Актуальная калибровка требуется для расчета концентрации пробы для анализа. После калибровки нажмите кнопку **<Просмотр>**, чтобы открыть диалоговое окно **[Окно данных калибровки]**, в котором можно просмотреть информацию о рабочей кривой и принять/отклонить новую рабочую кривую.

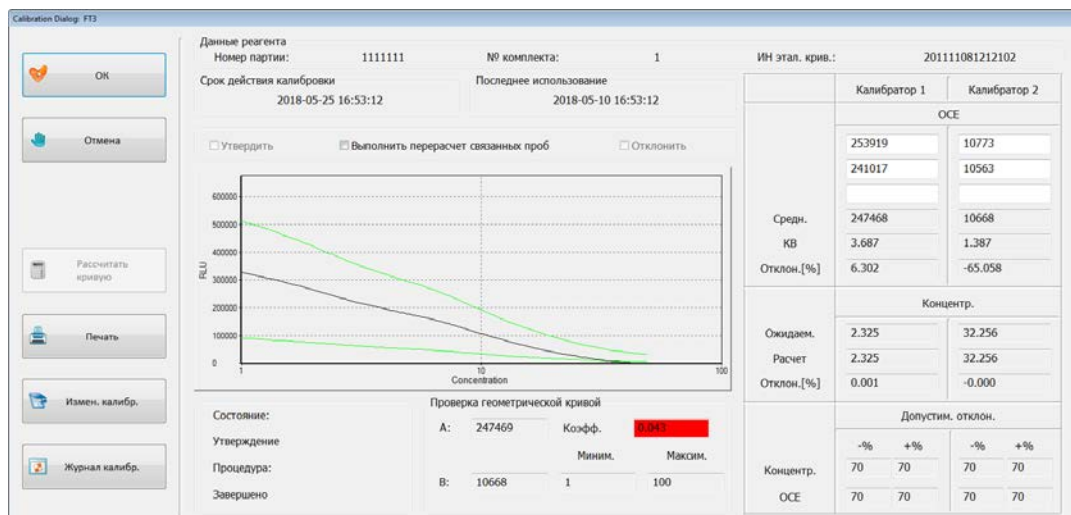


Рисунок 5.3-2. **[Окно данных калибровки]**

Выберите пункт **Утвердить** и нажмите **<ОК>**, чтобы принять новые данные калибровки.

Выберите пункт **Отклонить** и нажмите **<ОК>**, чтобы сбросить новые данные калибровки. Нажмите **<Калибровка>** или **<Пакетная калибровка>** в интерфейсе **[Реагентов]**, чтобы заново выполнить процедуру калибровки.

5.3.2 Регистрация контроля

1. Выберите пункт **<Настройки>** в строке меню, затем нажмите кнопку **<Контроль>** в меню **[Настройки]**, чтобы настроить контроли.

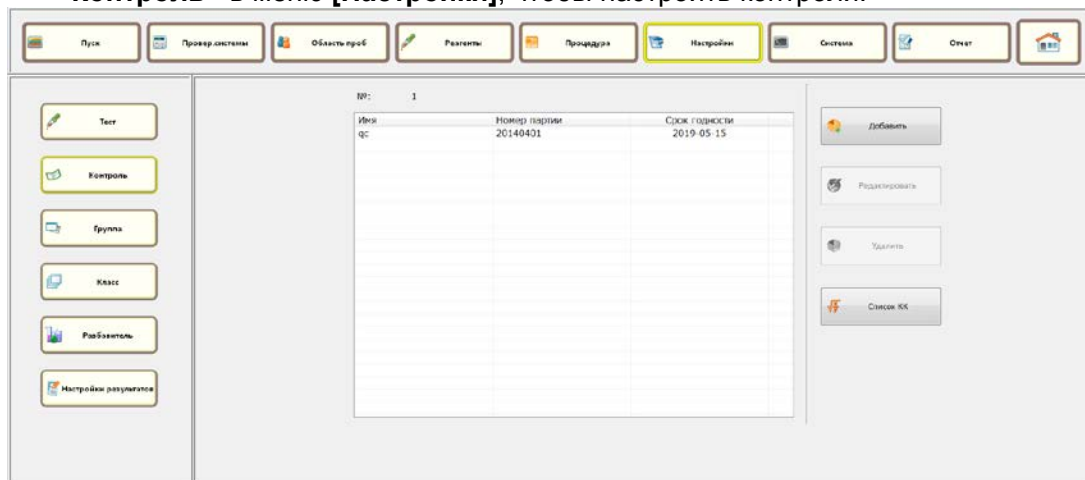


Рисунок 5.3-3. Интерфейс **[Контроль]**

2. Нажмите **<Добавить>** для открытия диалогового окна **[Ввод сведений о контроле]**.

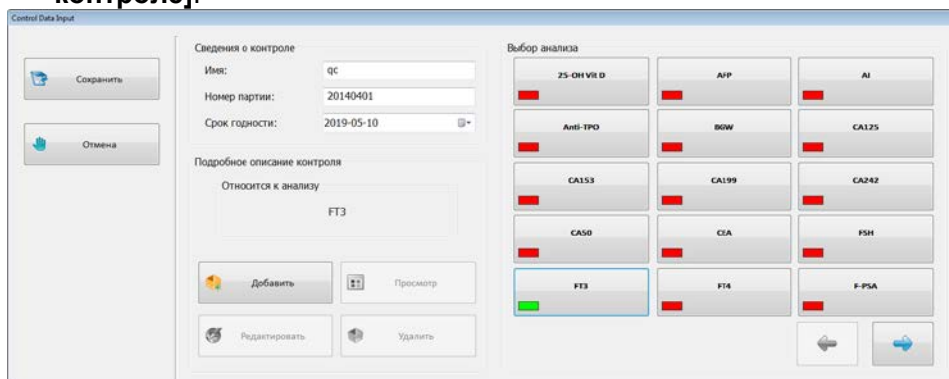


Рисунок 5.3-4. Диалоговое окно **[Ввод сведений о контроле]**

3. Введите имя и номер партии контроля, выберите анализ, необходимый для контрольного определения и нажмите кнопку **<Добавить>**, чтобы открыть диалоговое окно **[Подробное описание контроля]**.

Рисунок 5.3-5. Диалоговое окно [Подробное описание контроля]

- Введите ожидаемый диапазон концентрации, целевое значение, SD целевого значения и количество повторов данного анализа.
- Нажмите кнопку **<Сохранить>**, и появится диалоговое окно **[Сообщение]** для подтверждения параметров настройки, нажмите **<ОК>**, чтобы завершить настройку параметров контроля.
- Перейдите в интерфейс **[Область проб]**. Правильно загрузите штатив с контролем, выберите положение контроля и нажмите кнопку **<Контроль>** в области информации о загрузке, чтобы открыть диалоговое окно **[Выбор контролей]**. Выберите введенную информацию о контроле, нажмите **<ОК>** и выберите анализ КК, чтобы завершить регистрацию КК анализа.

Рисунок 5.3-6. Интерфейс [Область проб]

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Тест пробы можно проводить только при условии, что результаты теста контроля соответствуют требованиям. В противном случае невозможно гарантировать достоверность результатов тестов!

5.3.2 Регистрация пробы



ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Пробы с наличием гемолиза, липемии и желтухи влияют на результаты тестов.
- 2) Убедитесь, что в пробе нет сгустков. В противном случае пипеточный дозатор закупорится, что серьезно повлияет на точность результатов анализов.
- 3) Некоторые вещества, которые могут присутствовать в пробе, например, лекарственные препараты, антикоагулянты и консервирующие вещества, влияют на результаты тестов.
- 4) Не оставляйте пробу открытой долгое время. В противном случае произойдет испарение пробы, что повлияет на точность результатов тестов.
- 5) Ненадлежащая настройка параметров анализа влияет на результаты тестов.
- 6) Компания Snibe советует не изменять результаты тестов каким бы то ни было образом и снимает с себя ответственность за любые последствия, которые могут возникнуть в противном случае.

Выберите пункт **<Область проб>** в строке меню или в интерфейсе **[Главный экран]**; также можно открыть дверцу области проб, чтобы система перешла в интерфейс **[Область проб]**. Пользователи могут выполнять регистрацию пробы и просматривать статус штатива с пробami.

Разместите пробу на штативе так, чтобы ее штрихкод был направлен к сканеру штрихкодов, после чего загрузите ее в область проб. Проба автоматически отображается в интерфейсе **[Область проб]**.



Рисунок 5.3-7. Интерфейс **[Область проб]**

Выберите нужный анализ в области **Выбор анализа**, или выберите анализ из списка **Выбор класса**.

Для регистрации пробы **STAT** выберите опцию **<STAT>**. Анализ зарегистрированных на данный момент **STAT** проб будет в приоритете.

Для разведения проб нажмите **<Разведение>** и выберите необходимый для анализа коэффициент разведения.

Если необходимо выполнить один и тот же анализ всех проб на одном штативе, для более быстрого редактирования можно выбрать весь штатив и единовременного добавить информацию об анализе.

Для получения информации об анализе пробы можно воспользоваться функцией доступа к серверу ЛИС.

Нажмите кнопку **<Сохранить>**, чтобы завершить регистрацию пробы.

5.3.3 Начало теста

После завершения регистрации пробы нажмите кнопку **<Пуск>** в строке меню, чтобы отдать команду анализатору для начала теста.

5.3.4 Дополнительные пробы и анализы

1. Дополнительный анализ для зарегистрированных проб

При необходимости выполнения дополнительных анализов зарегистрированных проб в ходе теста сначала следует выполнить регистрацию анализа. В меню **Область штативов** интерфейса **[Область проб]** выберите пробы для проведения дополнительного анализа, в области «Выбор анализа» выберите анализ и нажмите **<Сохранить>**, чтобы завершить регистрацию.

После регистрации дополнительного анализа необходимо загрузить реагент, если для проведения этого анализа не хватает реагента в области реагентов; если в области реагентов есть реагент, нажмите **<Пуск>** в строке меню, чтобы завершить непрерывную загрузку для дополнительного анализа.

2. Тест дополнительных проб

При необходимости добавления дополнительных проб в ходе теста сначала следует выполнить регистрацию проб (см. пункт 5.3.3 Регистрация пробы). Используйте пустой штатив для новых проб. Загрузите правильно пробы, выберите нужный анализ в области **Выбор анализа** и нажмите **<Сохранить>**, чтобы завершить регистрацию пробы.

Для регистрации пробы STAT выберите опцию **<STAT>**. Анализ зарегистрированных на данный момент STAT проб будет в приоритете.

Для разведения проб нажмите **<Разведение>** и выберите необходимый для анализа коэффициент разведения.

Если для проведения этого анализа не хватает реагента в области реагентов, его необходимо загрузить; если в области реагентов есть реагент, нажмите **<Пуск>** в строке меню, чтобы завершить непрерывную загрузку.

5.4 Результаты анализа

5.4.1 Результаты пробы

Для просмотра результатов по окончании теста воспользуйтесь функцией **[Отчет]**. Обработка результатов теста включает их подтверждение, печать и т.д. Выберите пункт **<Отчет>** в строке меню и нажмите кнопку **<Журнал>** в левом углу. Пользователи могут просматривать, удалять и изменять результаты анализа, а также распечатывать информацию из журнала.

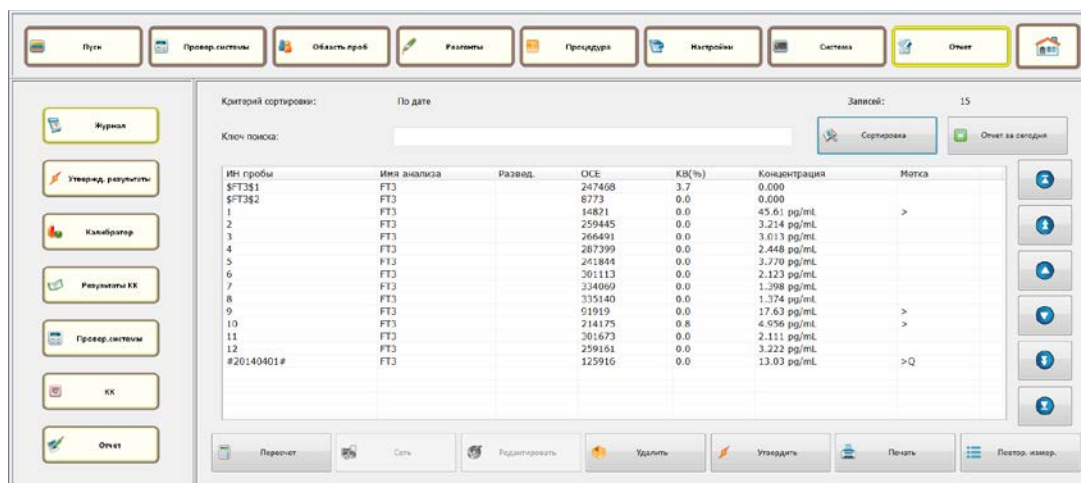


Рисунок 5.4-1. Интерфейс [Журнал]

Нажмите кнопку **<Сортировка>** и введите нужную дату для поиска информации в истории журнала. Пользователь также может выполнить поиск информации в журнале по заданному идентификационному номеру и выбрать для отображения результаты теста в соответствии с указанным критерием поиска.

Нажмите **<Утвердить>**, чтобы подтвердить выбранные результаты теста в соответствии с заданными условиями. Подтвержденные данные журнала отображаются в интерфейсе **[Утвержд. результаты]**.

5.4.2 Результаты и график КК

После утверждения результатов КК нажмите кнопку **[КК]** в меню [Просмотр результатов], чтобы перейти в интерфейс **[КК]**. Проверьте график КК пакета или график ежемесячной процедуры КК для соответствующего результата, как показано на следующем рисунке.

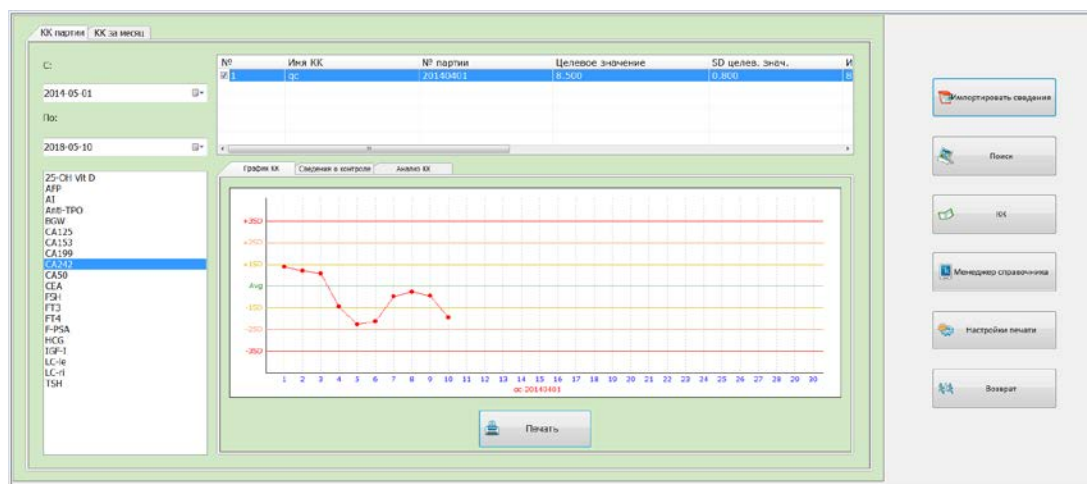


Рисунок 5.4-2. Интерфейс [КК]

Выберите вкладку «КК пакета» или «Ежемесяч. КК», чтобы перейти в соответствующий интерфейс. Пользователь может выбрать время (период времени для КК пакета и конкретный месяц для ежемесячной процедуры КК), элементы КК, номер партии КК для отбора соответствующих данных о результатах КК, а также просмотреть график КК и результат анализа КК, сгенерированный программой.

5.5 Завершение выполнения анализа

После завершения всех тестов выйдите из операционного ПО и операционной системы Windows. Отключите источники питания всех частей системы.

5.5.1 Отключение

После завершения всех тестов выйдите из пользовательского ПО и операционной системы Windows. Отключите питание всех частей системы в следующем порядке:

- 1) Отключите питание принтера.
- 2) Отключите питание компьютера.
- 3) Отключите вспомогательный выключатель прибора.



ПРИМЕЧАНИЕ

После отключения вспомогательного выключателя система охлаждения реагентов продолжит работать. Отключите главный выключатель питания для отключения системы охлаждения реагентов.

5.5.2 Действия после выключения системы

В целях подготовки к следующему тесту выполните следующее:

- 1) Извлеките пробы из области проб.
- 2) Извлеките реагенты из области реагентов.
- 3) Опорожните бак для отходов.
- 4) Удалите использованные кюветы в мешок для отходов.
- 5) Проверьте, нет ли пятен на поверхности анализатора. Если пятна есть, протрите прибор чистой, мягкой тканью.

6 Программное меню

6.1 Описание меню [Система]

Выберите пункт **<Система>** в строке меню, чтобы перейти в меню **[Система]**, в котором можно настроить ряд функций, описанных далее.

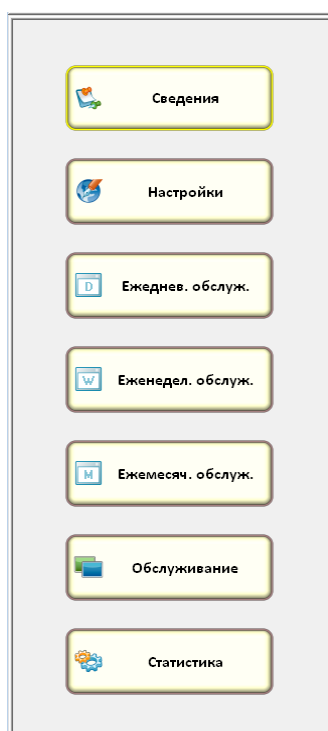


Рисунок 6.1-1. Меню [Система]

Кнопка	Функции
<Сведения>	Отображение информации о ПО компьютера, версии ПО системы PLC и серийном номере анализатора.
<Настройки>	Состоит из 4-х вкладок: «Режим», «Сеть», «Пользователь» и «Язык». Вкладка «Режим»: выбор режима работы и режима редакции сведений о пробе. Вкладка «Сеть»: настройка параметров для подключения программного обеспечения к серверу ЛИС медицинского учреждения. Вкладка «Пользователь»: смена имени пользователя, пароля и права доступа. Вкладка «Язык»: выбор языка интерфейса программного обеспечения.
<Ежеднев. обслуж.>	Установка напоминания о ежедневном обслуживании и отображение порядка выполнения ежедневного обслуживания.
<Еженедел. обслуж.>	Установка напоминания о еженедельном обслуживании и отображение порядка выполнения еженедельного обслуживания.
<Ежемесяч. обслуж.>	Установка напоминания о ежемесячном обслуживании и

	отображение порядка выполнения ежемесячного обслуживания.
<Обслуживание>	Общая чистка и чистка системы трубок.
<Статистика>	Составление статистики о расходе реагента.

6.1.1 <Режим>

В данном программном обеспечении пользователю доступны несколько режимов редактирования проб и режимов обработки. Настройки можно изменить в зависимости от фактических условий.

Перейдите во вкладку «**Режим**», чтобы войти в интерфейс [**Режим**], как показано на рисунке ниже.

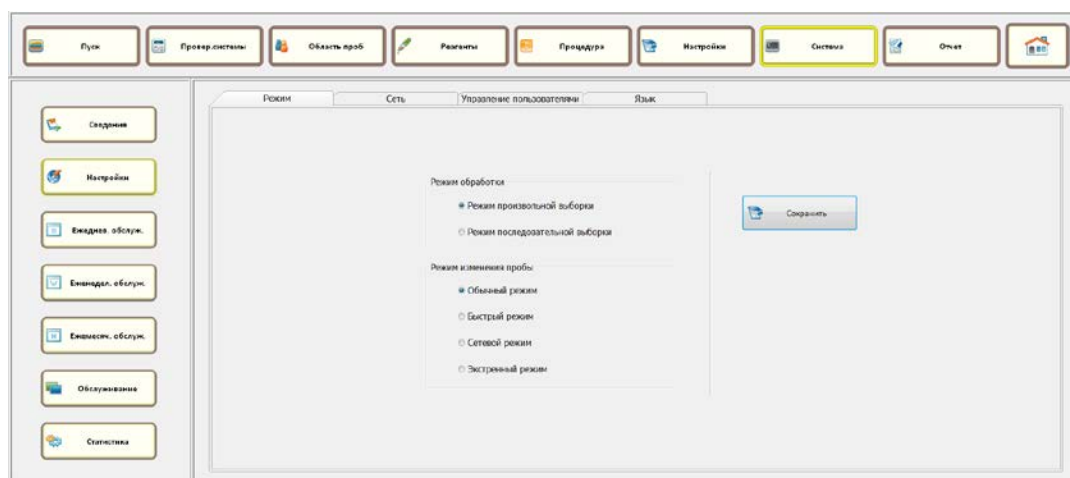


Рисунок 6.1-2. Интерфейс [**Режим**]

В интерфейсе [**Режим**] представлена следующая информация:

1. Режим обработки

- Режим произвольной выборки: обработка штативов по очереди в следующей первоочередной последовательности:
 - A. Анализ STAT
 - B. Анализы с автоматическим сравнением и автоматическим разведением
 - C. Штативы слева, затем — справа
 - D. В соответствии с временем инкубации: от большего к меньшему
 - E. В соответствии с сокращением имени анализа: от A до Z
 - F. В соответствии с положениями пробирок с пробами на штативе
 Плюс: в данном режиме пользователь может извлечь штатив после завершения обработки всех проб и добавить новые пробы.
 Минус: неоптимальное время обработки.
- Режим последовательной выборки: обработка всех проб за оптимальное время в следующей последовательности:
 - A. Анализ STAT
 - B. Анализы с автоматическим сравнением и автоматическим разведением
 - C. В соответствии с временем инкубации: от большего к меньшему
 - D. В соответствии с сокращением имени анализа: от A до Z
 - E. Штативы слева, затем — справа, пробирки с конца штатива, затем — сначала
 Плюс: в данном режиме кюветы используются максимально эффективно.
 Минус: система не обрабатывает сразу все пробы на штативе, поэтому добавить новые пробы невозможно.

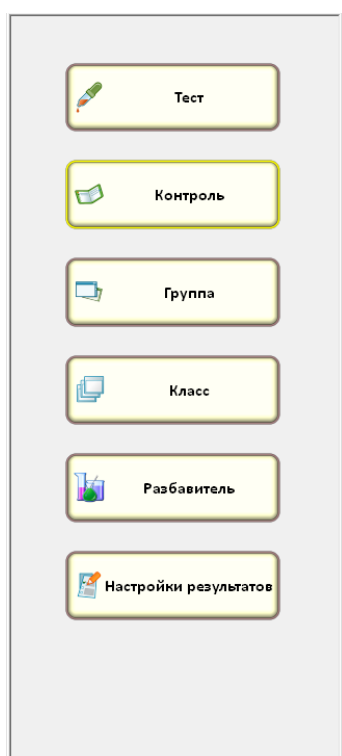
2. Режим изменения пробы:

- Обычный режим
Сканер штрихкодов считывает штрихкод напрямую с пробирок проб для генерации ИН пробы.
- Быстрый режим
Программное обеспечение генерирует ИН пробы без считывания штрихкодов с пробирок.
- Сетевой режим
ПО получает информацию об анализе с сервера ЛИС, используя ИН пробы, и отправляет результаты анализа на сервер ЛИС медицинского учреждения.
- Экстренный режим
При возникновении ошибки в работе датчика дверцы области проб или сканера штрихкодов (после загрузки штатива в интерфейсе **[Область проб]** в соответствующей графе в «области штативов» отображается «ОШИБКА»), из-за чего редактирование сведений о пробе в интерфейсе загрузки проб становится невозможным. В таком случае можно включить экстренный режим. В этом режиме пользователь может редактировать сведения о пробе.

6.2 Описание меню [Настройки]

Настройки выполнения основных тестов заданы изготовителем. Эти настройки можно изменить, воспользовавшись функциональными кнопками меню **[Настройки]**. Как правило, установленные параметры применимы ко всем анализам.

Выберите пункт **<Настройки>** в основном меню, чтобы перейти в меню **[Настройки]**. Ниже приведено описание функциональных кнопок.

Рисунок 6.2-1. Меню **[Настройки]**

Кнопка	Функции
<Тест>	Подробная настройка параметров анализа.
<Контроль>	Настройка контролей.

<Группа>	Настройка контрольной группы.
<Класс>	Определение нескольких анализов как класса. При выполнении одного типа анализа нескольких проб их можно объединить в класс для совокупной обработки.
<Разбавитель>	Настройка анализа, в котором необходимо выполнить разведение, и указание коэффициента разведения.
<Настройки результатов>	Настройки отображения, редактирования и печати результатов.

6.3 Описание меню [Процедура]

Выберите пункт **<Процедура>** в строке меню, чтобы перейти в меню **[Процедура]**, в котором можно настроить ряд функций, описанных далее.

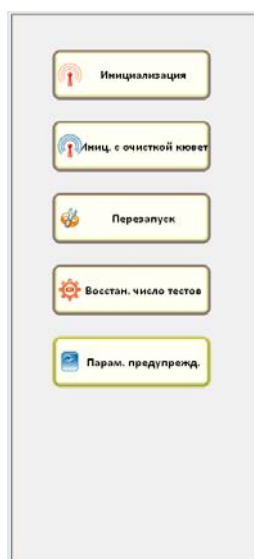


Рисунок 6.3-1. Меню [Процедура]

Кнопка	Функция
<Инициализация>	Инициализация анализатора.
<Иниц. с очисткой кювет>	Инициализация с очисткой кювет(ы).
<Перезапуск>	Перезапуск незавершенных анализов.
<Восстан. число тестов>	Восстановление числа незавершенных тестов.
<Парам. предупрежд.>	Настройка предупреждающего сообщения в экстренных случаях.

6.4 Меню [Проверка системы]

В меню **[Проверка системы]** можно запустить промывку системы трубок анализатора. Тесты BGW и LC используются для проверки системы дозирования, промывочного узла, камеры и стартового реагента. Выберите пункт **<Провер.системы>** в строке меню, чтобы открыть диалоговое окно **[Проверка системы]**.

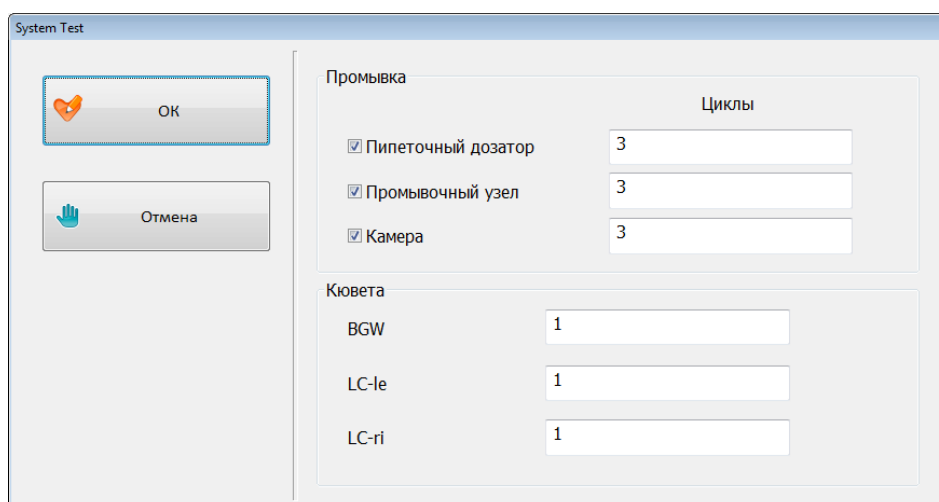


Рисунок 6.4-1. Диалоговое окно [Проверка системы]

Диалоговое окно [Проверка системы] содержит следующие данные:

1. Заполнение

- **Пипеточный дозатор:** настройка циклов промывки трубки, шланга и пипеточного дозатора системы дозирования.
- **Промывочный узел:** настройка циклов промывки насоса, шланга и иглы промывочного узла. Пользователь должен выполнить промывку перед запуском анализатора.
- **Камера:** настройка циклов промывки системы трубок камеры.

2. Кювета

- [BGW] Ввод циклов BGW (значение по умолчанию: 1).
- [LC-le] Ввод циклов для проверки светового сигнала левого пипеточного дозатора. Используйте левый пипеточный дозатор для дозирования жидкости для проверки светового сигнала (значение по умолчанию: 1).
- [LC-ri] Ввод циклов для проверки светового сигнала правого пипеточного дозатора. Используйте правый пипеточный дозатор для дозирования жидкости для проверки светового сигнала (значение по умолчанию: 1).

Выполняйте процедуры BGW и LC после каждой замены стартового реагента.

Требования к результатам проверки системы:

- 1) BGW: OCE — 100–1200, KB $\leq$ 10 %;
- 2) LC: OCE — 450000–650000, KB $\leq$ 3 %;
- 3) Режимы работы с двумя дозаторами: средняя разница между LC-ri и LC-le $\leq$ 5 % (Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000/Maglumi 4000 Plus).

Конкретные ожидаемые значения см. в руководстве по проверке светового сигнала реагента.

Количество циклов проведения тестов BGW и LC, заданное по умолчанию (1), при необходимости можно изменить. Также необходимо ввести соответствующее количество кювет. Если вы не проводите тесты BGW или LC, настройку цикла по умолчанию (1) можно изменить на (0). Нажмите **<ОК>**, и появится диалоговое окно **[Сообщение]** для подтверждения введенных параметров. Снова нажмите **<ОК>**.

Нажмите кнопку **<Отмена>**, чтобы отменить проверку системы и закрыть окно **[Проверка системы]**.

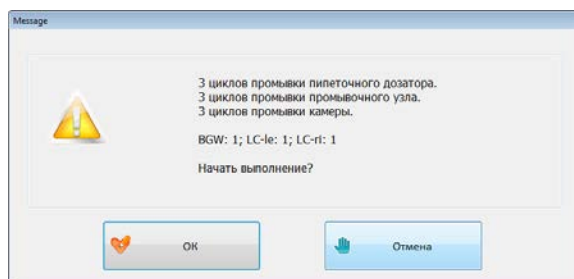


Рисунок 6.4-2. Диалоговое окно [Сообщение] для проверки системы



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Завершите все проверки системы перед началом анализа.
2. При выборе опции LC-le/LC-ri установите штатив с жидкостью для проверки светового сигнала на линию 11 или 12 справа в области проб! (без ограничений для Maglumi 600/800)

Если в ходе выполнения анализа пользователь попытается перейти из меню в окно **<Провер.системы>**, появится диалоговое окно с подсказкой о том, что проверку системы можно выполнить только по завершении анализа.

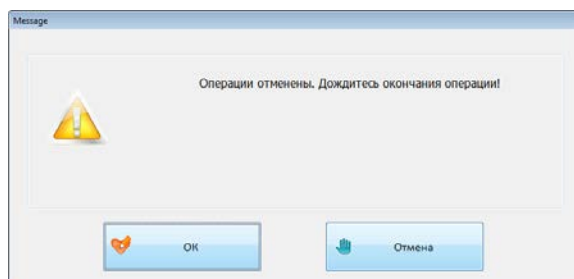


Рисунок 6.4-3. Диалоговое окно [Сообщение] для отмены операций

6.4.1 Загрузка жидкости для проверки светового сигнала

Жидкость для проверки светового сигнала производства компании Snibe используется для проверки качества работы пипеточного дозатора анализатора. При выполнении проверки светового сигнала поместите емкость с подготовленной жидкостью для проверки светового сигнала на штатив этикеткой к сканеру штрихкода и загрузите его в канал 11 или 12 области проб. Система автоматически идентифицирует жидкость и выведет информацию о ней на экран ПО **Сведения о пробе** с желтой отметкой и значением \$lc\$.

Ручной запуск проверки светового сигнала

Если сканеру штрихкодов не удастся считать сведения с этикетки емкости жидкости для проверки светового сигнала или если этикетка повреждена, сведения о жидкости можно ввести в программу вручную. Поместите емкость с жидкостью для проверки светового сигнала на штатив и загрузите его в канал 11 или 12 области проб (без ограничений для Maglumi 600/800). С помощью мыши или сенсорного экрана выберите положение жидкости для проверки светового сигнала в области проб. Чтобы задать значение для жидкости, нажмите кнопку **<LC>**. Ее положение будет отображено с желтой отметкой и значением \$LC\$. Нажмите **<Сохранить>**, чтобы вернуться в интерфейс **[Главный экран]**, затем нажмите **<Пуск>** для выполнения проверки LC.

Требования к результатам проверки LC:

- 1) LC: OCE — 450000–650000, KB $\leq$ 3 %;
- 2) Режимы работы с двумя дозаторами: средняя разница между LC-ri и LC-le $\leq$ 5 % (Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000/Maglumi 4000 Plus).

Конкретные ожидаемые значения см. в руководстве по проверке светового сигнала реагента.

6.4.2 Добавление жидкости для проверки светового сигнала

Жидкость для проверки светового сигнала используется для проведения LC тестов.

Проверку светового сигнала нужно выполнять в следующих трех случаях:

- 1) Ежедневно перед запуском первого цикла тестов.
- 2) После смены партии стартового реагента.
- 3) После проведения обслуживания прибора.

Подготовка жидкости для проверки светового сигнала:

1. Достаньте емкость с жидкостью для проверки светового сигнала из упаковки.
2. Осторожно откройте емкость.
3. Перед использованием дайте раствору для проверки светового сигнала настояться в течение как минимум 5 минут. Проверка светового сигнала выполняется при комнатной температуре.
4. Установите емкость с жидкостью для светового сигнала (без резиновой крышки) на штатив для проб. Штрихкод емкости должен быть доступен для считывания. Затем поместите штатив для проб в канал 11 или 12 области проб анализатора.



ОСТОРОЖНО!

Не допускайте образования пузырьков, поскольку это может повлиять на результаты проверки светового сигнала и, как следствие, на точность результатов анализов, проводимых анализатором.

6.5 Интерфейс [Реагенты]

Вызвать интерфейс **[Реагенты]** можно тремя способами:

- выберите пункт **<Реагенты>** в строке меню;
- откройте дверцу области реагентов;
- нажмите на значок **Реагенты** в интерфейсе **[Главный экран]**.

Возможные действия пользователя после перехода в интерфейс:

1. Загрузка или извлечение реагентов.
2. Просмотр/принятие/отклонение/утверждение результатов калибровки и запуск калибровки.

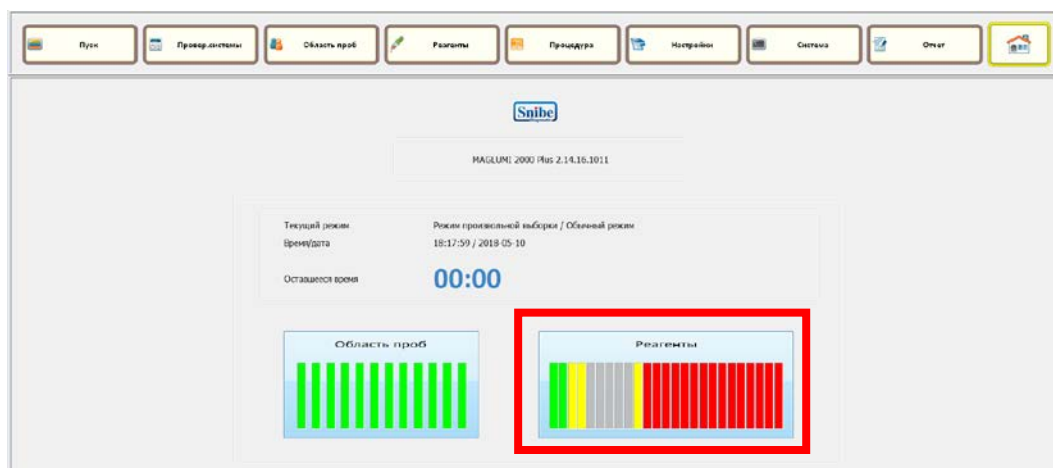


Рисунок 6.5-1. Интерфейс [Главный экран]

В интерфейсе [Главный экран] значок **Реагенты** может отображаться в шести цветах:

- Серый: реагент не загружен.
- Красный: реагент не распознан системой.
- Желтый: реагент распознан системой; нет утвержденных данных калибровки.
- Зеленый: реагент распознан системой; есть утвержденные данные калибровки.
- Пурпурный: реагент распознан системой; данные калибровки недействительны.
- Черный: реагент распознан системой; срок годности реагента истек.

Выберите пункт **<Реагент>** в строке меню, чтобы перейти в интерфейс [Реагенты].

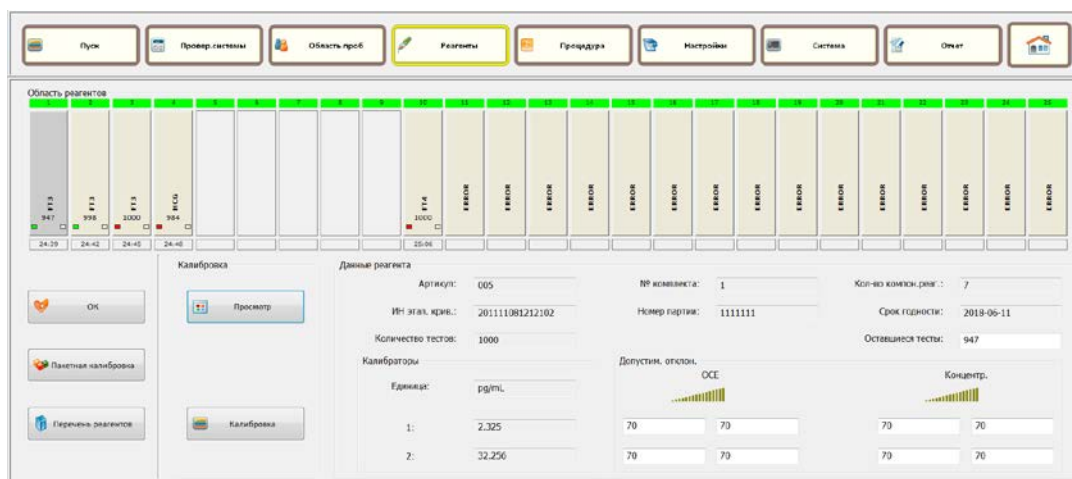


Рисунок 6.5-2. Интерфейс [Реагенты]

Область реагентов
Данные реагента

Калибровка

Операции с реагентом

Отображение состояния и имени реагента.

Отображение необходимых данных о картридже реагентов.

Просмотр вычисленной кривой реагента. Запуск калибровки.

Выход из интерфейса [Реагенты]. Проведение пакетной калибровки.

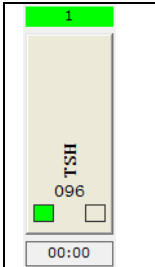
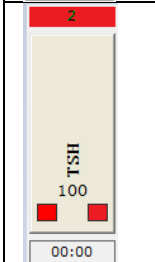
6.5.1 Область реагентов

Область реагентов содержит информацию о состоянии и имени реагента в области реагентов, времени перемешивания магнитных микросфер и т.д. Число под именем анализа указывает на количество тестов, которое можно выполнить с данным реагентом. Таймер обратного отчета указывает на время перемешивания магнитных микросфер.

1. Расшифровка чисел и цветов

Красный и зеленый указывают на состояние реагентов и подсказывают, когда реагент можно извлечь из области реагентов.

Таблица 6.5-3. Состояния реагента

	<p>Номер «1» означает, что реагент расположен на линии № 1 в области реагентов. Зеленый цвет указывает, что реагент не используется и картридж можно извлечь из области реагентов.</p>
	<p>Номер «2» означает, что реагент расположен на линии № 2 в области реагентов. Красный цвет указывает, что реагент используется и картридж нельзя извлечь из области реагентов.</p>



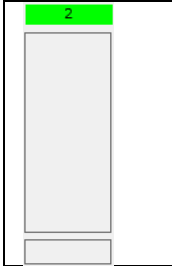
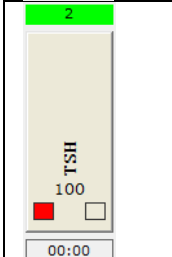
ПРИМЕЧАНИЕ

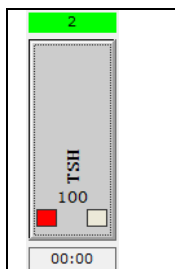
Обращайте внимание на состояние использования каждого реагента!

2. Состояния загрузки реагента

Существует четыре состояния загрузки реагента.

Таблица 6.5-4. Состояния загрузки реагента

	<p>Реагент не загружен в этот канал.</p>
	<p>Система распознала реагент, он находится в канале № 2; цвет фона светло-серый, что значит, реагент не выбран.</p>

	Система распознала реагент, он находится в канале № 2; цвет фона темно-серый, что значит, реагент выбран.
	Реагент находится в канале, но система не распознала его. Реагент нужно загрузить заново.

3. Состояние калибровки

Два маленьких квадрата разного цвета указывают на состояние калибровки.

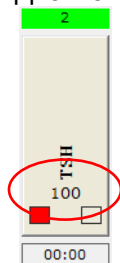


Таблица 6.5-5. Состояния калибровки

Обозначение	Определение
 (Красный)  (Серый)	Нет действительной калибровки.
 (Красный)  (Красный)	Нет действительной калибровки, идет процесс калибровки.
 (Красный)  (Зеленый)	Нет действительной калибровки, новая калибровка выполнена, но не утверждена.
 (Зеленый)  (Серый)	Калибровка действительна (калибровка вступила в силу).
 (Зеленый)  (Красный)	Калибровка действительна, идет процесс второй калибровки.
 (Зеленый)  (Зеленый)	Калибровка действительна, вторая калибровка выполнена, но не вступила в силу.
 (Пурпурный)  (Серый)	Калибровка недействительна.
 (Пурпурный)  (Красный)	Калибровка недействительна, идет процесс второй калибровки.
 (Пурпурный)  (Зеленый)	Калибровка недействительна, вторая калибровка выполнена, но не утверждена.
 (Черный)  (Черный)	Реагент просрочен.

4. Состояние времени

Таймер обратного отчета указывает на время перемешивания магнитных микросфер, которое по умолчанию составляет 30 мин. Если нажать **<Пуск>**, прежде чем таймер достигнет 00:00, анализатор выдаст сообщение с подсказкой о том, что магнитные микросферы не перемешаны до однородного состояния. В таком случае нажмите **<ОК>**, чтобы начать тест.

Время перемешивания магнитных микросфер будет переустановлено на 30:00 в следующих случаях:

- 1) после перезапуска анализатора;
- 2) при перезагрузке реагента после его отсутствия в системе более 2 мин.

5. Порядок использования реагентов

При загрузке нескольких реагентов одного типа в области реагентов они должны быть использованы в следующей последовательности:

- 1) Приоритет отдается реагентам с меньшим количеством оставшихся тестов.
- 2) Сначала используются реагенты слева, затем — справа.

6.6 Описание меню [Область проб]

Интерфейс [Область проб] можно вызвать тремя способами:

- открыв дверцу области проб;
- нажав на значок **Область проб** в интерфейсе [Главный экран];
- нажав кнопку **<Область проб>** в строке меню.

Возможные действия пользователя после перехода в интерфейс «пациентов»:

- 1) Загрузка следующих типов проб для анализа: проба, контроль и жидкость для проверки светового сигнала;
- 2) Выбор анализа для пробы.
- 3) Установка STAT теста или теста с разведением.
- 4) Редактирование сведений о пробе.

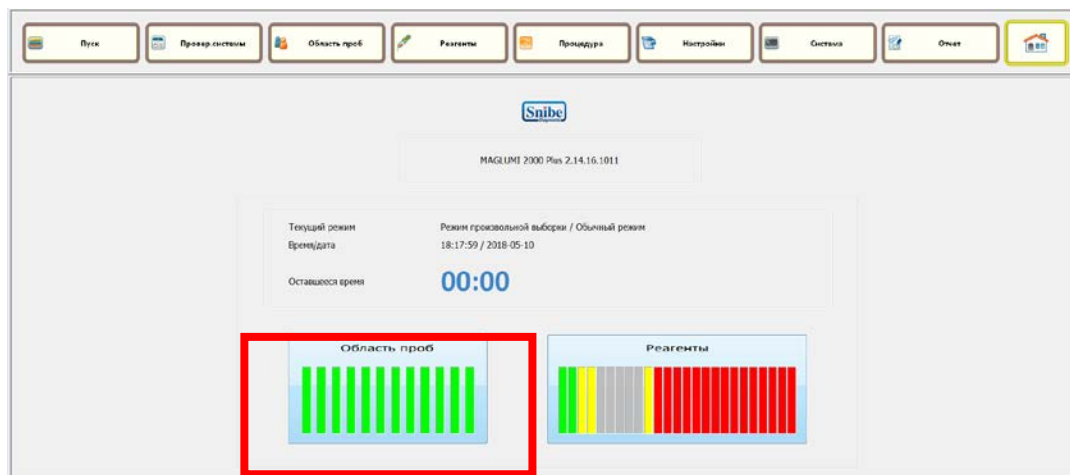


Рисунок 6.6-1. Интерфейс [Главный экран]

Гистограмма «пациентов» может отображаться в трех цветах:

- Красный: установленный штатив не распознан системой.
- Зеленый: установленный штатив распознан системой.
- Серый: нет установленных штативов.

Интерфейс [Область проб] состоит из следующих элементов:

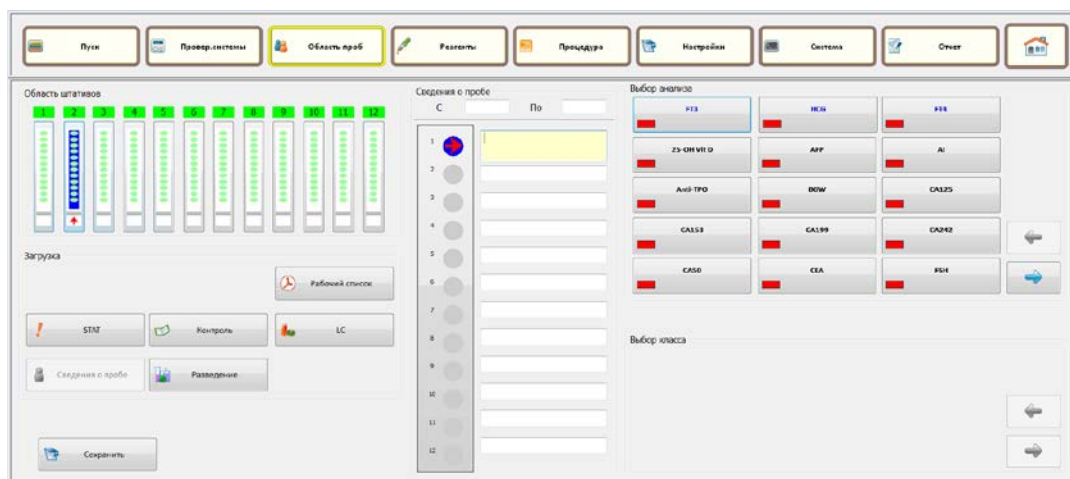


Рисунок 6.6-2. Интерфейс [Область проб]

Область штативов Загрузка

Отображение состояния загрузки штативов.

Сведения о пробе Выбор анализа

Указание типа теста, например, «STAT», «Контроль», «Выбор разведения» или «LC».

Выбор класса

Отображение номера пробы.

<Сохранить>

Позволяет пользователям выбрать анализы для разных проб.

Позволяет пользователям быстро найти нужный класс проб.

Выход из интерфейса [Область проб].

В области «Выбор анализа» опции BGW, LC-le и LC-gi используются для проверки системы.

6.6.1 Область штативов

После добавления штатива сканер штрихкодов считывает необходимые данные пробы. Каждая кнопка соответствует каналу пробы. Выберите номер штатива и нажмите кнопку; в области **Сведения о пробе** отобразится ИН пробы, а цвет канала пробы станет синим.

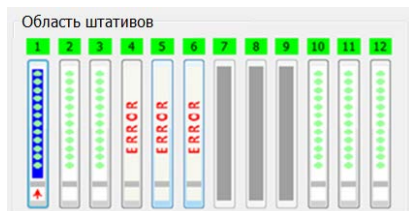


Рисунок 6.6-3. Область штативов

Ниже приведены значения разных цветов.

	Этот значок указывает, что канал пробы пустой.
	Этот значок указывает, что в канале есть пробы, допустимые для анализа, и канал выбран.
	Этот значок указывает, что в канале есть пробы, допустимые для анализа, но канал не выбран.
	Этот значок указывает, что штатив, помещенный в канал, не распознан и его нужно ввести заново.

6.7 Описание меню [Отчет]

Выберите пункт **<Отчет>** в строке меню, чтобы открыть меню **[Отчет]**. Кнопки на экране слева:

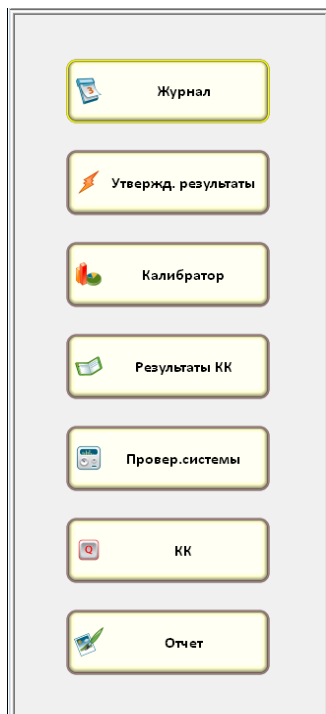


Рисунок 6.7-1. Меню [Отчет]

Кнопка	Функция
<Журнал>	Отображение журнала за текущий день, поиск и отображение архива журналов.
<Утвержд. результаты>	Отображение утвержденных журналов за текущий день, поиск и отображение архива утвержденных результатов.
<Калибратор>	Отображение утвержденных результатов калибровки за текущий день, поиск и отображение архива результатов калибровки.
<Результаты КК>	Отображение утвержденных результатов теста контроля за текущий день.
<Провер.системы>	Отображение всех результатов проверки системы.
<КК>	Отображение сведений, относящихся к графику контроля качества.
<Отчет>	Отображение отчета по анализу и необходимых настроек.

7 Индикаторы состояния и обслуживание

7.1 Индикаторы состояния



Рисунок 7.1-1. Строка состояния

В нижней части строки состояния интерфейса ПО есть три кнопки, которые отображают информацию о состоянии анализатора. Это **<Резервуар>** () , **<Темп./напряж.>** () и **<Отходы>** () .

7.1.1 Резервуар

Кнопка **<Резервуар>** используется для оценки количества кювет, уровня промывочной жидкости и стартовых реагентов 1 и 2.

Цветовые обозначения кнопки **<Резервуар>** означают следующее:



Зеленый

Все расходные материалы в удовлетворительном состоянии.



Желтый

Уровень одного или нескольких расходных материалов неудовлетворителен.



Красный

Один или несколько расходных материалов почти полностью использованы.



ОСТОРОЖНО!

При срабатывании сигнала тревоги проверьте расходные материалы и обновите их.

Нажмите кнопку **<Резервуар>**, чтобы открыть диалоговое окно **[Состояние резервуара]** для просмотра состояния кювет и уровня стартовых реагентов и промывочной жидкости.

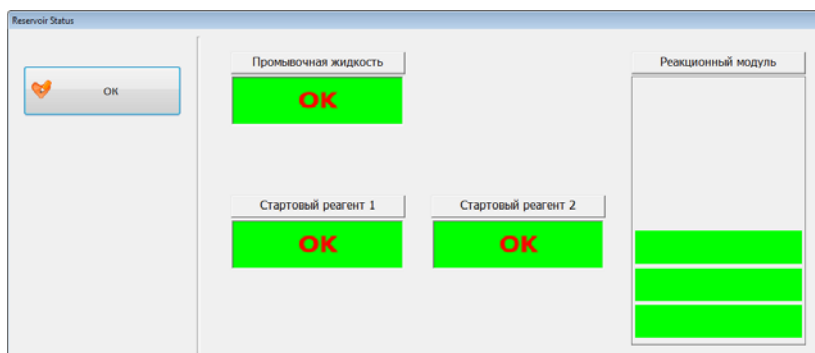


Рисунок 7.1-2. Диалоговое окно [Состояние резервуара]

7.1.1.1 Кюветы

Зеленый

Maglumi 800/Maglumi 1000

Количество пластин кювет: >5.

Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000

Количество пластин кювет: >17.

Maglumi 4000 Plus

Количество пластин кювет: >25.

Желтый

Maglumi 800/Maglumi 1000

Количество пластин кювет: от 1 до 5 включительно. В этом случае появляется предупреждение «Количество кювет подходит к концу!», и звучит сигнал.

Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000

Количество пластин кювет: от 4 до 17 включительно. В этом случае появляется предупреждение «Количество кювет подходит к концу!», и звучит сигнал.

Maglumi 4000 Plus

Количество пластин кювет: от 5 до 25 включительно. В этом случае появляется предупреждение «Количество кювет подходит к концу!», и звучит сигнал.

Красный

Maglumi 800/Maglumi 1000

Количество пластин кювет: 0. В этом случае появляется предупреждение «**Кюветы закончились!**», и звучит сигнал. Анализатор сообщит об ошибке и выключится.

Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000

Количество пластин кювет: < 4. В этом случае появляется предупреждение «**Кюветы закончились!**», и звучит сигнал. Анализатор сообщит об ошибке и выключится.

Maglumi 4000 Plus

Количество пластин кювет =: <5. В этом случае появляется предупреждение «**Кюветы закончились!**», и звучит сигнал. Анализатор сообщит об ошибке и выключится.

7.1.1.2 Промывочная жидкость

Ниже приведены обозначения уровня промывочной жидкости.

Норма	Объем промывочной жидкости: $\geq 20\%$.
Почти пустой	Объем промывочной жидкости: $< 20\%$.
ПУСТОЙ	Промывочная жидкость закончилась. Анализатор сообщит об ошибке и выключится.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Выключите анализатор, прежде чем добавлять промывочную жидкость. Пользователь может подключить бак промывочной жидкости к другой емкости с помощью трубки непрерывной подачи, чтобы восполнить уровень жидкости во время работы анализатора.
- 2) Информацию о хранении и использовании промывочной жидкости см. в инструкциях в упаковке промывочной жидкости.

7.1.1.3 Стартовые реагенты

Ниже приведены обозначения уровня стартовых реагентов.

Норма	Объем стартовых реагентов 1 и 2: $\geq 20\%$.
Почти пустой	Объем стартовых реагентов 1 и 2: $< 20\%$.
ПУСТОЙ	Стартовые реагенты 1 и 2 закончились. Анализатор сообщит об ошибке и выключится.

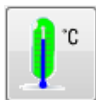


ОСТОРОЖНО!

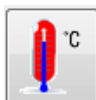
Не меняйте стартовые реагенты 1 и 2 во время проведения анализа.

7.1.2 Температура и напряжение

Цветовые обозначения кнопки **<Темп./напряж.>** означают следующее:



Все показатели температуры и напряжения анализатора в норме.



Один или несколько показателей температуры или напряжения анализатора за пределами нормы.

Нажмите кнопку **<Темп./напряж.>**, чтобы открыть диалоговое окно **[Параметры системы]** для просмотра параметров температуры и напряжения анализатора.

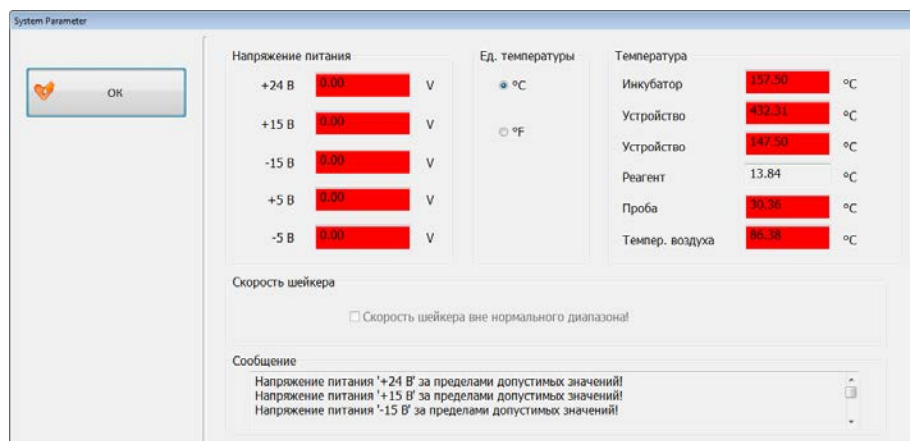


Рисунок 7.1-3. Диалоговое окно [Параметры системы]

7.1.3 Отходы

Цветовые обозначения кнопки <Отходы> означают следующее:



Состояние всех контейнеров отходов в норме.



Один или несколько контейнеров отходов почти заполнены.



Один или несколько контейнеров отходов заполнены.

Нажмите кнопку <Отходы>, чтобы открыть диалоговое окно [Состояние емкостей для отходов] для просмотра уровня жидкости в баке жидких отходов и количества использованных кювет в мешке отходов.

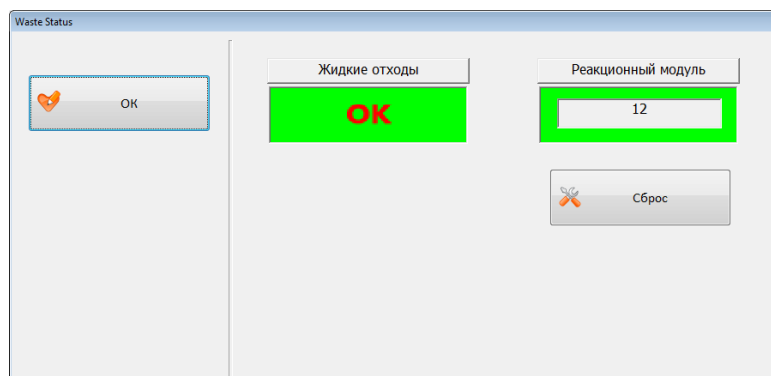


Рисунок 7.1-4. Диалоговое окно [Состояние емкостей для отходов]

7.1.3.1 Жидкие отходы

Ниже приведены обозначения уровня жидких отходов.



Норма

Объем жидкости в баке жидких отходов ≤ 80 %.



**Почти
заполнен**

Объем жидкости в баке жидких отходов достиг 80–90 %.



ПОЛНЫЙ

Объем жидкости в баке жидких отходов достиг 90–100 %.



ОСТОРОЖНО!

Если значок становится желтым или красным, система выдаст предупреждающее сообщение. В таком случае необходимо опорожнить бак жидких отходов.

7.1.3.2 Реакционный модуль

Зеленый	Maglumi 600/Maglumi 800/Maglumi 1000/Maglumi 2000 Количество использованных пластин кювет: <60. Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000 Количество использованных пластин кювет: <100. Maglumi 4000 Plus Количество использованных пластин кювет: <280.
Желтый	Maglumi 600/Maglumi 800/Maglumi 1000/Maglumi 2000 Количество использованных пластин кювет: от 60 (включительно) до 80 (невключительно). Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000 Количество использованных пластин кювет от 100 (включительно) до 120 (невключительно). Maglumi 4000 Plus: Количество использованных пластин кювет от 280 (включительно) до 3000 (невключительно).
Красный	Maglumi 600/Maglumi 800/Maglumi 1000/Maglumi 2000 Количество использованных пластин кювет: ≥80. Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000 Количество использованных пластин кювет: ≥120. Maglumi 4000 Plus Количество использованных пластин кювет: ≥300.



ОСТОРОЖНО!

Если значок становится желтым или красным, система выдаст предупреждающее сообщение. В таком случае необходимо опорожнить мешок отходов.

7.2 Обслуживание резервуаров

В случаях, когда расходные материалы подходят к концу или происходит заполнение контейнеров отходов, анализатор сообщает об ошибке и выключается, а в интерфейсе ПО открывается диалоговое окно **[Работа приостановлена]**. После восстановления уровня расходных материалов и удаления отходов нажмите кнопку **<Продолжить>**, чтобы возобновить анализ (потребуется инициализация отсека хранения).

7.2.1 Размещение кювет

Этапы процесса:

1. Распакуйте кюветы в соответствии с инструкцией и достаньте пластину из 8 рядов кювет.
2. Разместите кюветы на ленту конвейера вдоль направления движения (Maglumi 600: протолкните кювету в инкубатор).
3. Лента конвейера автоматически переместит кюветы в отсек хранения.

4. После остановки ленты можно снова добавить кюветы.
5. Повторите процесс до полного заполнения отсека хранения. Кюветы можно добавлять в любое время работы анализатора (за исключением модели Maglumi 600).



ПРИМЕЧАНИЕ

- 1) Обращайте внимание на количество оставшихся кювет во время выполнения анализа!
 - 2) Раз в неделю необходимо освобождать отсек хранения для обеспечения чистоты кювет.
-

7.2.2 Добавление промывочной жидкости

Емкость с промывочной жидкостью установлена в корпусе анализатора. Опция **«Промывочная жидкость»** используется для промывки пипеточного дозатора, системы трубок и магнитных микросфер. Уровень промывочной жидкости можно отслеживать с помощью индикатора уровня, который отображается со световым предупредительным сигналом значка **<Резервуар>** в главном меню. Нажмите кнопку **<Резервуар>**, чтобы открыть окно **[Состояние резервуара]**. На экране появится информация о количестве кювет в отсеке хранения и уровне стартовых реагентов и промывочной жидкости.



ОСТОРОЖНО!

В системе должно быть достаточно промывочной жидкости перед началом работы и во время выполнения анализа!

Чтобы добавить промывочную жидкость в режиме ожидания:

1. Снимите герметичную крышку с индикатором уровня и извлеките шланг из соответствующей емкости.
2. Добавьте промывочную жидкость и закройте герметичную крышку.
3. Заполнение трубок: нажмите **<Провер.системы>** в строке меню и в диалоговом окне **[Проверка системы]** выберите пипеточный дозатор и промывочный узел. Введите значения (3) и (6) в соответствующих циклах и нажмите **<ОК>**, чтобы начать промывку.

Чтобы добавить промывочную жидкость во время выполнения тестов:

Для добавления промывочной жидкости во время выполнения тестов воспользуйтесь трубкой непрерывной подачи и еще одним баком из комплекта промывочной жидкости.

7.2.3 Замена стартовых реагентов

Контейнер стартовых реагентов находится в корпусе анализатора справа. При открытии дверцы корпуса вы увидите отметки S1 и S2 на трубках реагентов. «S1» и «S2» служат для обозначения стартового реагента 1 и стартового реагента 2, соответственно. Емкость с реагентом закрыта навинчивающейся крышкой, которую можно снять. Индикатор уровня на крышке указывает на уровень стартового реагента.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Перед началом работы убедитесь, что в анализаторе достаточного стартового реагента!
- 2) Не меняйте стартовые реагенты во время проведения анализа.
- 3) Убедитесь, что шланги стартовых реагентов 1 и 2 подключены верно.



ОСТОРОЖНО!

- 1) Никогда не выливайте стартовые реагенты: в этой области недопустим разлив жидкости!
- 2) Никогда не смешивайте стартовый реагент 1 и стартовый реагент 2 вручную.
- 3) Существует опасность химического ожога! Ознакомьтесь с инструкциями к реагенту на упаковке стартового реагента.

Этапы процесса:

Замена стартовых реагентов из одной партии:

1. Откройте емкость стартового реагента 1 и извлеките соединительную трубку.
2. Разместите новую емкость со стартовым реагентом 1 в соответствующую позицию.
3. Закройте навинчивающуюся крышку.
4. Выполните замену стартового реагента 2, как описано выше.
5. Соединительные трубки стартовых реагентов отмечены разными номерами. Убедитесь в правильности подключения трубок.
6. Заполнение трубок: нажмите **<Провер.системы>** в строке меню и в диалоговом окне **[Проверка системы]** выберите камеру. Введите значение (3) в соответствующих циклах и нажмите **<ОК>**, чтобы начать промывку.

Замена стартовых реагентов из разных партий. Выполните описанные далее дополнительные указания.

7. Фоновая промывка: выберите пункт **<Провер.системы>** в строке меню. Измените предустановленные значения (1) в области BGW, Lc-le и Lc-ri на (0) и нажмите **<ОК>**, чтобы начать тест BGW.

7.2.4 Использованные кюветы

Контейнер для использованных кювет находится с правой стороны корпуса анализатора. Программа автоматически определяет количество использованных кювет и уведомляет пользователя.

Когда мешок для отходов заполняется, его можно снять с подставки. Замените мешок и установите его обратно на подставку. Нажмите кнопку **<Отходы>** в строке состояния, чтобы открыть диалоговое окно **[Состояние емкостей для отходов]**. Нажмите **<Сброс>**, чтобы сбросить количество использованных кювет.



ОСТОРОЖНО!

- 1) После удаления использованных кювет сбросьте количество использованных кювет. В противном случае предупреждающее сообщение останется на экране.
 - 2) Убедитесь в правильности размещения мешка для отходов. В противном случае, кюветы могут застрять на краю сборника отходов после выхода из камеры, препятствуя работе анализатора.
 - 3) Использованные кюветы необходимо перемещать в мешок для отходов, т.к. оставшиеся в них вещества могут привести к заражению. Утилизируйте использованные кюветы в соответствии с местными законами и постановлениями.
-

7.2.5 Жидкие отходы

Порт для жидких отходов расположен внутри корпуса анализатора. При необходимости удаления жидких отходов откройте переднюю дверцу корпуса, выньте поднос, открутите красную крышку бака жидких отходов, извлеките его и удалите жидкие отходы.

Источниками жидких отходов являются кюветы, система дозирования и промывочный узел, а также магнитные микросферы, стартовые реагенты, пробы, реагенты и промывочная жидкость.



ОСТОРОЖНО!

- 1) При работе надевайте перчатки!
 - 2) Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными законами и постановлениями.
 - 3) Регулярно проводите очистку бака жидких отходов в соответствии с требованиями руководства по обслуживанию.
-

8 Загрузка реагента

8.1 Картридж с реагентами

Все картриджи с реагентами, как правило, выглядят следующим образом:

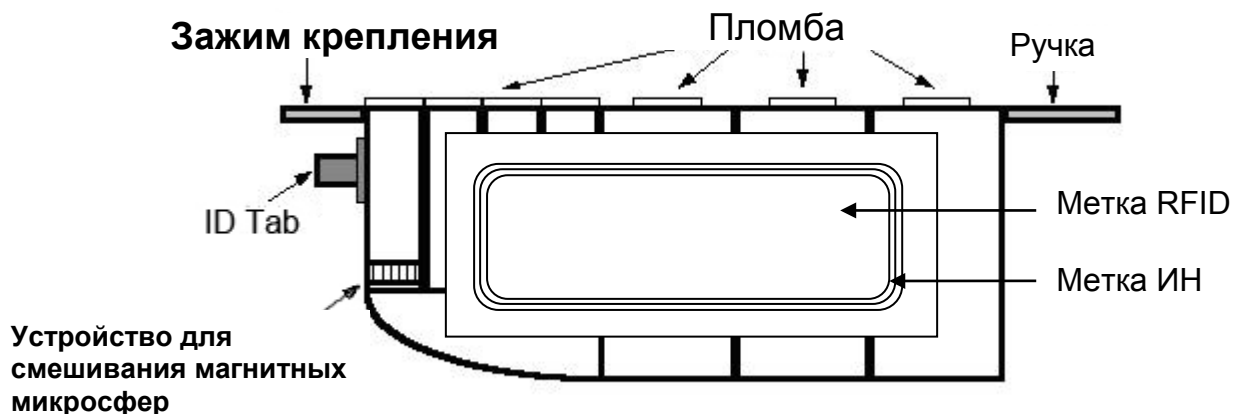


Рисунок. 8.1-1. Картридж с реагентами

1. Пломба служит для изоляции реагента. Через нее пипеточный дозатор проникает внутрь для забора реагента.
2. Ручка позволяет пользователю удобно держать картридж.
3. Метка RFID, расположенная за меткой ИН, содержит сведения о реагенте.
4. Метка ИН содержит информацию о компонентах реагента, его названии, сроке годности и прочие сведения о картридже.
5. Устройство для смешивания магнитных микросфер подсоединяется к шейкеру в области реагентов для перемешивания магнитных микросфер до однородного состояния.
6. Этикетка ИН блокирует фотоэлемент при введении реагента в область реагентов, чтобы система могла его идентифицировать.
7. Зажим крепления предназначен для фиксации реагента, введенного в область реагентов.

8.2 Загрузка реагента

8.2.1 Подготовка реагента

Недопустимо хранение реагентов в перевернутом состоянии. Проверьте правильность их размещения. Также запрещено взбалтывать реагент.

1. Выньте упаковку с реагентом из холодильной камеры.
2. Выньте картридж с реагентами из упаковки.
3. Проверьте пломбу и другие части картриджа, чтобы убедиться в отсутствии протечек. При обнаружении протечки немедленно свяжитесь с местным представителем компании.

4. Проверьте каждый элемент картриджа с реагентами на наличие в жидкости пузырьков. В случае обнаружения пузырьков используйте пипеточный дозатор для их удаления; только после этого реагент можно использовать.
5. Осторожно проверните устройство для смешивания магнитных микросфер, чтобы убедиться, что его вращению ничто не мешает.
6. Осторожно снимите пленку защитной пломбы картриджа.
7. Удалите жидкость с поверхности картриджа, чтобы избежать распространения внутрибольничной инфекции.

8.2.2 Загрузка реагента

Прежде чем вставить реагент в область реагентов убедитесь, что программное обеспечение и компьютер (анализатор) работают нормально.

1. Откройте дверцу области реагентов; программа автоматически отобразит интерфейс **[Реагенты]**.
2. Возьмите картридж реагента за ручку и поднесите его RFID меткой к датчику (примерно на 2 секунды). Прозвучит сигнал. Однократный сигнал означает, что метка успешно отсканирована.
3. Держа реагент прямо, вставьте его вдоль пустой линии для реагентов.
4. Компьютерная программа считывает необходимые данные; в интерфейсе **[Реагенты]** отобразится имя реагента, и соответствующая кнопка положения реагента станет темно-серой.
5. В случае сбоя считывания данных повторите описанные операции.
6. После ознакомления с данными о реагенте закройте дверцу области реагентов и выйдите из интерфейса **[Реагенты]**.

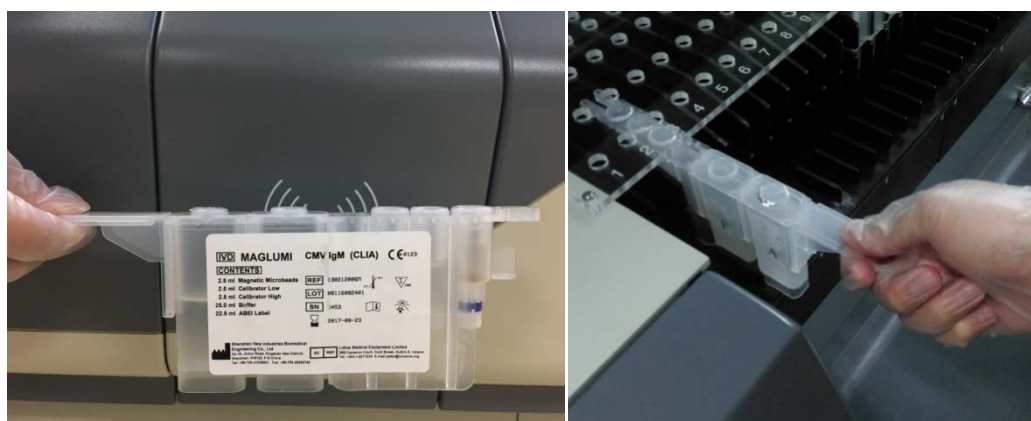


Рисунок 8.2-1. Сканирование и загрузка реагента

8.2.3 Извлечение реагента

При извлечении картриджа из анализатора убедитесь в нормальной работе программного обеспечения и анализатора, чтобы обеспечить извлечение реагента при должных условиях. Нельзя извлекать реагент в ходе выполнения анализов, а также если анализатор ожидает получения результатов (соответствующий канал в интерфейсе **[Реагенты]** будет выделен красным). В противном случае это может привести к ошибке в результатах и повреждению анализатора.

1. Откройте дверцу области реагентов.
2. Возьмитесь за ручку картриджа, чтобы извлечь его из области реагентов.
3. Не переворачивайте картридж с реагентами.

Если реагент закончился

4. Утилизируйте реагент должным образом.

Если реагент не закончился

5. Поместите картридж в холодильную камеру для хранения, убедившись, что реагент не перевернут.

8.3 Правильное хранение реагентов

1. Не храните реагенты в перевернутом положении.
2. Если реагент открыт, используйте дополнительную герметизирующую пленку для каждого отверстия картриджа, чтобы не допустить испарения жидкости.

9 Загрузка пробы

9.1 Штатив проб

Рекомендованные для прибора штативы для проб должны иметь 12 позиций (в случае анализаторов Maglumi 600 и 800 — 8 позиций). На пробирку с пробой может быть нанесен штрихкод для идентификации. Программа автоматически считывает штрихкод.

9.1.1 Устройство штатива для проб

Штатив для проб состоит из следующих элементов:

1. Рукоять предназначена для загрузки и извлечения штатива.
2. Штрихкод положения пробы используется для определения позиции пробирки; также на рукояти имеются зажимы-фиксаторы, пронумерованные от 1 до 12 (от 1 до 8 для анализаторов Maglumi 600 и 800).
3. Внутри каждого отверстия штатива есть зажимы для фиксации пробирок.
4. Зажим для штатива предназначен для фиксации штатива и определения состояния пробирки.

Штрихкоды на штативе служат для определения конкретной позиции каждой пробирки. После установки штатива сканер штрихкодов по очереди считывает информацию с каждой пробирки. Положение каждой пробы и другие сведения, доступные при сканировании, будут отображены в интерфейсе **[Область проб]** в разделе «Сведения о пробе».

После того, как штатив с пробами должным образом размещен в резервуаре для проб, система считает сведения о пробах.

Позиция	Сведения о пробе
1	12345001
2	12345002
3	
4	
5	12345005
6	12345006
7	12345007
8	12345008
9	12345009
10	12345010
11	12345011
12	12345012

Рисунок 9.1-1. Сведения о положении пробы

На пробирках № 3 и № 4 нет штрихкода, поэтому их автоматическая идентификация невозможна. Если пробу нельзя идентифицировать автоматически, пользователь может ввести сведения о пробе вручную.

9.1.2 Тип штативов для проб

В анализаторе используется только один тип штативов для проб. Используйте пробирки с внутренним диаметром от 8 до 12 мм и высотой от 60 до 100 мм.

9.2 Загрузка пробы



ОСТОРОЖНО!

- 1) Перед началом процесса дозирования убедитесь, что пробирки открыты; в противном случае игла для отбора проб будет повреждена.
- 2) Надевайте перчатки при работе с пробами, чтобы избежать заражения.

9.2.1 Подготовка пробы



ПРИМЕЧАНИЕ

Анализатор проведет тест даже при отсутствии или недостаточном количестве раствора пробы. Если система выдает предупреждающее сообщение, такое как «Left/Right Needle can not detect Liquid!» (Невозможно обнаружение жидкости правым/левым дозатором!), значит необходимо выполнить тест заново.

Перед анализом пробы убедитесь в выполнении следующих условий:

1. Пробы содержат сыворотку крови, плазму, мочу или цельную кровь.
2. Антикоагулянты, такие как ЭДТА и гепарин, подготовлены.
3. Процедура забора крови должна быть стандартной; сыворотка крови должна быть свободна от сгустков крови.
4. Если проба мутная или в ней присутствуют взвешенные вещества, липиды крови, фрагменты эритроцитов, перед проведением анализа необходимо выполнить фильтрацию или центрифугирование.
5. Пробы с наличием гемолиза или липемии, а также пробы, зараженные микроорганизмами, нельзя использовать для анализа.
6. Перед началом анализа убедитесь, что в пробе нет пузырьков воздуха.



ПРИМЕЧАНИЕ

В целях безопасности убедитесь, что проба отвечает соответствующим требованиям и условиям выполнения тестов, что позволит предотвратить образование пузырьков и сгустков крови!

Пробу, отвечающую всем требованиям, можно поместить в пробирку и установить в штатив. Этапы процесса подготовки описаны далее.

1. Убедитесь, что пробирки отвечают техническим требованиям.
2. Аккуратно вставьте каждую пробирку в штатив.
3. При выполнении сканирования штрихкодов разверните все пробирки штрихкодом в сторону открытой части штатива, чтобы обеспечить их считывание сканером.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- 1) Не вращайте пробирку со штрихкодом, установленную в штатив, чтобы не повредить штрихкод.
- 2) После размещения штатива с пробирками в область проб не меняйте положение пробирок по своему усмотрению: это приведет к путанице в результатах теста.

Как и в случае с пробами, штрихкоды емкости с жидкостью для проверки светового сигнала, поставляемой компанией Snibe, должны быть обращены к сканеру для их считывания. Если пробирка установлена в штатив неправильно, выньте ее и вставьте снова.

9.2.2 Загрузка штатива для проб

Загрузите штатив для проб следующим образом:

1. Откройте дверцу области проб.
2. Выберите пустую позицию, чтобы вставить штатив.
3. Медленно вставьте штатив так, чтобы сканер смог считать все штрихкоды.
4. Держите штатив вертикально при его размещении. Плавнo задвигайте штатив, пока его край не окажется около края области проб.
5. В случае сбоя считывания штрихкода загрузите штатив заново и сканируйте штрихкод.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

- 1) Перед размещением штатива в отсеке для проб убедитесь, что анализатор и программное обеспечение находятся в рабочем состоянии. В противном случае сведения о пробе не будут считаны, и последующие манипуляции будут непродуктивны.
- 2) Сканер штрихкодов несет опасность лазерного излучения. Не смотрите прямо на лазерный луч!

Извлечение штативов для проб

Перед извлечением штатива убедитесь, что анализатор и программное обеспечение работают нормально. Штатив, который необходимо извлечь, не должен быть в активном состоянии (на это указывает оранжевый цвет индикатора). В противном случае это приведет к ошибке в результатах и возможному повреждению анализатора.

1. Откройте дверцу области проб.
2. Возьмитесь за рукоять штатива большим и указательным пальцами и плавнo потяните штатив из области проб до его полного извлечения.

Если пробирка пустая

3. Утилизируйте пробирки в соответствии с применимыми нормативными требованиями.

Если пробирка не пустая и возможно ее дальнейшее использование

4. Герметично закройте пробирку для ее дальнейшего хранения в соответствии с лабораторным регламентом.

9.3 Обслуживание штативов для пробирок

Обслуживание штативов требуется в приведенных ниже особых случаях.

1. Штатив находится в прямом контакте с биохимическими субстанциями.

2. Невозможно обеспечить устойчивое размещение пробирок в штативе.

В первом случае:

1. Переместите все пробы с загрязненного штатива на чистый штатив.
2. Замочите загрязненный штатив в растворе хлорида натрия с концентрацией 0,1 % на 15–30 мин. Чтобы не допустить коррозии штатива, не оставляйте его в растворе дольше 30 мин.
3. Выньте штатив и насухо протрите его чистым, сухим полотенцем.

Во втором случае:

1. Возьмите шариковую ручку, вставьте ее кончик под фиксатор металлической пластины внутри разъема, как показано на Рис. 9.3-1; затем осторожно приподнимите ее.
2. Вставьте пробирку, соответствующую описанным требованиям, чтобы проверить, решена ли проблема.
3. Если пробирка не фиксируется, повторяйте этапы 1 и 2 до тех пор, пока пробирка не будет надежно закреплена.

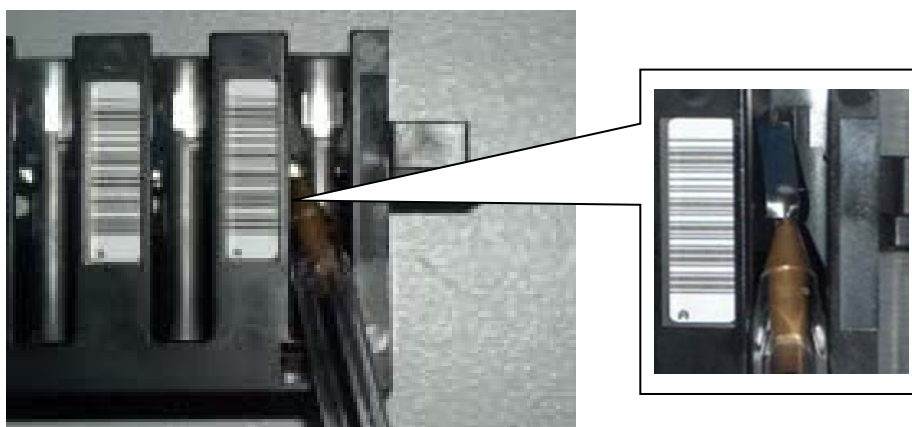


Рисунок 9.3-1. Регулировка фиксатора внутри разъема

10 Обслуживание системы

10.1 Ежедневное обслуживание

Необходимые материалы:

Чистый мешок для отходов, чистая хлопчатобумажная ткань.

Процесс обслуживания:

1. Используйте чистую х/б ткань для очистки поверхности анализатора.
2. Опорожните мешок для отходов, чтобы удалить использованные кюветы, и замените мешок на новый.
3. Проверьте уровни стартовых реагентов. Если их объема недостаточно для использования на следующий день, добавьте реагенты или замените их.
4. Проверьте уровень промывочной жидкости и, если ее объема недостаточно для использования в течение дня, подготовьте еще.
5. Запустите один раз функцию **«Общая промывка»**.

10.2 Еженедельное обслуживание

Необходимые материалы:

Ватные тампоны, спирт.

Процесс обслуживания:

Воспользуйтесь ватными тампонами и спиртом для очистки внешней поверхности пипеточного дозатора, игл для введения и аспирации промывочного узла. Затем дважды запустите функцию **«Общая промывка»**.

10.3 Ежемесячное обслуживание

Необходимые материалы:

160 мл дезинфицирующего средства 84, дистиллированная вода, раствор для чистки трубок системы, жидкость для проверки светового сигнала

Процесс обслуживания:

1. Замените стартовые реагенты на дистиллированную воду, нагретую до 40 °С, и выполните опрыскивание камеры 30 раз; замените воду на стартовые реагенты и выполните опрыскивание камеры 10 раз.
2. Используйте очищающий раствор для системы трубок для однократного выполнения функции **«Промывка трубки»**.
3. Опорожните бак с промывочной жидкостью и бак с жидкими отходами. Очистите их с помощью раствора 80 мл дезинфицирующего средства 84 и 2 л дистиллированной воды, после чего опорожните баки. Используйте дистиллированную воду (каждый раз по 2 л), чтобы пять раз промыть бак с промывочной жидкостью. Наконец, замените воду на промывочную жидкость, чтобы выполнить опрыскивание пипеточного дозатора и промывочного узла, по 30 раз каждый.
4. Разместите емкость с жидкостью для проверки светового сигнала в правом верхнем углу отсека для проб. Выполните тест BGW и LC по одному разу. Просмотрите результаты и зафиксируйте их.
5. Требования к результатам проверки системы:

- 1) BGW: OCE — 100–1200, KB ≤10 %;
- 2) LC: OCE — 450000–650000, KB ≤3 %;
- 3) Режимы работы с двумя дозаторами: средняя разница между LC-ri и LC-le ≤ 5 % (Maglumi 2000/Maglumi 2000 Plus/Maglumi 4000/Maglumi 4000 Plus).
Конкретные ожидаемые значения см. в руководстве по проверке светового сигнала реагента.

10.4 Длительное отключение системы на срок от 5 дней и дольше

Если планируется не использовать систему 5 дней и дольше, необходимо выполнить следующее:

1. Замените емкости стартовых реагентов 1 и 2 двумя емкостями с дистиллированной водой.
2. Замените бак с промывочной жидкостью баком с дистиллированной водой.
3. Нажмите кнопку **<Провер.системы>** в строке меню, выберите пипеточный дозатор, промывочный узел и камеру и установите циклы 30, 20 и 10, соответственно.

При возобновлении работы анализатора необходимо выполнить следующее:

1. Удалите емкости и бак с дистиллированной водой. Нажмите кнопку **<Провер.системы>** в строке меню, выберите пипеточный дозатор, промывочный узел и камеру и установите циклы 30, 20 и 10, соответственно.
2. Установите емкости со стартовыми реагентами 1 и 2.
3. Установите бак с промывочной жидкостью.
4. Нажмите кнопку **<Провер.системы>** в строке меню, выберите пипеточный дозатор, промывочный узел и камеру и установите циклы 30, 20 и 10, соответственно. Результаты проверки системы должны соответствовать требованиям.

10.5 Список компонентов

№	Название компонента	Положение	Периодичность замены	Примечания (замена компонента)	Соответствующие модели
1	Трубка шлангового насоса для откачивания жидких отходов из промывочного узла	В верхней части промывочного узла	Требуется замена один раз в год и по мере необходимости при наличии повреждений	Снимите насос и отсоедините входной и выходной концы трубки, подлежащей замене. Затем откройте полукруглое зажимное устройство для трубки шлангового насоса, чтобы ее можно было извлечь. Сначала удалите использованную трубку, после чего отрежьте новую трубку такой же длины и подсоедините ее к насосу так, чтобы направление новой трубки совпадало с направлением извлеченной трубки (с направлением фиксатора). Затяните фиксатор и последовательно вставьте входной и выходной концы трубки в соответствующие отверстия.	Maglumi 600 и Maglumi 800

				Для замены остальных трубок соблюдайте очередность действий, описанную выше. В завершение подключите шланговый насос к розетке.	
2	Зонд пипеточного дозатора	Пипеточный дозатор	Требуется периодическая замена компонентов и замена при наличии повреждений в виде изгибов	<p>1. Сначала снимите корпус нижней секции пипеточного дозатора, потом небольшую пластину кабеля связи, а затем отсоедините концы трубки. После этого ослабьте маленький металлический ограничитель, повернув его в другую сторону. Далее ослабьте пластиковую гайку, расположенную под зондом пипеточного дозатора, так, чтобы модуль зонда можно было извлечь. В завершение ослабьте маленькую гайку и снимите установочную муфту и пружину, чтобы извлечь пипеточный дозатор.</p> <p>2. Вставьте новый зонд в установочную муфту и пружину, закрутите маленькую гайку, вставьте модуль зонда в пипеточный дозатор и затяните пластиковую гайку (будьте внимательны при размещении установочной муфты). Поверните маленький металлический ограничитель так, чтобы зафиксировать положение зонда, затем закрепите его. В завершение вставьте концы трубки, закрепите кабель связи и установите корпус нижней секции пипеточного дозатора.</p>	
3	Трубка шлангового насоса для откачивания жидких отходов из промывочного узла	В верхней части промывочного узла	Требуется замена один раз в год и по мере необходимости при наличии повреждений	Снимите насос и отсоедините входной и выходной концы трубки, подлежащей замене. Затем откройте полукруглое зажимное устройство для трубки шлангового насоса, чтобы ее можно было извлечь. Сначала удалите использованную трубку, после чего отрежьте новую трубку такой же длины и подсоедините ее к насосу так, чтобы направление новой трубки совпадало с направлением извлеченной трубки (с направлением фиксатора). Затяните фиксатор и	Maglumi 1000, Maglumi 2000, Maglumi 2000 Plus/ Maglumi 4000, Maglumi 4000 Plus

				последовательно вставьте входной и выходной концы трубки в соответствующие отверстия. Для замены остальных трубок соблюдайте очередность действий, описанную выше. В завершение подключите шланговый насос к розетке.	
4	Зонд пипеточного дозатора	Пипеточный дозатор	Требуется периодическая замена компонентов и замена при наличии повреждений в виде изгибов	<p>1. С помощью ключа на 1,5 мм ослабьте болт, расположенный непосредственно под адаптером, повернув его 2–3 раза (полностью выкручивать болт не требуется). После этого извлеките использованный зонд, потянув его вниз (перед тем как вытянуть зонд, его можно повернуть), а затем удалите жесткую трубку, подсоединенную к зонду пипеточного дозатора.</p> <p>2. После извлечения использованного зонда поместите новый зонд пипеточного дозатора в резиновую муфту, вставьте соединительную жесткую трубку в новый зонд, закрепите его в адаптере и затяните болт.</p>	

11 Устранение неисправностей и диагностика

11.1 Распространенные проблемы

Проблема	Возможные причины	Самопроверка	Решение
Результаты проверки системы отклоняются от нормы: значения КВ и/или ОСЕ за пределами нормы	Промывочная жидкость с истекшим сроком годности, низкое качество воды или неправильная подготовка промывочной жидкости	Проверьте консистенцию промывочной жидкости и наличие загрязнений в промывочном баке; проверьте, превышает ли электропроводность дистиллированной воды 2 мкСм/см.	Проводите чистку промывочного бака в соответствии с порядком ежемесячного обслуживания, используйте дистиллированную воду с электропроводностью <2 мкСм/см. Выполняйте подготовку промывочной жидкости, следуя инструкциям.
	Ненадлежащее введение жидкости иглой промывочного узла	Проверьте вводимый объем жидкости 3-х пар инъекционных игл, убедитесь, что в системе трубок нет узлов и мест просачивания воздуха, а также что фиксирующие винты электромагнитного клапана не ослаблены.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Излишнее намокание шлангового насоса промывочного узла или закупорка промывочных игл	Проверьте, не слишком ли низкая скорость движения жидких отходов.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Наличие загрязнений внутри камеры или помутнение окошка контроля	Проверьте, нет ли жидкости или соли внутри камеры.	Обратитесь в службу технической поддержки.

	Нетипичная подача стартового реагента насосом	Проверьте оставшееся количество стартовых реагентов, проверьте, нет ли странных звуков во время работы насосов стартовых реагентов, и не зажаты ли трубки подачи стартовых реагентов.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Сбой работы ФЭУ	Проверьте результаты теста BGW.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Длительное использование системы без проведения обслуживания	Проверьте систему трубок на предмет загрязнений и износа.	Используйте раствор для чистки трубок системы.
	Стартовые реагенты с истекшим сроком годности	Проверьте срок годности стартового реагента и убедитесь, что условия его хранения соответствуют требованиям.	Замените стартовые реагенты.

Проблема	Возможные причины	Самопроверка	Решение
Высокое значение КВ по результатам проверки светового сигнала	Качество воды	Проверьте, превышает ли электропроводность дистиллированной воды 2 мкСм/см.	Добавьте дистиллированную воду с электропроводностью <2 мкСм/см.
	Несогласованная работа пипеточных дозаторов	Проверьте согласованность работы пипеточных дозаторов.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Просачивание воздуха внутри системы дозирования	Проверьте кончик дозатора на предмет образования капель или пузырьков после промывки, систему дозирования — на наличие пузырьков, места соединений — на возможные протечки и отложение солей.	Проверьте, нет ли протечек в местах соединений элементов. Проверьте оставшуюся промывочную жидкость. Проверьте положение при промывке. После описанных выше проверок снова выполните промывку. Если течь не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.

Выход из строя насоса для проб, насоса промывочного узла или соответствующих клапанов	Проверьте предупреждающее сообщение: сбой инициализации, протечка какой-либо жидкости или прорыв внутри системы трубок.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Ошибка определения уровня жидкости или сбой аспирации	Результаты примерно равны нулю.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Пипеточный дозатор загрязнен или поврежден	Проверьте, нет ли кристаллов на поверхности пипеточного дозатора, не поврежден ли сам дозатор или тефлоновый слой.	В случае загрязнения протрите пипеточный дозатор. В случае повреждения обратитесь в службу технической поддержки.
Наличие загрязнений внутри камеры или помутнение окошка контроля	Проверьте, нет ли жидкости или соли внутри камеры.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Нетипичная подача стартового реагента насосом	Проверьте оставшееся количество стартовых реагентов, проверьте, нет ли странных звуков во время работы насосов и не зажаты ли трубки подачи.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Сбой работы ФЭУ	Проверьте результаты теста BGW.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Длительное использование системы без проведения обслуживания	Проверьте систему трубок на предмет загрязнений и износа.	Используйте раствор для чистки трубок системы.

Проблема	Возможные причины	Самопроверка	Решение
Высокое значение КВ по результатам анализа	Промывочная жидкость с истекшим сроком годности, низкое качество воды или неправильная подготовка промывочной жидкости	Проверьте консистенцию промывочной жидкости и наличие загрязнений в промывочном баке; проверьте, превышает ли электропроводность дистиллированной воды 2 мкСм/см.	Проводите чистку промывочного бака в соответствии с порядком ежемесячного обслуживания, используйте дистиллированную воду с электропроводностью <2 мкСм/см. Выполняйте подготовку промывочной жидкости, следуя инструкциям.
	Просачивание воздуха внутри системы дозирования	Проверьте кончик дозатора на предмет образования капель или пузырьков после промывки, систему дозирования — на наличие пузырьков, места соединений — на возможные протечки и отложение солей.	Проверьте, нет ли протечек в местах соединений элементов. Проверьте оставшуюся промывочную жидкость. Проверьте положение при промывке. После описанных выше проверок снова выполните промывку. Если течь не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.
	Выход из строя насоса для проб, насоса промывочного узла или соответствующих клапанов	Проверьте предупреждающее сообщение: сбой инициализации, протечка какой-либо жидкости или прорыв внутри системы трубок	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Ошибка определения уровня жидкости, сбой аспирации пробы или реагента	Проверьте последние результаты на предмет слишком высоких или низких значений ОСЕ.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Пипеточный дозатор загрязнен или поврежден	Проверьте, нет ли кристаллов на поверхности пипеточного дозатора, не поврежден ли сам дозатор или тефлоновый слой.	В случае загрязнения протрите пипеточный дозатор. В случае повреждения обратитесь в службу технической поддержки.

Ненадлежащее введение жидкости иглой промывочного узла	Проверьте вводимый объем жидкости 3-х пар инъекционных игл, убедитесь, что в системе трубок нет узлов и мест просачивания воздуха, а также что фиксирующие винты электромагнитного клапана не ослаблены.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Излишнее намокание шлангового насоса промывочного узла или закупорка промывочных игл	Проверьте, не слишком ли низкая скорость движения жидких отходов.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Загрязненная или поврежденная игла промывочного узла; неправильное положение промывочного узла	Проверьте поверхность иглы на наличие кристаллов или повреждения ее тефлонового слоя. Проверьте, не находится ли подъемник в промывочном узле в слишком низком положении и не слишком ли высокое положение для аспирации.	В случае загрязнения протрите пипеточный дозатор. Обратитесь в службу технической поддержки.
Наличие загрязнения камеры или окошка контроля	Проверьте, нет ли кристаллов соли или жидкости внутри камеры.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Неточный объем введения стартового реагента	Проверьте вводимый объем стартового реагента, насос стартового реагента и трубку стартового реагента.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Сбой работы ФЭУ	Проверьте результаты BGW.	Обратитесь в службу технической поддержки.
Длительное использование системы без проведения обслуживания	Проверьте систему трубок на предмет загрязнений и износа.	Используйте раствор для чистки трубок системы.
Наличие пузырьков или прочих инородных частиц в пробе или реагенте	Проведите внешний осмотр.	Удалите пузырьки.

	Неудовлетворительная работа центрифуги для проб	Проведите внешний осмотр.	Отрегулируйте центрифугу.
	Неправильное размещение пробирки в штативе	Проведите внешний осмотр.	Установите пробирку так, чтобы она касалась основания штатива.

Проблема	Возможные причины	Самопроверка	Решение
Перекрестное загрязнение	Недостаточно чистый зонд	Проверьте положение дозатора проб и наличие загрязнения вокруг.	Отрегулируйте положение дозатора проб и очистите зонд.
	Нетипичное функционирование насоса разбавителя, насоса промывочного узла или клапана	Проверьте архив информации об аварийных сигналах, относящихся к инициализации шлангового насоса; проверьте насос на предмет повреждений или протечек.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Заражение или повреждение зонда	Проверьте наличие кристаллов или повреждений тефлоновой поверхности зонда.	Очистите зонд или отправьте запрос в отдел послепродажного обслуживания на его замену.
	Истекший срок годности концентрата для промывки; неправильное хранение, неверный коэффициент разведения или неподходящая вода	Проверьте концентрат для промывки и бак на предмет загрязнения. Проверьте, не превышает ли удельная электропроводность дистиллированной воды 2 мкСм/см.	Очистите бак с промывочной жидкостью, разведите промывочную жидкость дистиллированной водой (с электропроводностью <2 мкСм/см).
	Объем введения жидкости промывочным узлом отклоняется от нормы	Проверьте объем введения жидкости промывочным узлом и трубки для введения жидкости; затяните клапаны.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Нетипичная работа шлангового насоса; заклинивание иглы аспирации отходов промывочного узла	Проверьте скорость потока жидких отходов в соответствующей трубке.	Обратитесь в службу технической поддержки.

	Загрязнение игл промывочного узла, их повреждение или неправильное положение	Проверьте иглы промывочного узла на предмет загрязнений или повреждений; проверьте положение подъемника в промывочном узле.	Очистите иглы промывочного узла или свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания.
	Загрязнение камеры или окошка подъемника в камере	Проверьте, нет ли кристаллов соли или жидкости внутри камеры или на подъемнике в камере.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Загрязнение пробы при ее перемещении или другим анализатором	Нет	Перед проведением анализа с помощью системы Maglumi разделите пробу.

Проблема	Возможные причины	Самопроверка	Решение
Низкое значение ОСЕ пробы (в т.ч. 0)	Определения уровня жидкости или сбой аспирации; проба или реагент не были загружены	Проверьте последние результаты, в частности на наличие слишком высоких или низких значений ОСЕ пробы.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Недостаточное количество пробы	Проведите внешний осмотр.	Добавьте пробу.
	Насос, подающий стартовый реагент, работает ненормально	Проверьте вводимый объем стартового реагента, насос стартового реагента и трубку стартового реагента.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Ошибка работы ФЭУ	Проверьте сервис фоновой обработки.	Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания.
	Неверная калибровка или не подтвержденная калибровочная кривая	Проверьте правильность результатов калибровки.	Выполните калибровку заново или подтвердите проведенную.
Высокое значение ОСЕ пробы	Концентрация пробы превышает диапазон для анализа	Нет	Выполните разведение.

	Истекший срок годности концентрата для промывки; неправильное хранение, неверный коэффициент разведения или неподходящая вода	Проверьте концентрат для промывки и бак на предмет загрязнения. Проверьте, не превышает ли <i>удельная электропроводность</i> дистиллированной воды 2 мкСм/см.	Очистите бак с промывочной жидкостью, разведите промывочную жидкость дистиллированной водой (с электропроводностью <2 мкСм/см).
	Аномальное введение жидкости промывочным узлом	Проверьте объем введения жидкости промывочным узлом и трубки для введения жидкости; затяните клапаны.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Нетипичная работа шлангового насоса; заклинивание иглы аспирации отходов промывочного узла	Проверьте скорость потока жидких отходов в соответствующей трубке.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Загрязнение игл промывочного узла, их повреждение или неправильное положение	Проверьте иглы промывочного узла на предмет загрязнений или повреждений, а также положение подъемника в промывочном узле.	Очистите иглы или свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания.
	Рассеяние света из камеры	Проверьте значения ОСЕ других проб из того же пакета на соответствие норме.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Ошибка работы ФЭУ	Проверьте сервис фоновой обработки.	Обратитесь в службу технической поддержки.
	Неправильная обработка сыворотки крови	Проведите внешний осмотр.	Выполните центрифугирование пробы до нормального состояния.

**Спецификация к анализаторам автоматическим
 иммунохемилюминесцентном серии Maglumi**

Прибор	Номер по каталогу	Принадлежности
Maglumi 800	23020003	<ul style="list-style-type: none"> - системный блок компьютера (1 шт.) - монитор (1 шт.) - мышь компьютерная (1 шт.) - клавиатура (1 шт.) - лоток для штативов (1 шт.) - лоток для реагентов (2 шт.) - измеритель для определения диаметра пробирок (1 шт.) - соединительная трубка (1 шт.) - стержень для прочистки игл (1 уп.) - канистра для системного раствора (3 шт.) - канистра для жидких отходов (1 шт.) - контейнер для использованных кювет (1 шт.) - пакет для сброса отходов (2 шт.) - комплект проводов (1 шт.) - комплект джамперов (1 шт.) - комплект предохранителей (1 уп.) - руководство пользователя (1 шт.) - пробирки для настройки иглы дозатора (1уп.) - картридж для настройки иглы дозатора (1 шт.) - набор ключей (опционально) - чехол для прибора (1 шт.) - ключ от замка (2 шт.)
Maglumi 2000	23020006	<ul style="list-style-type: none"> - системный блок компьютера (1 шт.) - монитор (1 шт.) - мышь компьютерная (1 шт.) - клавиатура (1 шт.) - адаптер иглы дозатора (2 шт.) - иглы дозатора (2 шт.) - лоток для штативов (1 шт.) - контейнер для стартеров (1 шт.) - измеритель для определения диаметра пробирок (1 шт.) - зубчатая рейка (2 шт.) - соединительная трубка (1 шт.) - стержень для прочистки игл (1 уп.) - юстировщик иглы дозатора (1 шт.) - датчик уровня стартового реагента (2 шт.) - крышка (1 шт.) - канистра для системного раствора (3 шт.) - канистра для жидких отходов (1 шт.) - контейнер для использованных кювет (1 шт.) - пакет для сброса отходов (2 шт.)

		<ul style="list-style-type: none"> - комплект проводов (1 шт.) - накопитель для кювет (1 шт.) - лоток для реагентов (2 шт.) - комплект джамперов (1 шт.) - комплект предохранителей (1 уп.) - руководство пользователя (1 шт.) - пробирки для настройки иглы дозатора (1уп.) - картридж для настройки иглы дозатора (1 шт.) - набор ключей (опционально) - чехол для прибора (1 шт.) - ключ от замка (2 шт.)
Maglumi 2000 Plus	23020007	<ul style="list-style-type: none"> - системный блок компьютера (1 шт.) - монитор (1 шт.) - мышь компьютерная (1 шт.) - клавиатура (1 шт.) - кронштейн для монитора, клавиатуры и мыши (1 шт.) - адаптер иглы дозатора (2 шт.) - иглы дозатора (2 шт.) - лоток для штативов (1 шт.) - лоток для реагентов (2 шт.) - измеритель для определения диаметра пробирок (1 шт.) - зубчатая рейка (2 шт.) - соединительная трубка (1 шт.) - стержень для прочистки игл (1 уп.) - юстировщик иглы дозатора (1 шт.) - датчик уровня стартового реагента (2 шт.) - канистра для системного раствора (3 шт.) - канистра для жидких отходов (1 шт.) - контейнер для использованных кювет (1 шт.) - пакет для сброса отходов (2 шт.) - комплект проводов (1 шт.) - накопитель для кювет (1 шт.) - комплект джамперов (1 шт.) - комплект предохранителей (1 уп.) - руководство пользователя (1 шт.) - пробирки для настройки иглы дозатора (1уп.) - картридж для настройки иглы дозатора (1 шт.) - набор ключей (опционально) - чехол для прибора (1 шт.) - ключ от замка (2 шт.)
Maglumi 4000 Plus	23020037	<ul style="list-style-type: none"> - системный блок компьютера (1 шт.) - монитор (1 шт.) - мышь компьютерная (1 шт.) - клавиатура (1 шт.) - кронштейн для монитора, клавиатуры и мыши (1 шт.) - адаптер иглы дозатора (2 шт.) - иглы дозатора (2 шт.) - лоток для штативов (1 шт.) - лоток для реагентов (2 шт.) - измеритель для определения диаметра пробирок (1 шт.) - зубчатая рейка (2 шт.) - соединительная трубка (1 шт.)

		<ul style="list-style-type: none"> - стержень для прочистки игл (1 уп.) - юстировщик иглы дозатора (1 шт.) - датчик уровня стартового реагента (2 шт.) - канистра для системного раствора (4 шт.) - канистра для жидких отходов (2 шт.) - контейнер для использованных кювет (1 шт.) - пакет для сброса отходов (200 шт.) - комплект проводов (1 шт.) - накопитель для кювет (1 шт.) - комплект джамперов (1 шт.) - комплект предохранителей (1 уп.) - руководство пользователя (1 шт.) - пробирки для настройки иглы дозатора (1уп.) - картридж для настройки иглы дозатора (1 шт.) - набор ключей (опционально) - чехол для прибора (1 шт.) - ключ от замка (2 шт.)
--	--	--