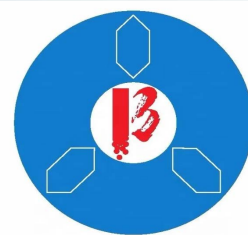
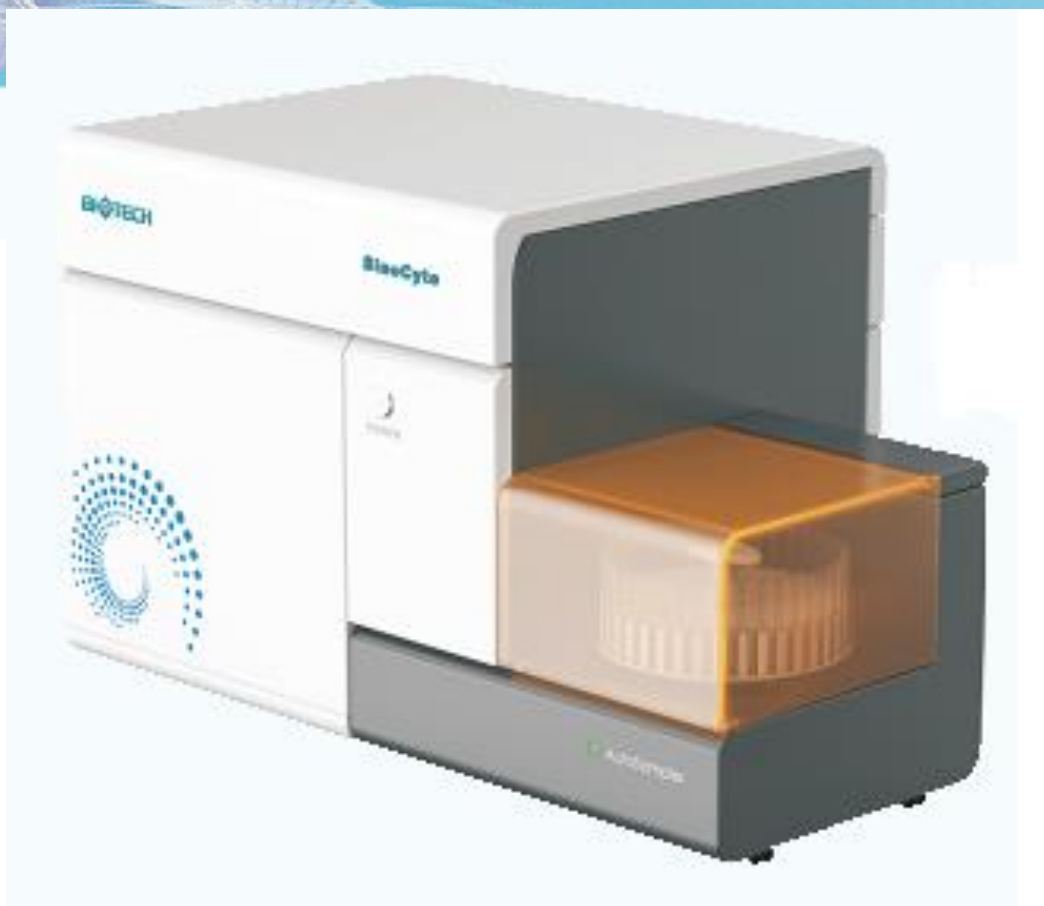


ДИАМ
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line



BioSino



SinoCyte

Проточный цитометр

V1.0

Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc.

000 «Диаэм»

Москва

ул. Магаданская, д. 7, к. 3 ■ тел./факс: (495) 745-0508 ■ sales@dia-m.ru

www.dia-m.ru

С.-Петербург
+7 (812) 372-6040
spb@dia-m.ru

Новосибирск
+7(383) 328-0048
nsk@dia-m.ru

Воронеж
+7 (473) 232-4412
vrn@dia-m.ru

Йошкар-Ола
+7 (927) 880-3676
nba@dia-m.ru

Красноярск
+7(923) 303-0152
krsk@dia-m.ru

Казань
+7(843) 210-2080
kazan@dia-m.ru

Ростов-на-Дону
+7 (863) 303-5500
rnd@dia-m.ru

Екатеринбург
+7 (912) 658-7606
ekb@dia-m.ru

Кемерово
+7 (923) 158-6753
kemerovo@dia-m.ru

Армения
+7 (094) 01-0173
armenia@dia-m.ru



Предисловие

Эта спецификация и соответствующие права на интеллектуальную собственность принадлежат компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc., далее Biosino Medical.

Без согласия компании BioSino Medical частным лицам или организациям не разрешается копировать, распространять, переписывать или переводить данный материал на любой язык или компьютерный язык.

Программное обеспечение SinoCyte Cluster принадлежит компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc. и не подлежит копированию или воспроизведению любыми способами за исключением случаев, когда это разрешено законодательством.

Это руководство создано и внимательно проверено, чтобы гарантировать точность, однако невозможно полностью исключить ошибки или пропуски. При получении исправлений и предложений от пользователей улучшения вносятся максимально быстро.

Biosino Medical обновит инструкцию для исправления ошибок и пропусков.

Если у вас есть какие-то вопросы или предложения по поводу этой спецификации, обратитесь непосредственно к официальному дилеру компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc., контакты которого указаны на последней странице документа.

Выходные данные

Редакция	Дата
V 1.0	2023.03

Сфера применения продукции

В соответствии с каталогом классификации медицинских устройств, код классификации проточного цитометра 22-01-08 (устройство для клинических лабораторных исследований — оборудование для анализа крови — инструмент для проточной цитометрии).

Цитометр SinoCyte производства компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc. предназначен для количественного анализа биохимических и биофизических свойств поверхности одиночных клеток или мембран других небологических частиц.

Проточный цитометр SinoCyte предназначен для анализа различных параметров клеток или частиц с помощью прямого и бокового светорассеяния и ряда флуоресцентных сигналов, возбуждаемых лазером 405, 488 и 638 нм.

Сфера применения: это изделие применяется для быстрого поочередного количественного анализа клеток или других биологических частиц в жидкости.

Запреты: нет.

Содержание

Предисловие	1
Содержание	2
Маркировка в инструкциях.....	4
Глава 1: Обзор системы	8
1.1 Использование.....	8
1.2 Состав системы	8
1.3 Оптическая система.....	9
1.4 Проточная система	11
1.5 Автоматический пробозаборник.....	12
1.6 Рабочая станция.....	13
1.7 Емкости для жидких расходных материалов.....	13
1.8 Технические параметры инструмента	14
Глава 2 Установка инструмента.....	17
2.1 Установка основного блока	17
2.2 Установка программного обеспечения.	18
Глава 3 Использование программного обеспечения SinoCyte Cluster	23
3.1 Вход пользователя.....	23
3.2 Главное окно программы	23
3.3 Меню	24
3.4 Параметры инструмента	42
3.5 Управление инструментом	44
3.6 Управление экспериментами	44
Глава 4 Контроль качества	46
4.1 Подготовка микросфер «Flow Check» для контроля качества.....	46
4.2 Настройка параметров КК.....	46
4.3 Запуск контроля качества инструмента.....	47
4.4 Просмотр отчета о контроле качества инструмента и диаграммы Леви-Дженнинга	48
Глава 5. Сбор и анализ данных.....	49
5.1 Создание нового эксперимента	49
5.2 Условия получения данных	54
5.3 Начало сбора данных	56
5.4 Анализ.....	57
5.5 Отчет	60
Глава 6: Повседневная работа	63
6.1 Проверка перед работой	63
6.2 Запуск и очистка при запуске	64
6.3 Контроль качества инструмента (КК).....	65
6.4 Новый эксперимент.....	65
6.5 Подготовка проб	65
6.6 Сбор данных.....	66
6.7 Анализ.....	66
6.8 Отчет	66
6.9 Очистка перед завершением работы и завершение работы	66
6.10 Обработка жидких отходов	67
Глава 7: Обслуживание	68
7.1 Периодическое обслуживание.....	68
7.2 Нерегулярное плановое обслуживание	68
Глава 8: Устранение неисправностей	70
8.1 Распространенные неисправности	70
8.2 Предупреждения о сбоях.....	73



BioSino

Проточный цитометр SinoCyte - руководство по эксплуатации

Приложение А: Срок службы изделия и гарантия.....	76
Приложение В: Требования к ЭМС	77
Приложение С: Таблица сокращений.....	78



Безопасность и пределы

К работе с проточным цитометром SinoCyte допускаются только специалисты, врачи или научные сотрудники, прошедшие обучение в компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc.

Установка и обслуживание инструмента проводится только специалистами Biosino Medica, которые несут ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики инструмента только при соответствии следующим требованиям:

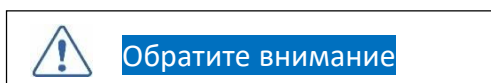
- ① Сборку, модернизацию, регулировку, улучшение и ремонт разрешается осуществлять только силами компании Biosino Medical или одобренного ею персонала;
- ② Все части, используемые для замены, и принадлежности (включая реактивы и расходные материалы) должны быть оригинальными или одобренными Biosino Medical;
- ③ Электрическое оборудование должно соответствовать национальным стандартам и требованиям этого руководства по эксплуатации;
- ④ Эксплуатировать инструмент необходимо в соответствии с этим руководством по эксплуатации;
- ⑤ Пользователь должен пройти обучение в компании Biosino Medical и сдать экзамен, чтобы работать с инструментом независимо.

Проточный цитометр SinoCyte имеет функции безопасности для защиты оператора, эксплуатируйте и обслуживайте его в строгом соответствии с описаниями в этих инструкциях.

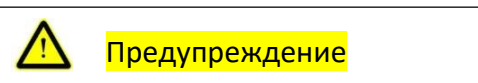
Информация о безопасности должна быть доступной для чтения в любое время. Несоблюдение инструкций по эксплуатации может привести к нарушению функций безопасности инструмента.

Маркировка в инструкциях

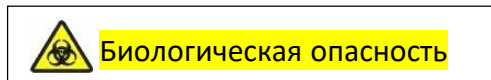
В следующей таблице перечислено значение и описание идентификационных номеров, используемых в руководстве по эксплуатации.



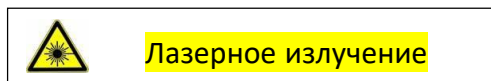
Напоминает оператору об очень важной информации, несоблюдение которой может привести к сбою в работе.



Потенциальная опасность, оператор должен следовать инструкциям, помеченным этим символом, во избежание риска для здоровья.



Указывает на возможные биологические риски, необходимо принять надлежащие защитные меры.



Указывает на потенциальную опасность лазерного излучения, необходимо принять надлежащие защитные меры.



Опасное напряжение

Указывает на опасность поражения электрическим током и необходимость защитных мер.

Лазерная безопасность



Предупреждение

Лазер испускает сильное электромагнитное излучение, прямое или косвенное воздействие которого на человеческий глаз вызывает ожоги роговицы и сетчатки, в серьезных случаях приводящие к слепоте. Кроме того, лазерное излучение может вызвать необратимые повреждения кожи.



Лазерное излучение

Этот инструмент содержит лазеры, в соответствии с GB 7247.1-2012 принадлежащие к лазерным изделиям 1 класса (встроенное лазерное изделие).

Во избежание вредного воздействия лазерного излучения выполняйте следующие правила:

А. Изменение положения или удаление маски оптической системы создает риск воздействия лазерного излучения; запрещается удалять маску оптической системы, регулировать ручку или ремонтировать компоненты с идентификационным символом лазерного излучения;

В. Любая настройка или калибровка инструмента без соблюдения инструкций может стать причиной вредного воздействия лазерного излучения;

С. При работе с инструментом закрывайте все его дверцы.

Все биологические образцы и соприкасающиеся с ними материалы несут биологический риск.



Биологическая опасность

Во избежание биологических рисков необходимо соблюдать следующие правила:

А. Со всеми биологическими образцами и материалами необходимо обращаться строго как с инфекционными и принимать разумные предупредительные меры в соответствии с действующими местными руководствами.

В. Запрещается касаться руками образцов и жидких отходов, набирать жидкости в пипетку ртом; при необходимости надевайте перчатки, защитную одежду и защитные очки.

С. При ручном отборе проб необходимо носить перчатки;

Д. Обращайтесь с реактивами, проточной жидкостью, чистящей жидкостью и жидкостью для завершения работы системы осторожно, так как они могут повредить кожу; при попадании на кожу немедленно смойте большим количеством воды;

Е. Утилизируйте жидкие отходы в соответствии с местными требованиями. При обращении с жидкими отходами надевайте халат, лабораторную одежду и защитные очки при необходимости.

Ф. Опорожняйте бутылки для сбора жидких отходов по завершении рабочего дня.



Опасное напряжение

Для обеспечения электробезопасности и защиты инструментов выполняйте следующие рекомендации:

Провод питания инструмента необходимо подсоединять к сети с подходящим напряжением;

А. Вилку провода питания необходимо подключать к розетке с клеммой заземления;

В. Если в инструмент попадет любая жидкость, немедленно отключите питание и удалите жидкость. Не включайте питание, пока жидкость не удалена;

ЭМС*

А. Оборудование должно соответствовать требованиям к излучениям и помехозащищенности, указанным в разделе об электромагнитной совместимости GB / T 18268.

В. Оборудование сконструировано и испытано в соответствии с требованиями к оборудованию класса А GB 4824. В жилых помещениях это оборудование может создавать радиопомехи и требует защитных мер.

С. Рекомендуется оценить электромагнитную среду, прежде чем начинать эксплуатацию устройства.

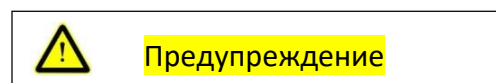
Д. Не используйте рядом с другим оборудованием и не ставьте оборудование друг на друга. Если необходимо использовать прибор, установленный рядом или поверх другого оборудования, необходимо проверить работоспособность устройств в такой конфигурации.

Е. В сухой среде возможны нежелательные электростатические разряды, ведущие к неправильным результатам анализа.

Ф. Не используйте это оборудование рядом с источниками сильного излучения, такими как неэкранированные РЧ источники, так как они могут помешать нормальной работе оборудования.

* Подробнее см. в Приложении D, требования к электромагнитной совместимости.

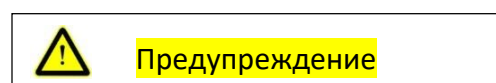
Безопасность эксплуатации



Для обеспечения безопасности во время использования выполняйте следующие рекомендации:

- ▶ Не прикасайтесь к движущимся частям во время работы системы;
- ▶ Не просовывайте пальцы или руки в открытые части во избежание травм;
- ▶ Механическая движущаяся часть автоматического пробозаборника может прищемить пальцы, закрывайте крышку автоматического пробозаборника при исследовании и не открывайте крышку во время исследования;
- ▶ Не наваливайте на инструмент тяжелые предметы во избежание его повреждения и нарушения работы;
- ▶ Система имеет функцию автоматического сохранения данных исследований на жестком диске компьютера, но на случай повреждения диска и потери данных желательно регулярно делать резервные копии результатов анализа на мобильных носителях.

Ограничения обслуживания



Запрещается использовать легковоспламеняющиеся и взрывчатые жидкости или реактивы при работе с цитометром SinoCyte.



Предупреждение

Запрещается использовать реактивы или расходные материалы с истекшим сроком годности.

Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc. предоставляет поддерживающее программное обеспечение и компьютеры для использования с проточным цитометром SinoCyte. Обязанность пользователя — убедиться, что все программное обеспечение, установленное на этот компьютер, или мобильные носители информации не содержат вирусов. Если компьютер используется для подключения к сети или других целей, пользователь несет ответственность за установку и поддержание эффективного антивирусного программного обеспечения.

Компания Biosino Medical не гарантирует, что антивирусное программное обеспечение предотвратит заражение вирусами, и не несет ответственности в случае невозможности установки и поддержания антивирусного программного обеспечения.

Глава 1: Обзор системы

1.1 Использование

Проточные цитометры SinoCyte можно использовать в области клинической медицины и фундаментальных научных исследований, многопараметрического количественного анализа клеток и микроорганизмов, включая, помимо прочего, обнаружение и анализ поверхностных антигенов, обнаружение и анализ цитокинов, апоптоза, определение содержания ДНК и анализ клеточного цикла, определение и анализ пролиферации клеток и др.

1.2 Состав системы

Цитометр SinoCyte flow состоит из механической структурной системы, жидкостной проточной системы, оптической системы, электронной системы и системы программного обеспечения. Дополнительная принадлежность — автоматический пробозаборник.



Рис. 1-1. Состав системы SinoCyte для проточной цитометрии.

Основной блок SinoCyte

Основной блок SinoCyte состоит из механического корпуса, проточной системы для жидкости, оптической системы, электронной системы и системы программного обеспечения.



Рис. 1-2. Основной блок SinoCyte

1.3 Оптическая система

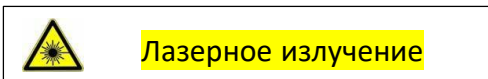
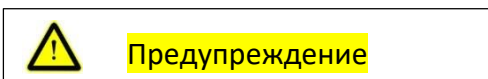
Оптическая система SinoCyte находится в верхней части основного блока и ее можно увидеть, открыв верхнюю крышку. Она состоит главным образом из оптической платформы, оптического волокна и платформы оптического разделения.

1.3.1 Оптическая платформа

Состоит главным образом из лазерного устройства, устройства закрытия лазерного луча, компонента для фокусировки жидкости, собирающей линзы для флуоресцентного излучения, прямого детектора и др.



Рис. 1-3. Оптическая платформа



Оптическая платформа: исследуемый образец в проточной системе, протекающий через систему обнаружения, облучается лазером, что создает сигнал прямого рассеяния света, сигнал бокового рассеяния света и флуоресцентный сигнал (образец обрабатывается путем флуоресцентного окрашивания). Когда сигнал прямого рассеяния в конечном итоге достигает прямого детектора, сигнал бокового рассеяния и флуоресцентный сигнал собираются флуоресцентной собирающей линзой, и сигналы, возбуждаемые различными лазерами, соединяются в соответствующем оптическом волокне.

1.3.2 Платформа светоделителя

Спектральная платформа SinoCyte состоит из трех независимых оптических блоков, также известных как WDM, что соответствует трем лазерам. Флуоресцентный сигнал, генерируемый красителем при возбуждении лазерным излучением с разной длиной волны, в конечном итоге разделяется соответствующим WDM, чтобы флуоресцентное излучение с соответствующей длиной волны могло достичь соответствующего детектора.



Рис. 1-4. Платформа светоделителя

Блок оптического разделения (WDM) главным образом состоит из колимирующей линзы, дихроичного светофильтра, полосового фильтра, отражающего зеркала, фокусирующей линзы, печатной платы усилителя сигнала и модуля терморегуляции ТЕС.

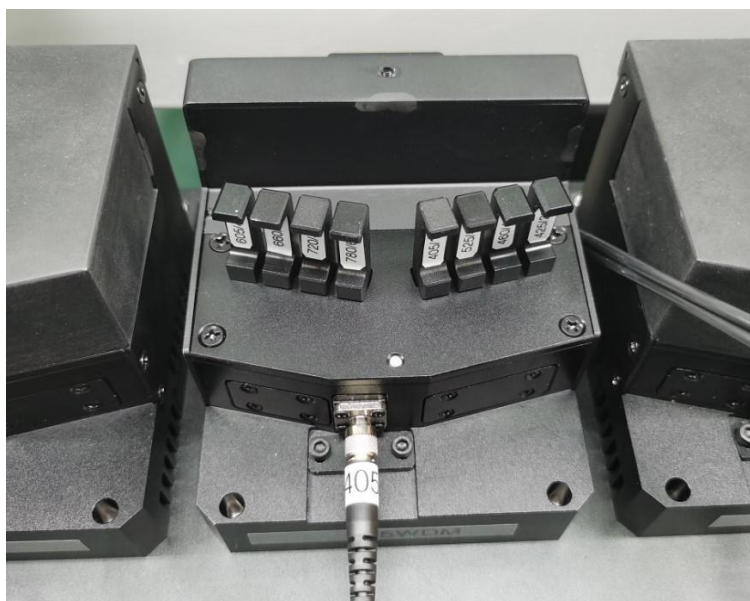


Рис. 1-5. Спектральный блок

Функция блока разделения (WDM) заключается в разделении разных флуоресцентных сигналов, возбуждаемых лазером в соответствии со спектром и импорт их в соответствующий детектор. Электрический сигнал, генерируемый детектором, усиливается цепью усиления сигнала и затем передается в программируемую логическую интегральную схему для обработки.

Таблица 1-1. Конфигурация лазера и флуоресцентного канала

Флуоресцентный канал	Фильтр	Рекомендуемые флуоресцентные красители
Синий лазер (488 нм)		
BL1	525/40	FITC, EGFP, BB515, Alexa Fluor 488
BL2	575/30	PE
BL3	620/30	PE-техасский красный, ECD, PE-CF594, PI, 7-AAD
BL4	697/60	PerCP, PE-Cy5, PerCP-Cy5.5 PE-Cy5.5, BB700, PerCP-eFluor710
BL5	780/60	PE-Cy7, PE-Alexa Fluor 750
Красный лазер (638 нм)		
RL1	670/20	APC, Cy5, Alexa Fluor 647
RL2	720/40	APC-R700, Alexa Fluor 700
RL3	780/60	APC-Cy7, APC-eFluor780, APC-H7
Фиолетовый лазер (405 нм)		
VL1	425/20	BV421
VL2	460/40	Тихоокеанский синий, V450
VL3	525/40	BV510, V500
VL4	605/40	BV605
VL5	660/40	BV650
VL6	720/40	BV711
VL7	780/60	BV786

1.4 Проточная система

Центральную часть проточной системы составляет путь тока жидкости, который делится на канал образца, канал проточной жидкости, канал жидких отходов, канал чистящей жидкости и воздушный канал. Схема управления показана на рисунке ниже.

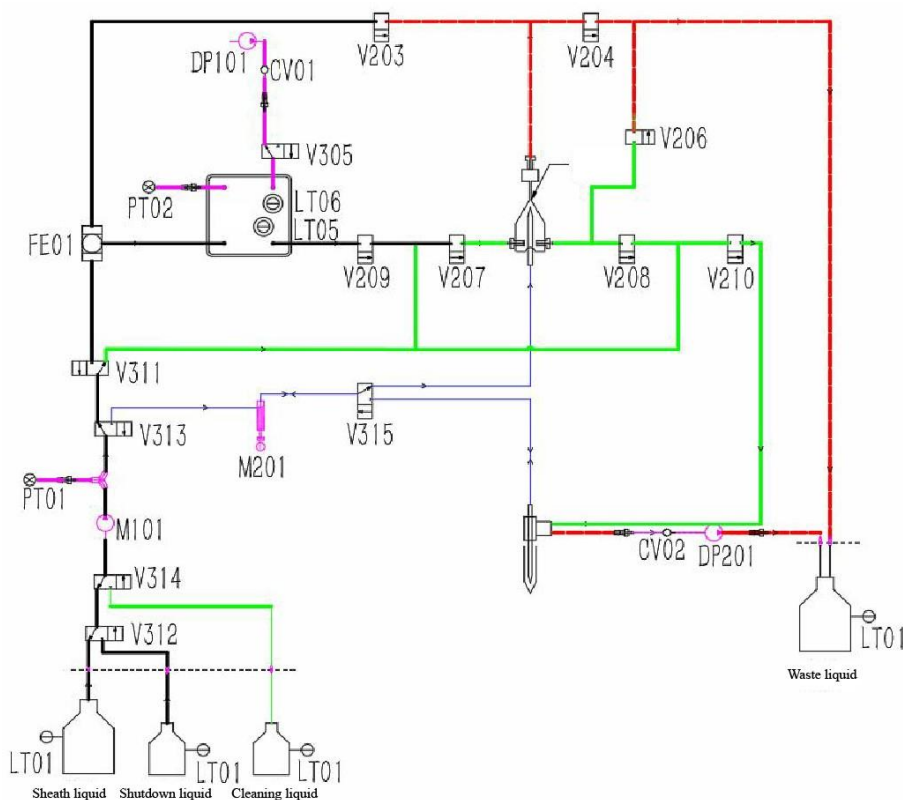


Рис. 1-6. Схема управления проточной системой SinoCyte

Инновационный дизайн количественной системы загрузки с шприцевым насосом

По сравнению с перистальтическим насосом, **шприцевой** насос, совершающий возвратно-поступательные движения, точнее и работает более плавно; поэтому возможен подсчет абсолютного объема без помощи микросфер, что позволяет снизить стоимость.

Инновационный дизайн системы регулировки потока проточной жидкости на постоянном уровне

По сравнению с поддержанием постоянного давления, фокусирование жидкости стабильнее и позволяет повысить точность обнаружения. Насос для проточной жидкости — вращающийся поршневой насос. По сравнению с диафрагменным и перистальтическим насосом, вращающийся **шприцевой** насос не имеет частей, подверженных усталости, таких как шланг или диафрагма, и может долго обеспечивать стабильный поток без ослабления.

Инновационный дизайн устройства для очистки

Использование независимого чистящего устройства эффективно снижает перекрестное загрязнение и позволяет снизить степень переноса загрязнений до 0,5%;

1.5 Автоматический пробозаборник

Цитометр SinoCyte можно оборудовать дополнительным автоматическим пробозаборником одного из двух типов: автоматический пробозаборник для вращающегося штатива (карусель) на 40 пробирок и для 96-луночных планшетов.



Рис. 1-7. Основной блок SinoCyte (включая автоматический пробозаборник)

1.6 Рабочая станция

Цитометр SinoCyte стандартно поставляется с рабочей станцией с установленной операционной системой Windows 10 (64 бит) и программным обеспечением SinoCyte Cluster.

1.7 Емкости для жидких расходных материалов

С проточным цитометром SinoCyte используются подходящие контейнеры для жидкостей: проточной жидкости (10 л), жидких отходов (10 л), жидкости для завершения работы системы (2 л) и чистящей жидкости (2 л).

Инструмент снабжен штативом для емкостей с жидкостями и датчиками уровня жидкостей. Если уровень жидкости слишком низкий или контейнер для жидких отходов заполнился, программное обеспечение выдает предупреждение.



Рис. 1-8. Штатив с контейнерами для жидкостей

1.8 Технические параметры инструмента

Модель инструмента

Табл. 1-2. Модель инструмента и таблица конфигураций

Лазер	Модель	Число флуоресцентных каналов	Примечания
488 нм, 638 нм, 405 нм	SinoCyte-B5R3V7	3 лазера 15 цветов	В: Обозначает синий лазер 488 нм, а цифра после В показывает количество флуоресцентных каналов под лазером; R: Обозначает красный лазер 638 нм, а цифра после R показывает количество флуоресцентных каналов под лазером;
	SinoCyte-B5R3V6	3 лазера 14 цветов	
	SinoCyte-B5R3V5	3 лазера 13 цветов	
	SinoCyte-B4R3V4	3 лазера 11 цветов	
	SinoCyte-B4R3V3	3 лазера 10 цветов	
	SinoCyte-B4R3V2	3 лазера 9 цветов	
	SinoCyte-B4R2V2	3 лазера 8 цветов	
488 нм 638 нм	SinoCyte-B5R3	2 лазера 8 цветов	V: Обозначает пурпурный лазер 405 нм, а цифра после V показывает количество флуоресцентных каналов под лазером.
	SinoCyte-B4R2	2 лазера 6 цветов	
	SinoCyte-B3R1	2 лазера 4 цвета	
488 нм	SinoCyte-B5	1 лазер 5 цветов	
	SinoCyte-B4	1 лазер 4 цвета	

Технические требования прибора

Таблица 1-3. Таблица технических требований инструмента

Оптическая система	
Лазер	Синий, 488 нм, 60 мВт
	Красный, 638 нм, 80 мВт
	Фиолетовый 405 нм, 100 мВт
Число флуоресцентных каналов	5 с (возбуждение 488 нм)
	5 с (возбуждение 638 нм)
	7 с (возбуждение 405 нм)
Тип прямого детектора	PD (светодиод)
Тип бокового детектора	APD (лавинный светодиод)
Тип флуоресцентного детектора	APD (лавинный светодиод)
Проточная система	
Ввод пробы в компоненты пробы	Шприцевой (плунжерный) насос
Обслуживание и очистка	Инициализация запуска, очистка при запуске, очистка камеры для экспериментов, очистка при выключении и ежемесячная очистка
Резервуары для жидкостей	10 л
	Жидкие отходы 10 л
	Чистящий раствор 2 л
	Раствор для завершения работы 2 л

Электронная система	
Тип сигнала	Площадь, высота и ширина импульса
Порог	Логическое сочетание любого параметра или двух параметров (или, с)
Ручной пробозаборник	
Поддерживаемые типы пробирок	Поддерживает стандартные пробирки для проточной цитометрии 5 мл (12 75 мм)
	Поддерживает пробирки типа «Эпшендорф» 1,5 мл
Рабочая станция	
Рекомендуемая конфигурация оборудования	Процессор Intel® Core™ i5-10500 @3,10 ГГц (4-ядерный) + 8 ГБ памяти + 1 ТБ пространства на жестком диске
Операционная система	Microsoft® Windows® 10 (64 бит)
USB-разъем	Не менее 2 USB 2.0; не менее 2 USB 3.0
Индикатор	Разрешение 19201080
Программное обеспечение SinoCyte Cluster	
Язык программного обеспечения	Китайский, английский
Компенсация флуоресценции	Поддерживается ручная и автоматическая настройка матрицы компенсации флуоресценции
Формат файла	Файл . zxt (включая данные файла FCS, данные шаблона регистрации/ анализа данных и др.)
	Поддерживает импорт в форматы файлов FCS 3.1, FCS 3.0 и FCS2.0
Установка и хранение инструмента	
Общие размеры (длина * глубина * высота)	Основной блок 530×450×470 мм
	Основной блок с автоматическим пробозаборником 760×450×470 мм
Вес	40 кг основной блок и 10 кг автоматический пробозаборник
Питание	220 В перем. тока ± 22 В, 50 Гц ± 1 Гц, мощность 300 Вт
Рабочая среда	Температура в помещении от 10 до 30°C Относительная влажность: 30%~75% (без конденсации) Атмосферное давление: 86 ~ 106 кПа
Условия перевозки	Температура воздуха от -20 до 55°C Относительная влажность 90% (без конденсации) Атмосферное давление: 86 ~ 106 кПа
Условия хранения	Температура воздуха от 0 до 40°C Относительная влажность: 30%~75% (без конденсации) Атмосферное давление: 86 ~ 106 кПа

Параметры

Показатели производительности SinoCyte	
Предел обнаружения флуоресценции	FITC≤50 MESF PE≤30 MESF

	APC \leq 30 MESF		
Линейный диапазон флуоресценция	Линейный коэффициент корреляции 0,99		
Разрешение инструмента (KB)	Канал	Люциферин	Ask (KB)
	FSC	FSC	\leq 2,0%
	BL1	FITC	\leq 2,0%
	BL2	ПЭ	\leq 2,0%
	RL1	APC	\leq 2,0%
	VL1	Тихоокеанский синий	\leq 2,0%
Предел обнаружения для прямого светорассеяния	\leq 0,45 мкм		
Разрешение для прямого и бокового углового светорассеяния	<p>Можно разделить эритроциты и тромбоциты периферической крови;</p> <p>Можно разделить три группы лейкоцитов периферической крови (лимфоциты, моноциты, гранулоциты).</p>		
Линейный анализ пloidии	При выполнении анализа диплоидии G2/M принимает участие в G0/G1. Среднее соотношение интенсивности флуоресценции было в диапазоне от 1,95 до 2,05		
Обнаруженный диапазон частиц	02-50 мкм		
Диапазон сигналов	Максимальная поддержка 10^7		
Абсолютный подсчет	Совместимо с объемным методом и методами микросфер		
Частота загрязнения вследствие переноса	\leq 0,1%		
Точность обнаружения поверхностных маркеров	При исследовании образцов крови для контроля качества положительные процентные результаты определения экспрессии CD3, CD4, CD8, CD16 / CD56 и CD19 на поверхности лимфоцитов должны находиться в указанном диапазоне.		
Поверхностные маркеры для определения воспроизводимости	Коэффициент вариации (KB) положительных процентных результатов определения CD3, CD4, CD8, CD16 / CD56 и CD19: KB 8% для положительных процентных значений выше 30%; KB 15% для положительных процентных значений менее 30%.		
Стабильность инструмента	Если температура воздуха не превышает 5% от установленной температуры, колебания прямого углового светорассеяния (FSC) и пики флуоресценции всех флуоресцентных каналов не должны превышать \pm 10%.		

Глава 2 Установка инструмента

2.1 Установка основного блока



Рис. 2-1. Вид основного блока спереди

2.1.1 Требования к установке

Требования к пространству

Для обеспечения нормальной работы инструмента и удобства эксплуатации необходимо, чтобы вокруг него было достаточно свободного места для ремонта или обслуживания. Чтобы обеспечить достаточное рассеяние тепла, выделяемого инструментом, и место для шлангов, чтобы они не были сжаты, при установке и эксплуатации инструмента необходимо соблюдать следующие требования:

- Инструмент должен быть установлен на достаточной высоте;
- Расстояние от левой стенки инструмента до стены должно быть не менее 1 м.
- Свободное пространство над инструментом должно быть не менее 1 м.
- Свободное пространство за инструментом должно быть не менее 200 мм.
- Стол (или пол) для установки должен быть способен выдержать нагрузку как минимум около 150 кг, рекомендуемая длина и ширина стола не менее 1,5 и 0,8 м, соответственно.

Требования к сети питания и условиям в помещении

Табл. 2-1 Требования к сети питания и условиям в помещении

Питание	220 В перем. тока ± 22 В, 50 Гц ± 1 Гц
Рабочая среда	Температура в помещении от 10 до 30°C Относительная влажность: 30%~75% (без конденсации)

	Атмосферное давление: 86 ~ 106 кПа
Условия хранения	Температура воздуха от 0 до 40°C Относительная влажность: 30%~75% (без конденсации) Атмосферное давление: 86 ~ 106 кПа

- Окружающее пространство должно быть как можно чище, без механических вибраций, загрязнений, источников шума и электропомех.
- Рекомендуется оценить электромагнитную среду в лаборатории, прежде чем начинать работать с оборудованием.
- Во избежание нарушения нормальной работы оборудования избегайте мест с источниками сильных электромагнитных помех.
- Не эксплуатируйте оборудование рядом с щеточными двигателями, мигающими люминесцентными лампами и электрическими контактными устройствами, которые часто включаются и выключаются.
- Не ставьте прибор на прямом солнечном свете или рядом с источниками тепла и ветра.
- Выбирайте место с хорошей вентиляцией.
- Не ставьте инструмент на наклонную плоскость.
- Необходимо надлежащее заземление.
- Эксплуатируйте в помещении.

2.1.2 Подключение системы

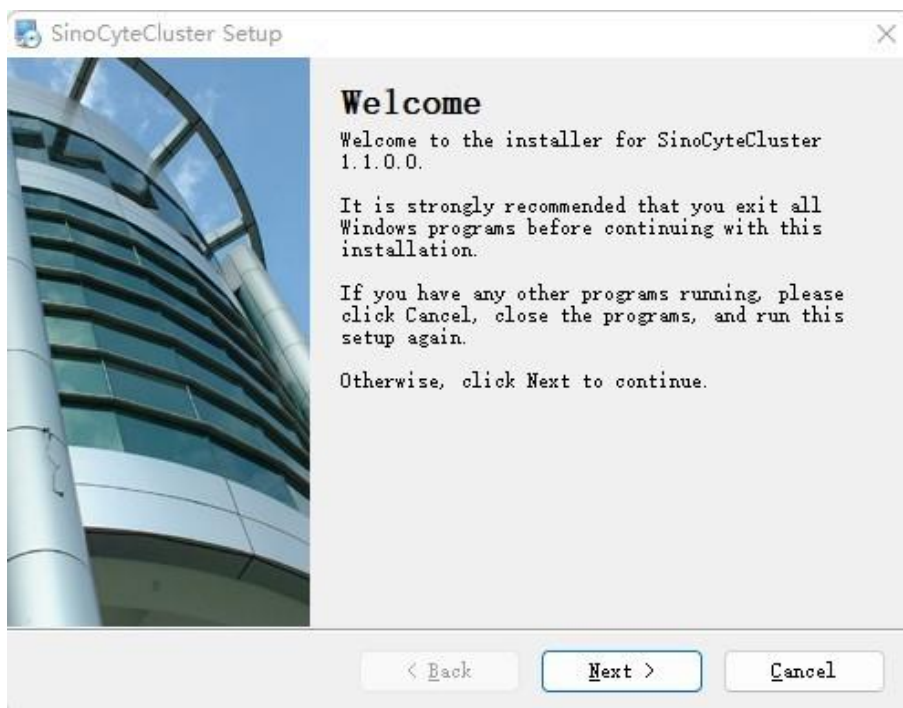
Прибор имеет 4 группы внешних шланговых соединений и разъемов для кабеля датчика уровня в жидкостной проточной системе, проточной жидкости, емкости для жидких отходов, емкостей с жидкостями для завершения работы системы и очистки, и каждую группу необходимо подсоединять в соответствии с описанными инструкциями.



Рис. 2-2. Схема шланговых соединений

2.2 Установка программного обеспечения.

Дважды щелкните по установочному пакету программы SinoCyte Cluster 1.0.0.0.exe и нажмите «Далее», как показано на рис. ниже.



Нажмите «Я соглашаюсь с лицензионным соглашением» и затем «Далее», как показано ниже.



Рис. 2-4. Установка программного обеспечения, шаг 2

Введите информацию о пользователе и нажмите «Далее», как показано ниже



Рис. 2-5. Установка программного обеспечения, шаг 3

Подтвердите расположение каталога для установки или нажмите кнопку поиска для выбора пути установки, как показано ниже.



Рис. 2-6. Установка программы, шаг 4.

Подтвердите путь к каталогу и нажмите «Далее», как показано ниже.



Рис. 2-7. Установка программного обеспечения, шаг 5

Нажмите «Далее» для продолжения установки.

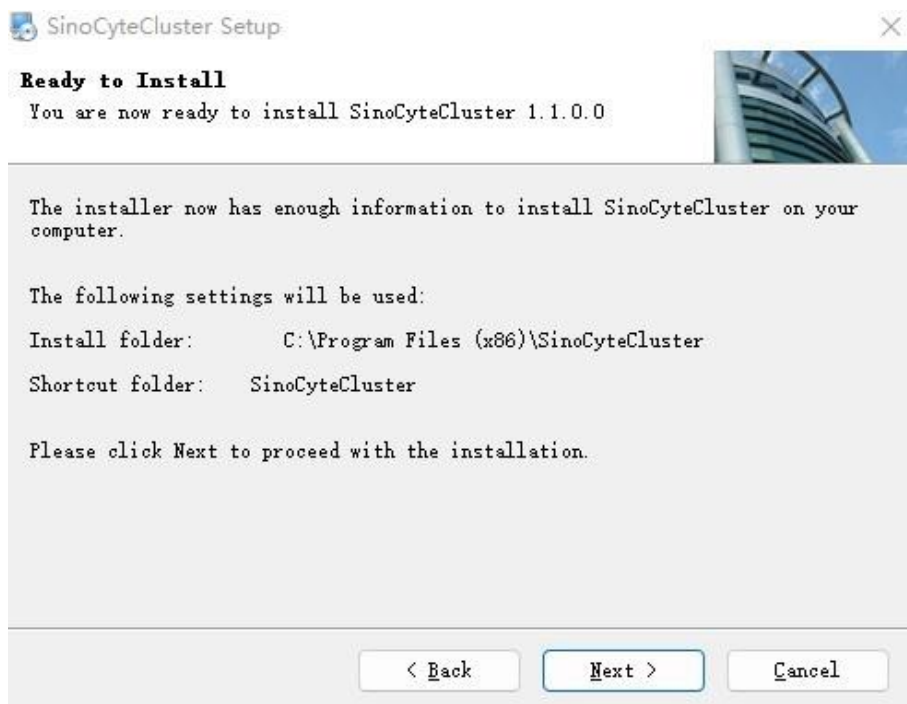


Рис. 2-8. Установка программы, шаг 6. Нажмите «Далее» для продолжения установки.

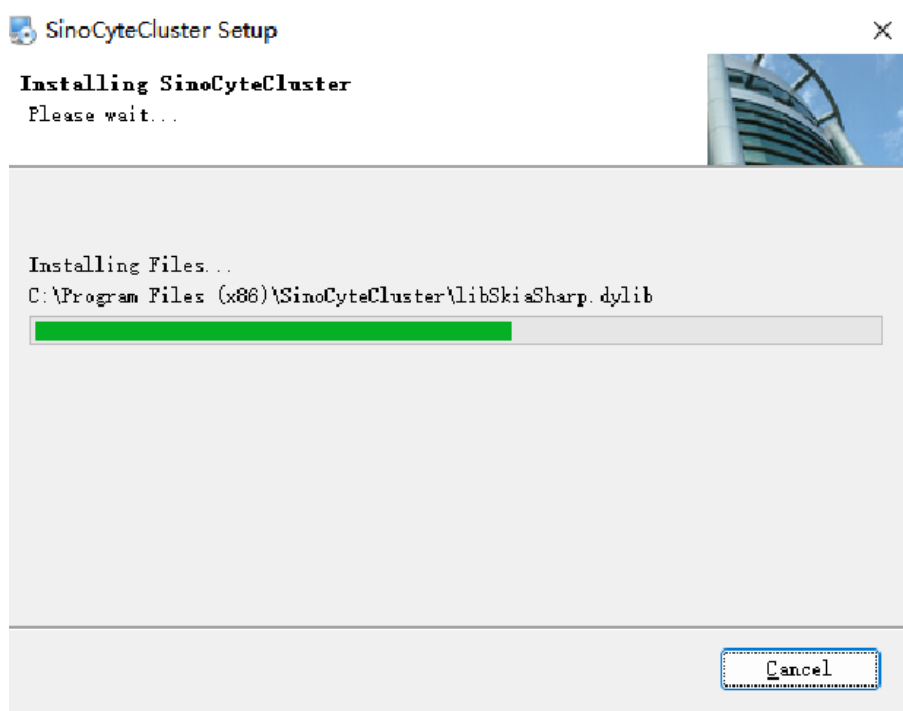


Рис. 2-9. Установка программного обеспечения, шаг 7

После завершения установки нажмите «Завершить»; установка программного обеспечения завершена.



Рис. 2-10. Установка программного обеспечения, шаг 8

Глава 3 Использование программного обеспечения SinoCyte Cluster

В этой главе описана следующая информация

Вход в программу

Основной интерфейс программы

Меню

Параметры инструмента

Управление инструментом

Управление экспериментами

3.1 Вход пользователя

Выберите группу пользователей и имя пользователя, введите пароль и нажмите «Login».



Рис. 3-1. Начальная страница программы

Примечание: первый вход — когда сотрудник, устанавливающий программу, входит как администратор. Способ добавления пользователей после входа в программу см. в разделе 3.3.6 Настройки → Управление пользователями.

3.2 Главное окно программы

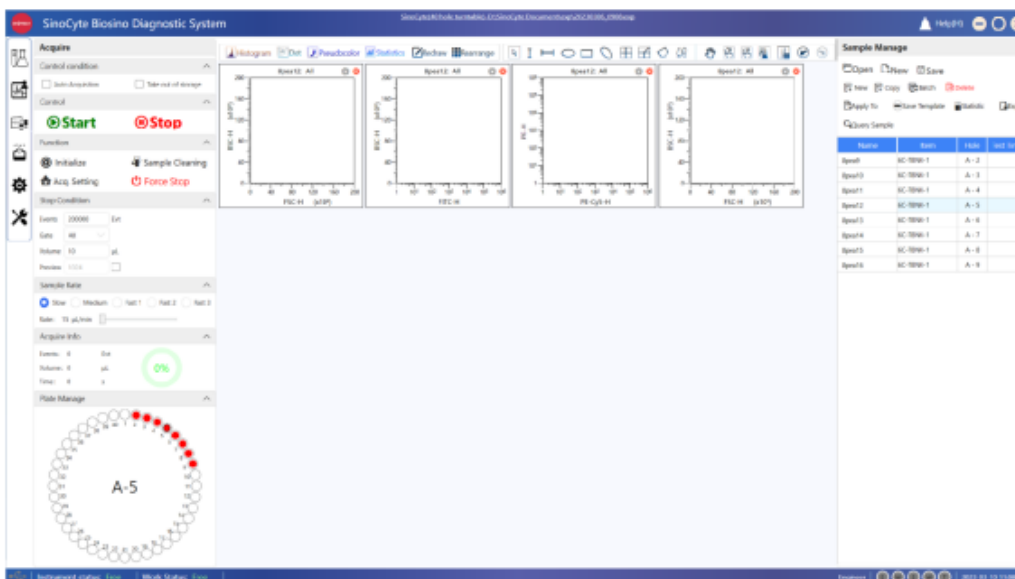


Рис. 3-2. Главное окно программы

- ① Панель меню, включающая функции сбора данных, анализа, контроля качества, настроек, связи и отладки
- ② Параметры инструмента, включая настройку инструмента, порог, состояние остановки, скорость забора пробы и управление инструментом
- ③ Анализ, используется для отображения различных аналитических графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния и др.) и статистической информации.
- ④ Управление образцами.

3.3 Меню

Панель меню содержит следующие функции:

- ▶ Сбор данных
- ▶ Анализ
- ▶ Контроль качества (КК)
- ▶ Обслуживание
- ▶ Анализ
- ▶ Отладка связи

3.3.1 Сбор данных

Страница сбора данных содержит функции управления образцами, как показано ниже.

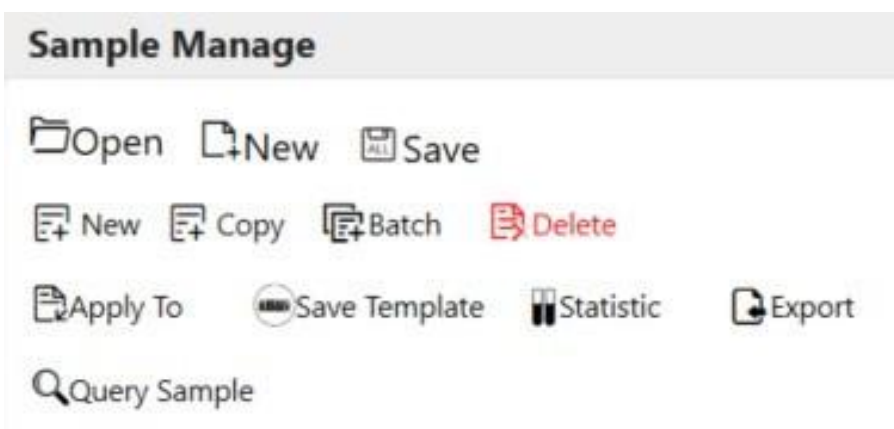


Рис. 3-3. Меню управления образцами

Представлены следующие функции:

1. Открыть эксперимент (открывает существующие эксперименты на локальном диске)
2. Новый проект эксперимента (новый эксперимент по проекту)
3. Сохранение эксперимента
4. Новые пробы
5. Копирование пробы
6. Партия
7. Удаление
8. Применить (применение шаблона к указанному эксперименту)
9. Сохранение шаблона
10. Статистика
11. Выход

3.3.2 Анализ

Анализ и его подменю показаны на рис. ниже.

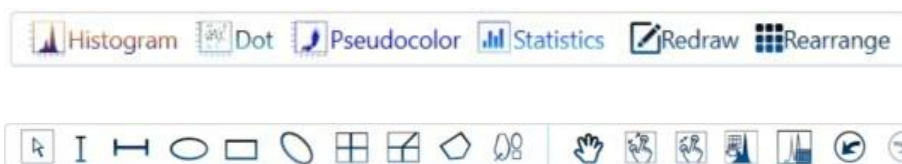


Рис. 3-4. Панель инструментов окна анализа

1. Гистограмма:



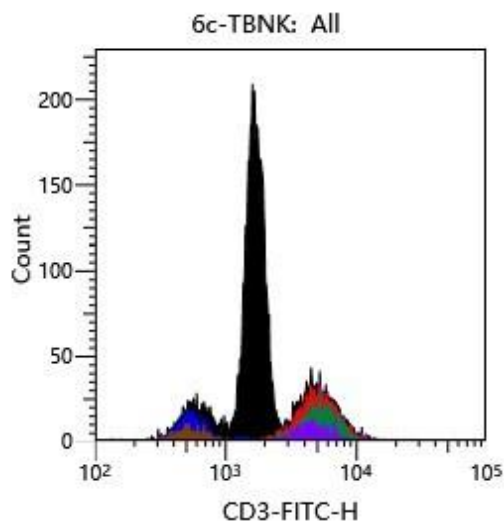


Рис. 3-5. Гистограммы

2. Диаграмма рассеяния

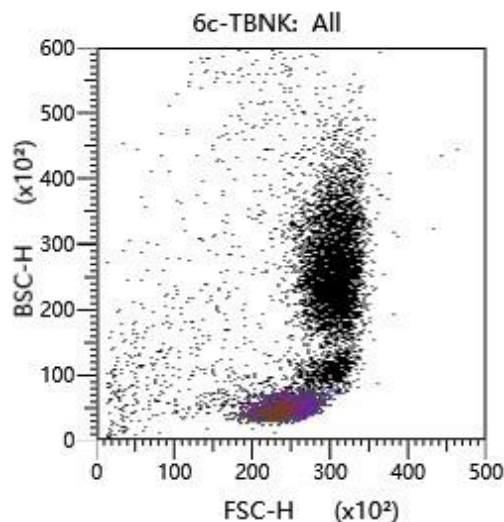


Рис. 3-6. Диаграмма рассеяния

3. Диаграмма псевдоцветов:



Pseudo-color diagram

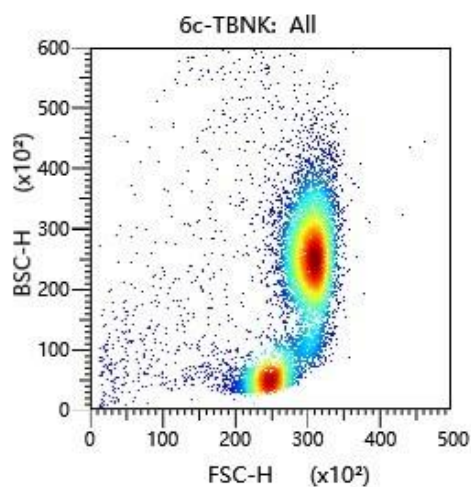


Рис. 3-7. Диаграмма псевдоцветов

Статистика

Используется для просмотра статистических таблиц




Expression: T+B+NK: 1.00		CD4/CD8: 2.18			
Name	Color	Events	% Total	% Parents	Absolute Count
All	■	8850	100.00	100.00	8852
lym	■	2145	24.24	24.24	2145
CD3+	■	1575	17.80	73.43	1575
CD3+CD4+	■	1044	11.80	48.67	1044
CD3+CD8+	■	480	5.42	22.38	480
B Cell	■	288	3.25	13.43	288
NK Cell	■	272	3.07	12.68	272
NKT	■	103	1.16	4.80	103

Рис. 3-8. Таблица статистики данных


4. Построить повторно

 **Redraw** Используется для удаления текущего графика; вы можете нажать на 3 кнопки графика для построения заново.

5. Реорганизация

 **Rearrange** Используется для организации элементов, расположенных беспорядочно.

6. Мышь

 Восстановление режима выделения.

7. Вертикальное разделение

Вертикальное разделение позволяет разделить график на левую и правую части.

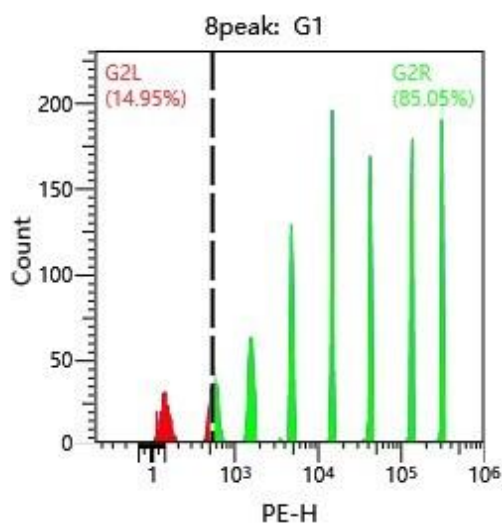


Рис. 3-9. Вертикальное разделение

8. Интервальное разделение



Интервальное разделение позволяет выделить определенный раздел графика.

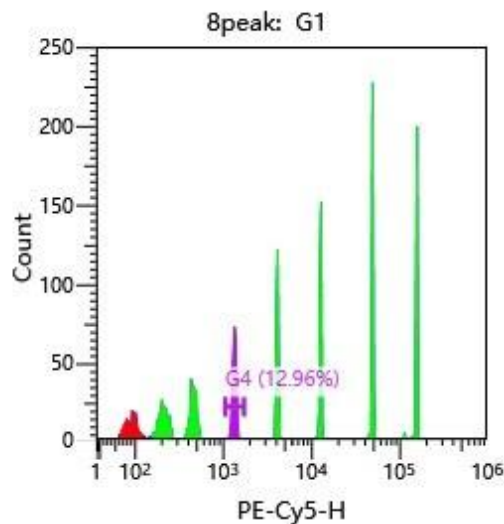


Рис. 3-10. Интервальное разделение

9. Эллиптическая область



Позволяет выделить на рисунке эллиптическую область.

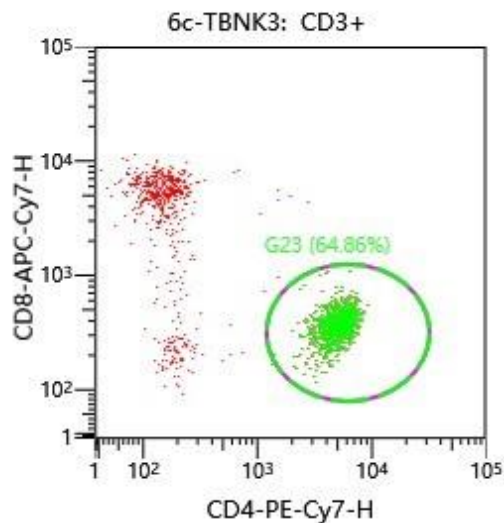


Рис. 3-11. Эллиптическая область

10. Прямоугольная область



Позволяет выделить на рисунке прямоугольную область.

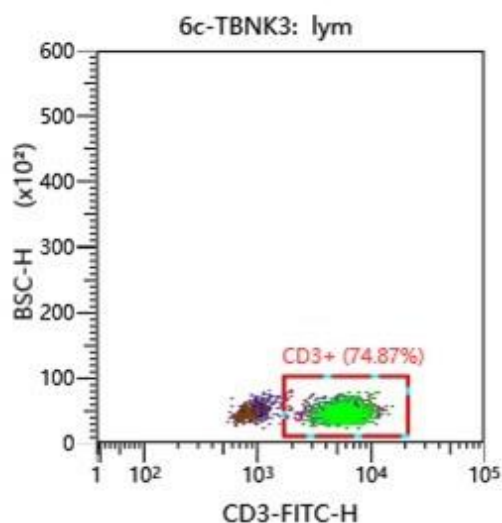


Рис. 3-12. Прямоугольная область

11. Наклонная эллиптическая область

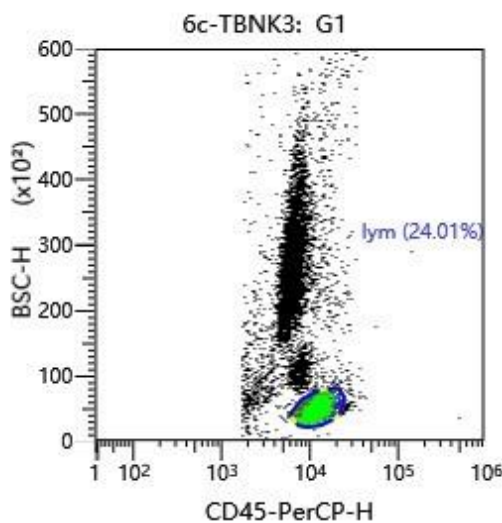


Рис. 3-13. Наклонная эллиптическая область

12. Крестообразный разделитель



Позволяет нарисовать на графике перекрещивающиеся линии и разделить его на четыре области.

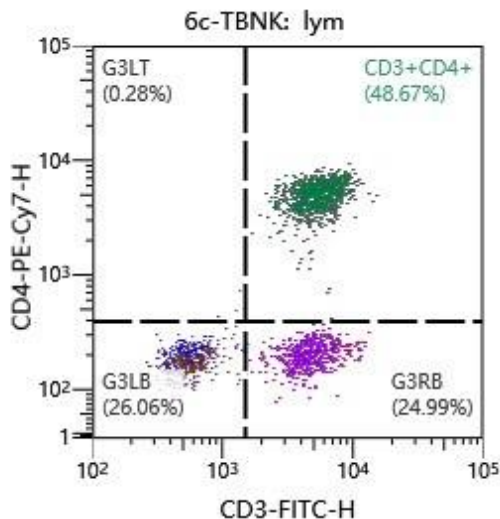


Рис. 3-14. Крестообразный разделитель

13. Область в форме дверной петли

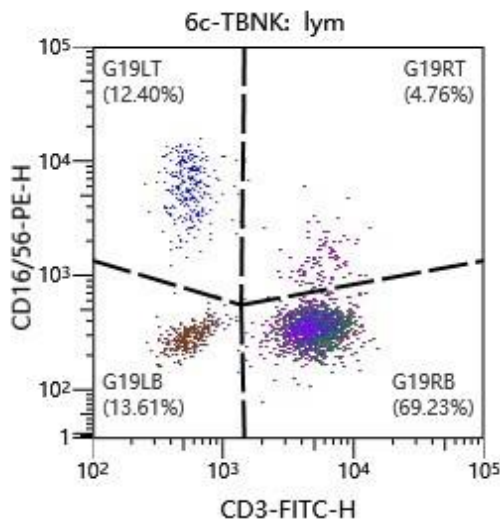



Рис. 3-15. Разделение в форме дверной петли

14. Многогранная область

 На графике можно нарисовать одну многогранную область.

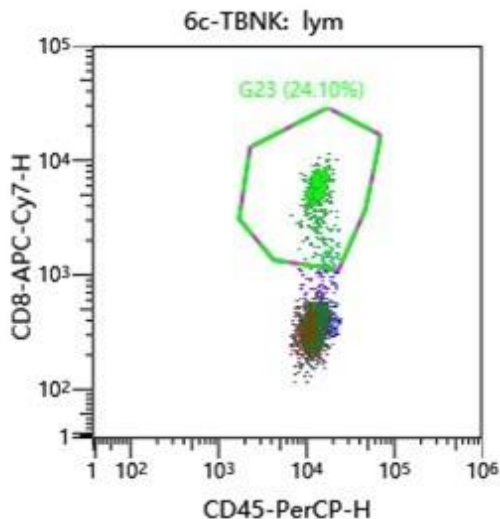



Рис. 3-16. Многогранная область

Автоматическое выделение округлой области

 На основании графического распределения программа автоматически использует инструмент для выделения округлой области.

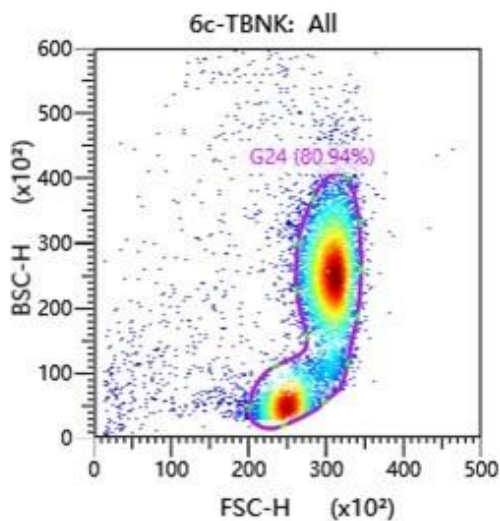



Рис. 3-17. Автоматическое выделение округлой области


15. Переход

 Для перехода к другой области в зоне координатной оси.


16. Увеличение координатной оси

 Используется для увеличения координатных осей.

17. Уменьшение координатной оси

 Используется для сужения оси на увеличенном рисунке, чтобы вернуть исходный размер.

18. Компенсация флуоресценции

 Для компенсации флуоресценции, принимая во внимание дополнительную дисперсию.

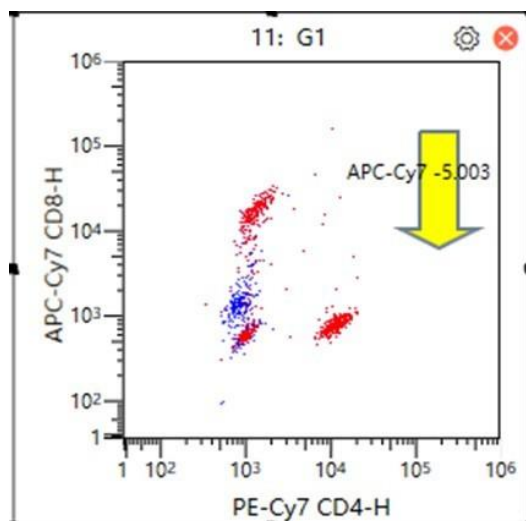


Рис. 3-18. Компенсация флуоресценции

Компенсационная матрица



Диапазон эффективных значений для настройки компенсации флуоресценции.

	-PE-Texas Red%	-CD45-PerCP%	-CD4-PE-Cy7%	-CD3-FITC %	-CD16/56-PE%	-CD19-APC%	-APC-R700%	-CD8-APC-Cy7%
PE-Texas Red	100	0	0	0	0	0	0	0
CD45-PerCP	0	100	0	0	0	3.36	0	0
CD4-PE-Cy7	0	0	100	0	0	0	0	6.08
CD3-FITC	0	0	0	100	1.04	0	0	0
CD16/56-PE	0	0	0	10	100	0	0	0
CD19-APC	0	-1.04	0	0	0	100	0	29.44
APC-R700	0	0	0	0	0	0	100	0
CD8-APC-Cy7	0	0	0	0	0	4.56	0	100

Export Import Clear Apply

Рис. 3-19. Матрица компенсации флуоресценции

19. Отмена



Отмена операции анализа

20. Восстановление



Восстановление после отмены операции анализа

3.2.3 Контроль качества (КК)

Нажмите кнопку слева, чтобы открыть меню контроля качества, как показано ниже:

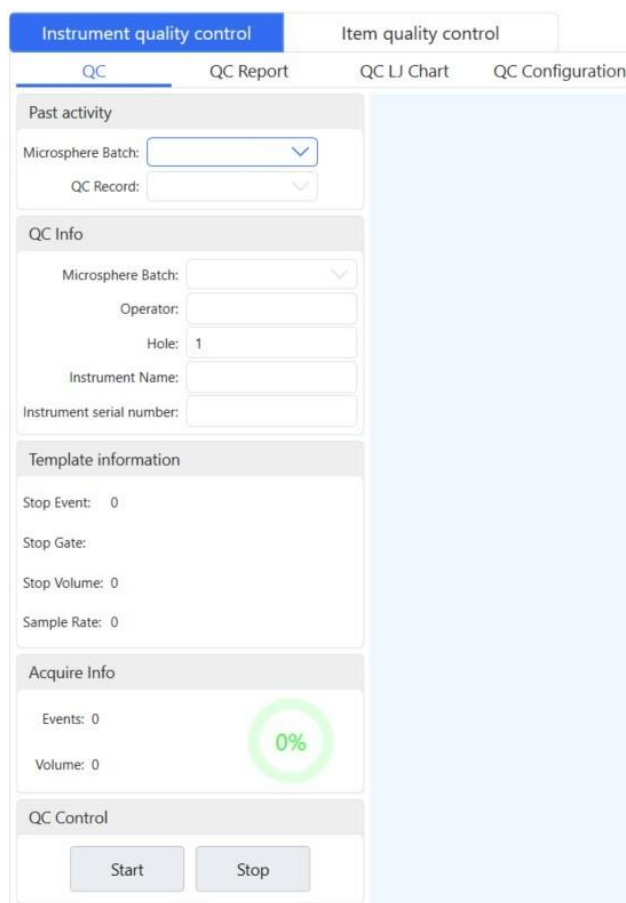


Рис. 3-20. Меню контроля качества

Модуль контроля качества разделен на контроль качества инструмента и контроль качества проекта.

1. Контроль качества инструмента

- Контроль качества (КК)
- Отчет о контроле качества
- Диаграмма Леви-Дженнингса контроля качества
- Конфигурация контроля качества

2. Контроль качества проекта

- Контроль качества (КК)
- Отчет о контроле качества
- Диаграмма Леви-Дженнингса контроля качества

3.3.4 Обслуживание

Нажмите кнопку слева, чтобы открыть меню обслуживания, как показано ниже:



Рис. 3-21. Меню обслуживания

1. Инициализация

Инициализация каждой движущейся части инструмента.

2. Очистка при запуске

После включения инструмента выполняется очистка пути тока жидкости и стабилизация давления в системе.

3. Очистка при завершении работы

После выключения инструмента производится очистка всех трубок и пропускается раствор для завершения работы системы с целью заполнения трубок.

4. Очистка между экспериментами

После завершения каждого эксперимента очищайте трубки для жидкости, чтобы степень загрязнения инструмента в результате переноса не превышала допустимые пределы.

5. Ежемесячная очистка

Всю жидкостную систему необходимо обслуживать ежемесячно, а также ежемесячно очищать все трубки инструмента. Жидкость для промывки позволяет удалить остатки загрязнений в трубках.

6. Резервуар для промывки фильтрующего элемента

При первом использовании мешочного фильтра или его замене на новый необходимо промыть фильтр и удалить из него воздух, чтобы внутренний фильтрующий элемент был полностью смочен проточным раствором.

7. Удаление пузырьков воздуха

При попадании воздуха в трубки для жидкости, особенно проточную ячейку, его сложно удалить, и он мешает исследованию. Поэтому предусмотрена функция удаления пузырьков воздуха из проточной ячейки.

8. Удаление жидкости

Если уровень в напорном резервуаре выше уровня жидкости, определяемого детектором уровня, используйте эту функцию для удаления некоторого количества жидкости и повторной калибровки уровня жидкости в напорном резервуаре.

9. Полное удаление жидкости

Позволяет полностью удалить жидкость из напорного резервуара.

10. Обратная промывка

Обратная промывка трубки для впрыска от камеры с жидкостью позволяет эффективно устранить засор трубки.

11. Информация об уровне жидкости

На рисунке ниже показано отображение в реальном времени давления на выходе насоса для проточной жидкости, давления в напорном резервуаре, уровня жидкости по показаниям 4 датчиков уровня и температуры в проточной камере.

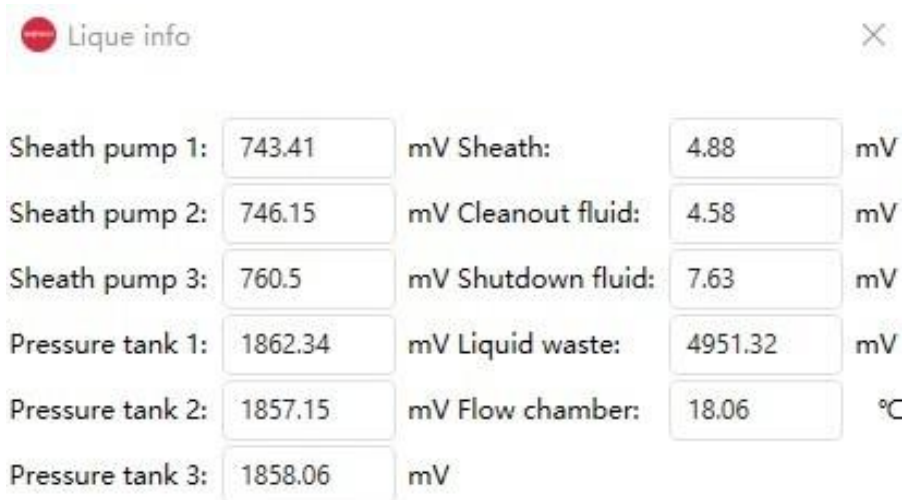


Рис. 3-22. Страница с показаниями датчиков уровня.

3.3.5 Настройки

Настройки делятся на конфигурацию системы и конфигурацию программного обеспечения.

1. Конфигурация системы

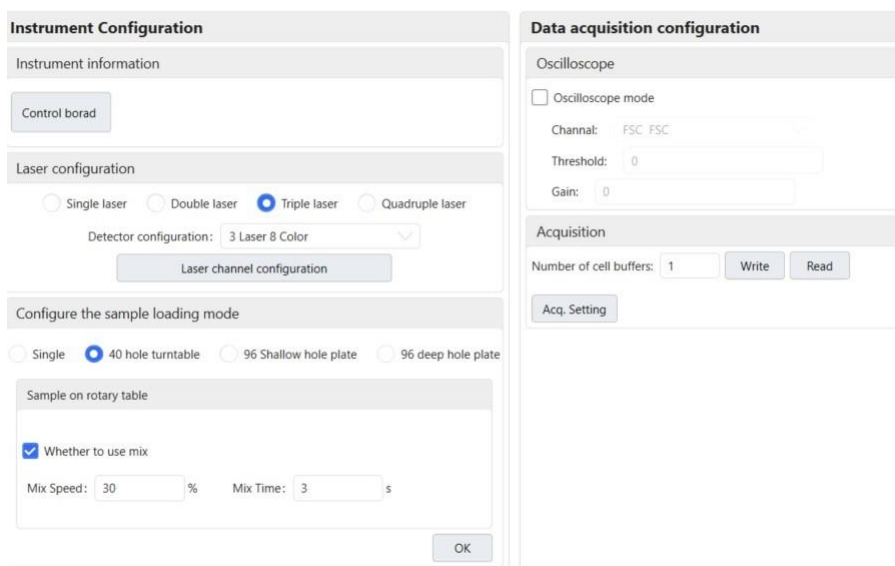


Рис. 3-23. Страница конфигурации инструмента

- Информация об инструменте
 - Информация о плате управления

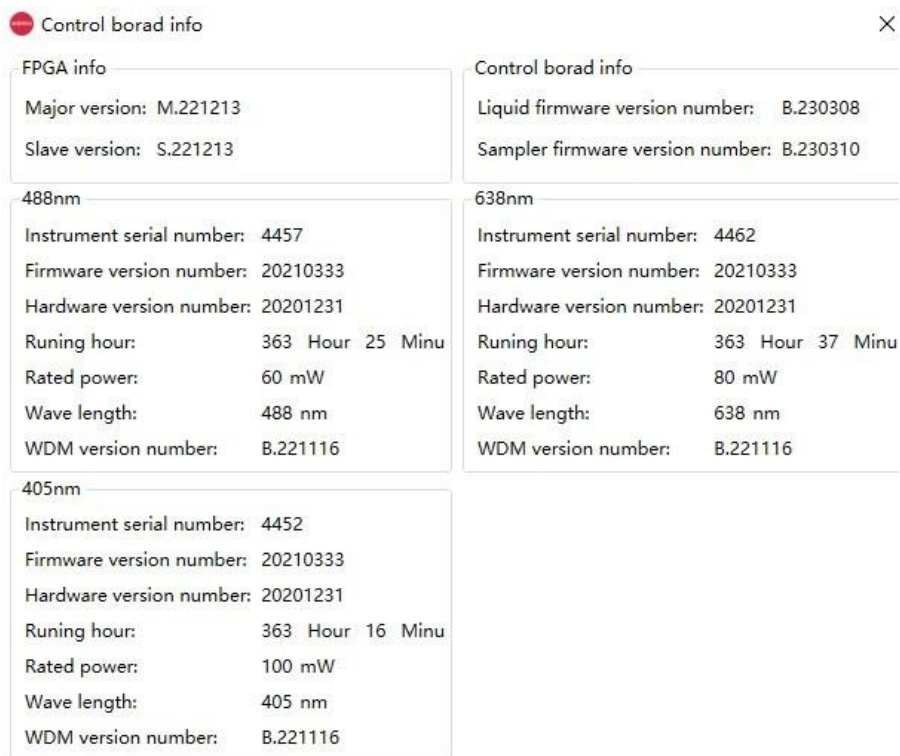


Рис. 3-24. Страница с информацией о плате управления

- Информация о контроле температуры

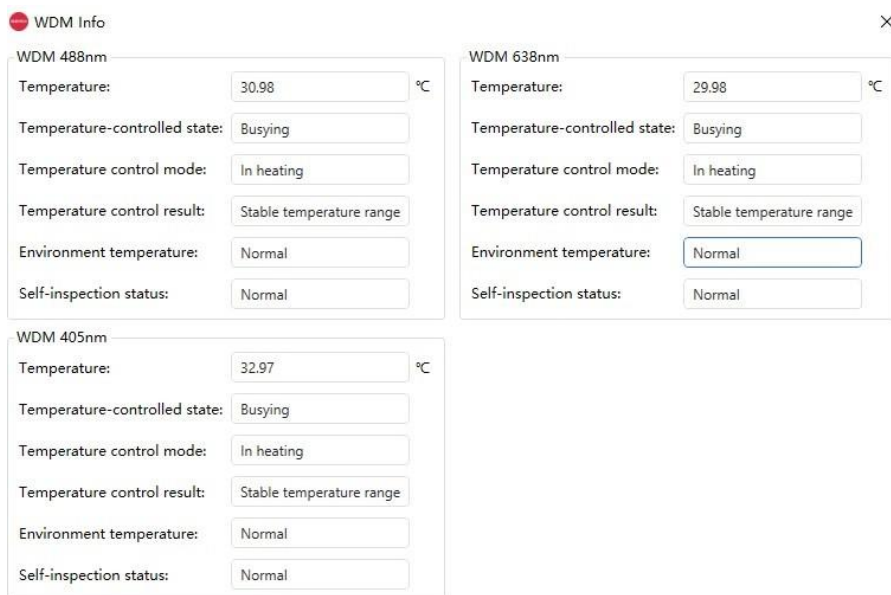


Рис. 3-25. Страница с информацией о контроле температуры

- Информация о лазерах

Выбор количества лазеров: один лазер, два лазера, три лазера, четыре лазера.

- Информация о способе загрузки образцов

Выбор режима загрузки: одна пробирка, вращающийся штатив на 40 пробирок, 96-луночный мелкий планшет

- Информация о сборе данных

Включает количество операций чтения и записи в буфере; выбор конфигурации задержки канала.

- Осциллоскоп

Выбор и настройка параметров для режима осциллоскопа: канал, порог и усиление.

2. Конфигурация программного обеспечения

Ниже показано меню функций:

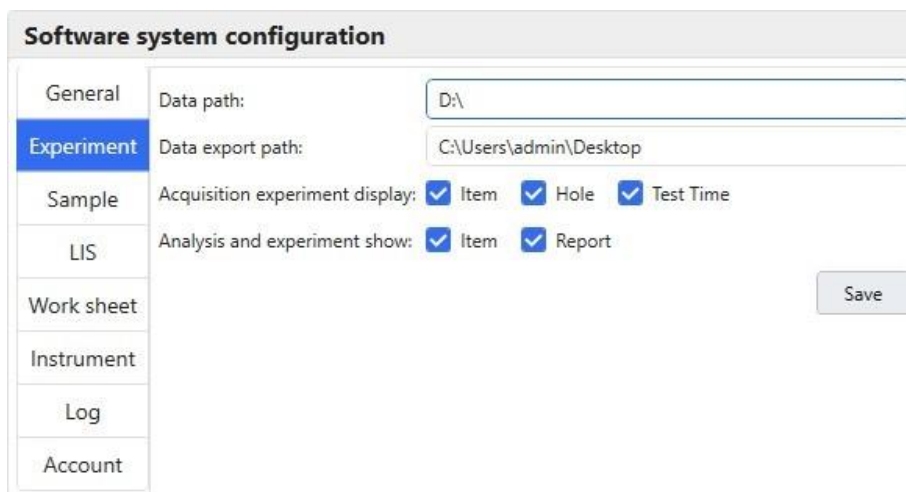


Рис. 3-26. Страница конфигурации программного обеспечения

- Анализ (Test)

Позволяет установить путь сохранения и экспорта данных; требуется ли построение графиков при сборе данных;

При удалении выделенной области, требуется для удаление подобласти.

- ЛИС (LIS)

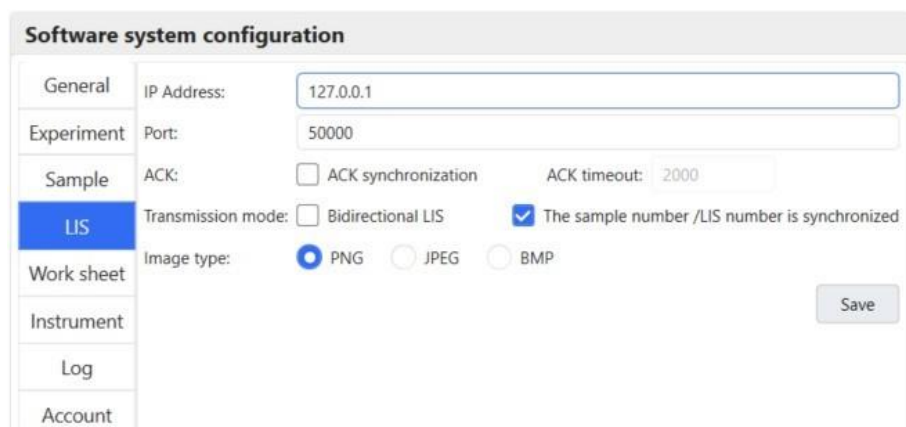


Рис. 3-27. Меню настройки параметров ЛИС

- Отчет (Report)

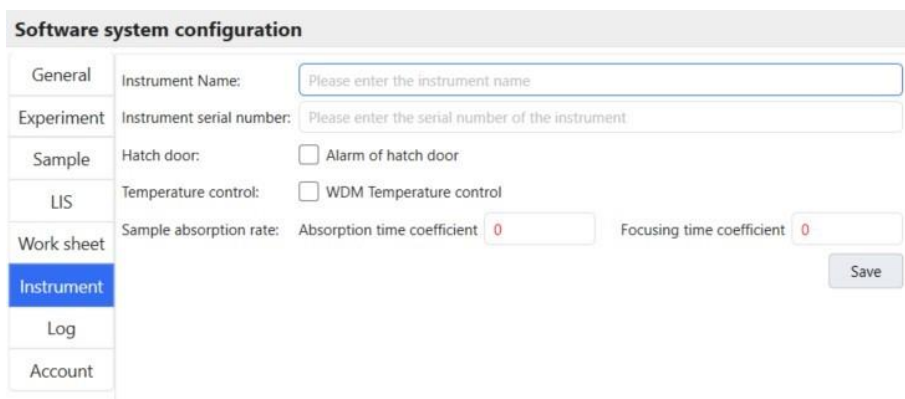


Рис. 3-28. Страница настройки отчета

- Инструмент (Instrument)

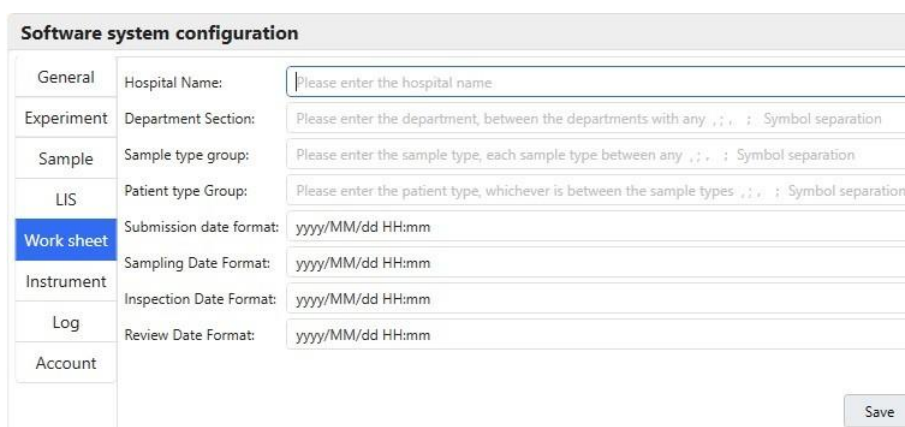


Рис. 3-29. Меню настройки информации об инструменте

- Журнал регистрации (Log)



Рис. 3-30. Меню настройки журнала регистрации событий для инструмента

- Учетная запись (Account)

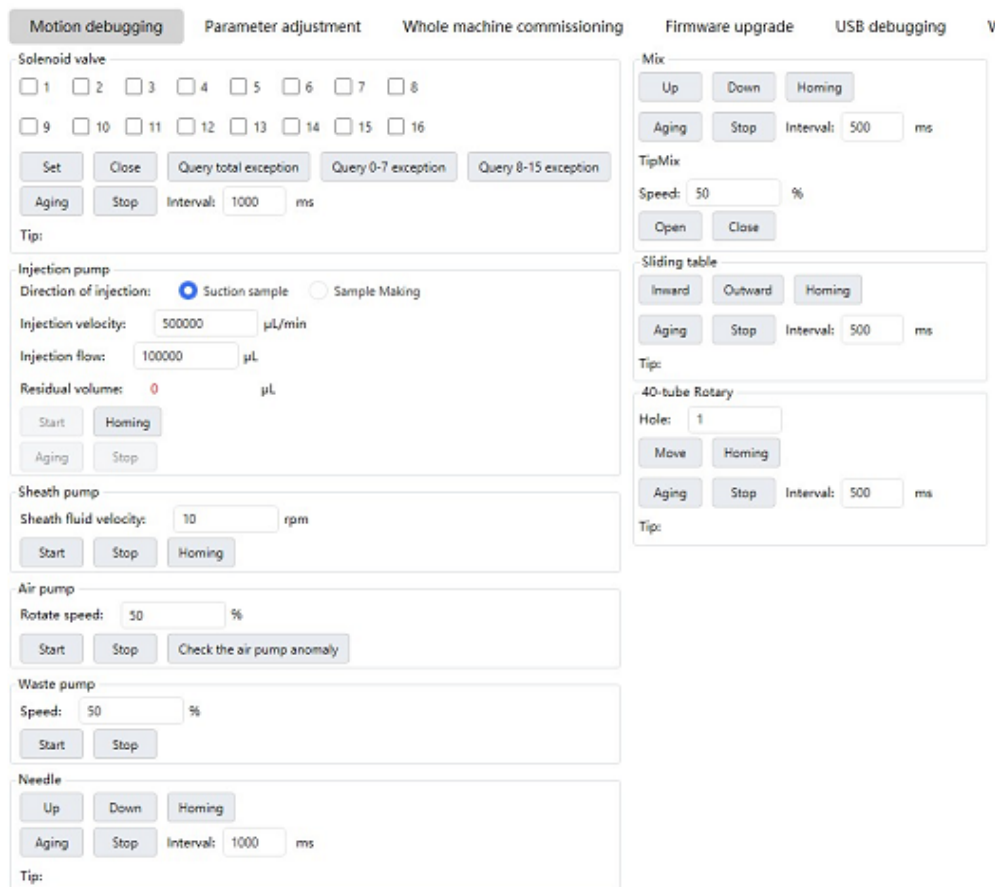


Рис. 3-31. Страница настроек учетной записи

3.3.6 Отладка обмена данными

Отладка связи включает: отладку движения, регулировку параметров, отладку механического оборудования, обновление встроенной программы, отладку USB, отладку модуля терморегуляции, лазерного модуля.

1. Отладка движения



3-32. Меню отладки движения

2. Регулировка параметров

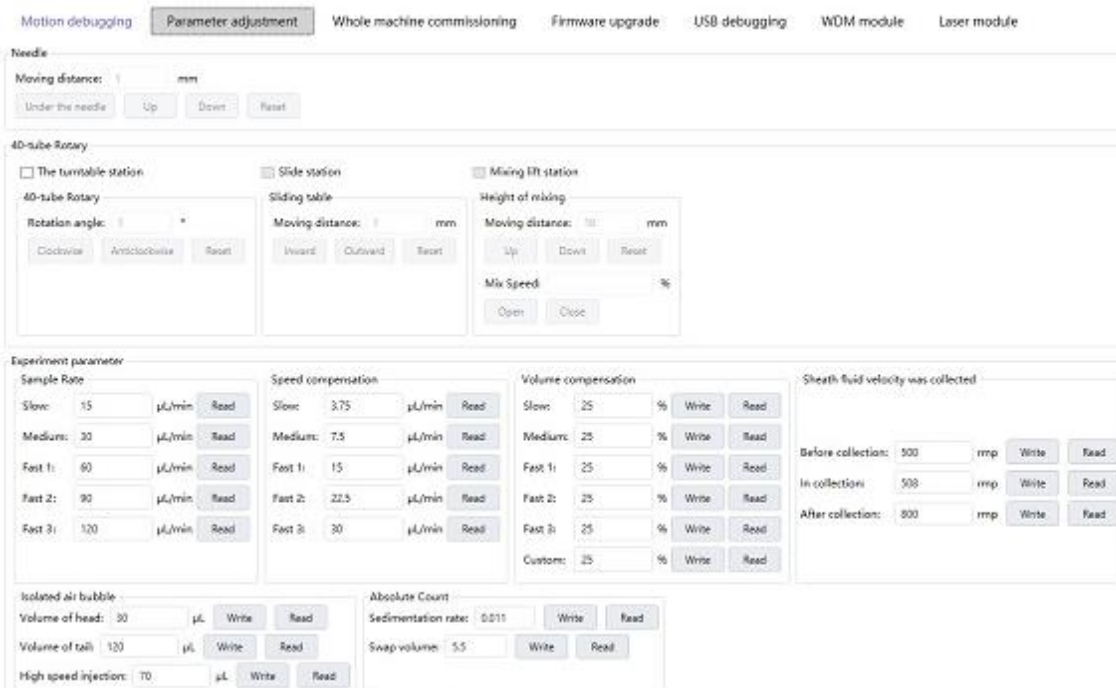


Рис. 3-33. Окно регулировки параметров

3. Отладка механического оборудования

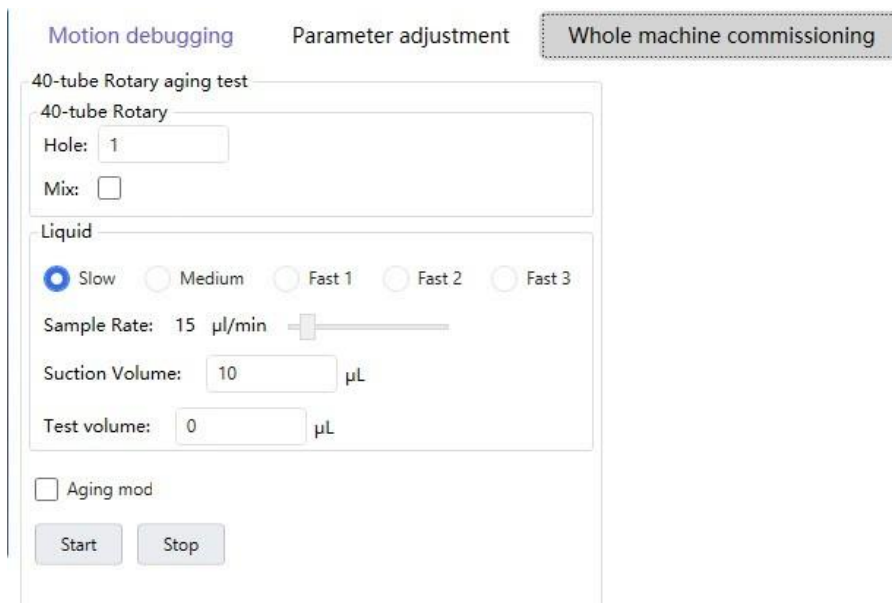


Рис. 3-34. Меню отладки аппарата

4. Обновление встроенной программы

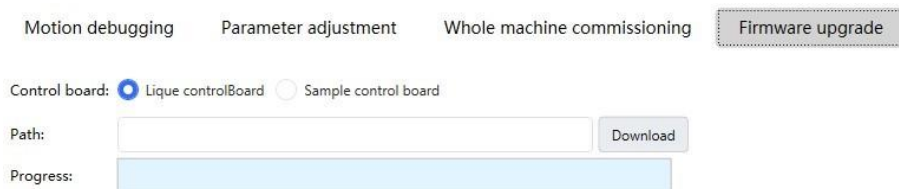


Рис. 3-35. Меню обновления встроенной программы

5. Отладка USB

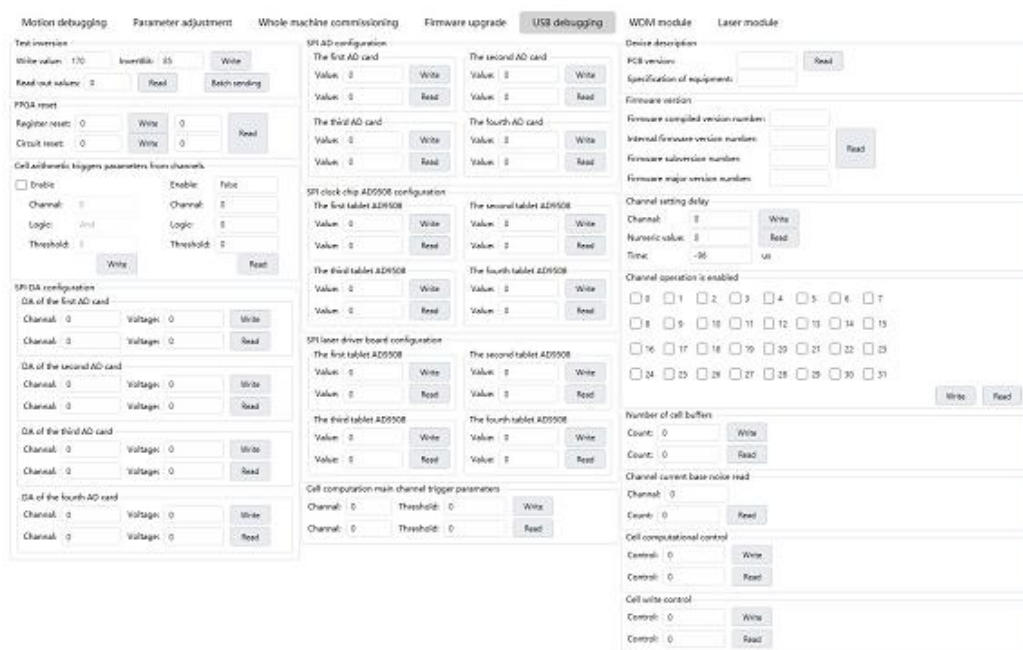


Рис. 3-36. Меню отладки USB

6. Модуль регулировки температуры

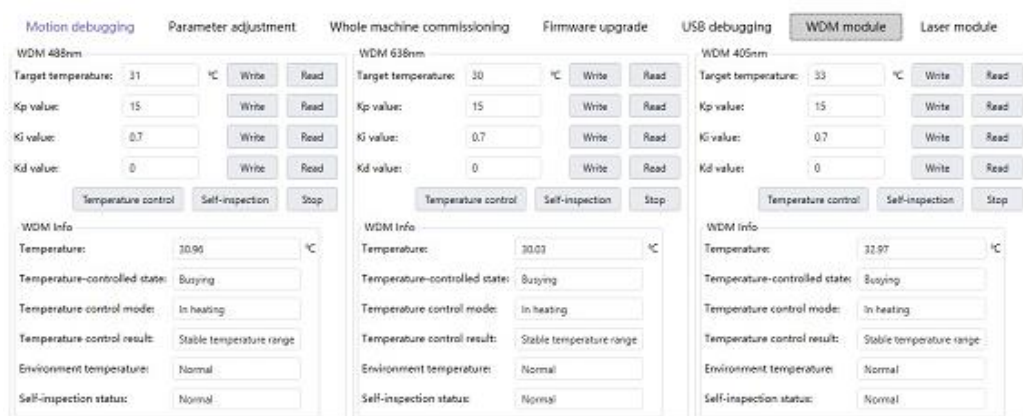


Рис. 3-37. Меню настройки модуля регулировки температуры

7. Лазерный модуль

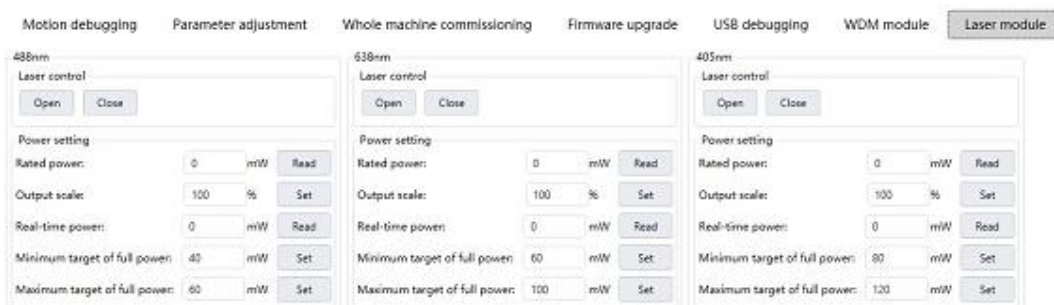


Рис. 3-38. Меню настройки лазерного модуля

3.4 Параметры инструмента

3.4.1 Настройки инструмента

Вы можете установить усиление, порог и условное название каждого канала.

Каналы, используемые для сбора данных, можно проверить, посмотрев, какие из них выделены.

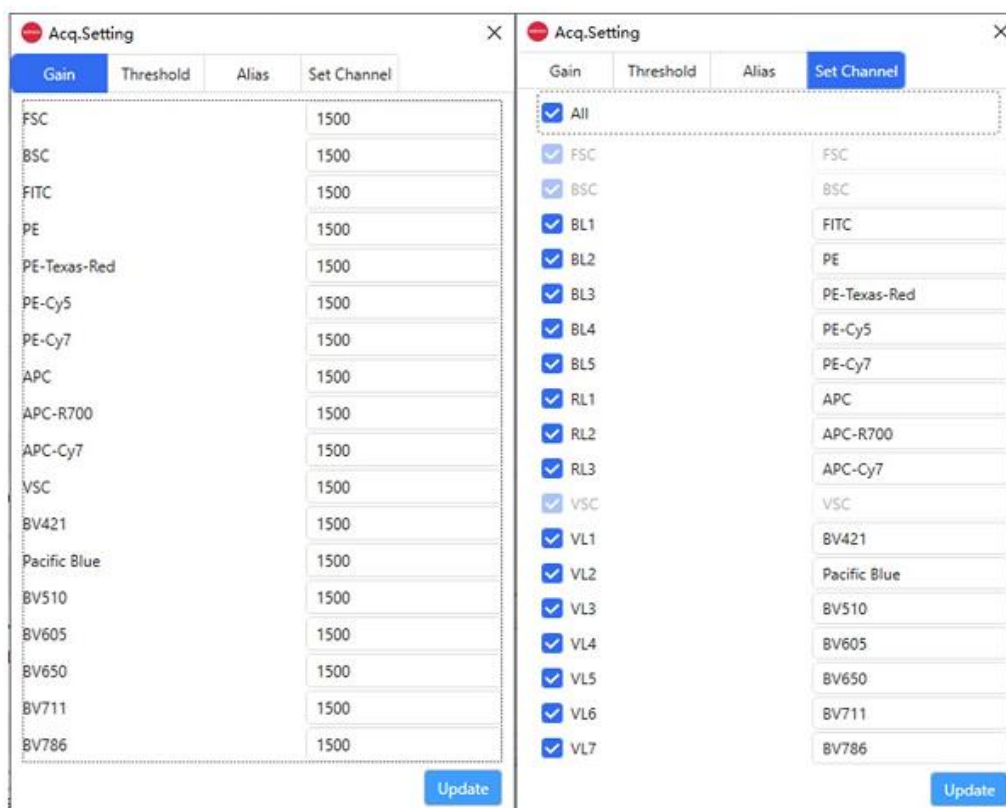


Рис. 3-39. Окно настройки параметров

3.4.2 Порог

Поддерживается сочетание порогов любых двух каналов, соответственно, основной порог и дополнительный порог.

Можно выбрать логические операторы «И» и «ИЛИ» и произвольно выбрать канал для главного порога и дополнительного порога (разные повторения).

Если логические операторы не используются, дополнительный порог недоступен и будет использоваться только основной порог.

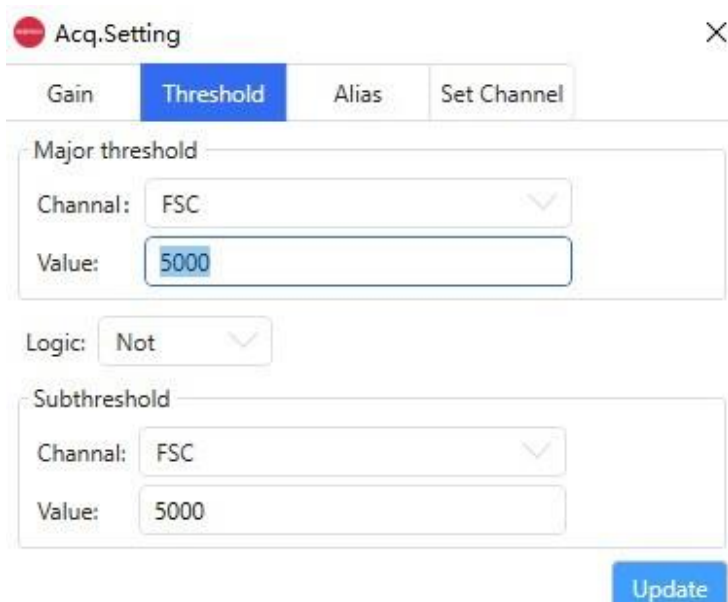


Рис. 3-40. Окно настройки порога

3.4.3 Условия остановки

1. Остановка по событию (требуется), вы можете установить полное число событий (т. е. все) или события в пределах выделенной области (требуется предварительно установить область в шаблоне анализа),
2. Остановка по объему (требуется)

При одновременной настройке условий остановки по событию и объему инструмент прекратит сбор данных по достижении любого из условий.

При предварительной регистрации данных во время отладки, когда число зарегистрированных событий достигает числа событий в текстовом поле, замеры обновляются (т. е. число зарегистрированных событий обнуляется).

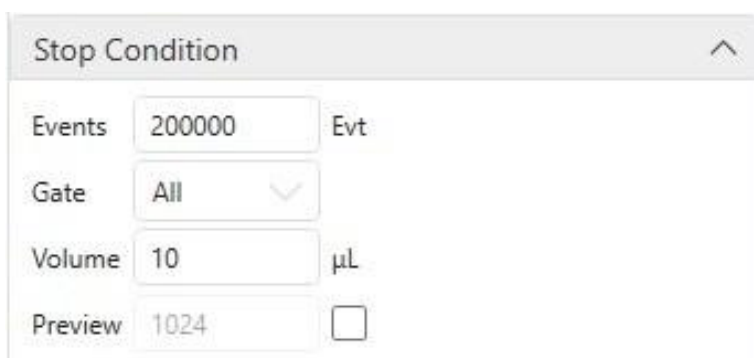


Рис. 3-41. Меню настройки условий остановки

3.4.4 Скорость забора пробы

Низкая скорость: 15 мл/мин

Средняя скорость: 30 мкл/мин

Высокая скорость 1: 60 мкл/мин

Высокая скорость 2: 90 мкл/мин

Высокая скорость 3: 120 мл/мин

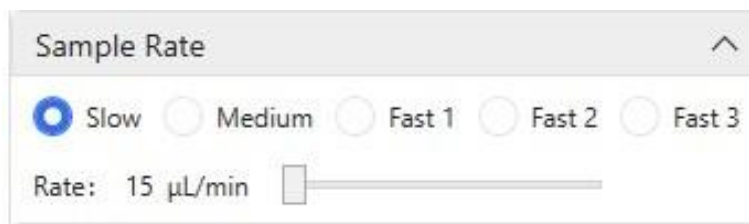


Рис. 3-42. Меню настройки скорости забора пробы

3.5 Управление инструментом

Нажмите для начала регистрации данных; общее число зарегистрированных событий, прошедшее время и собранный объем будут отображаться в реальном времени.

Нажмите для остановки регистрации данных.

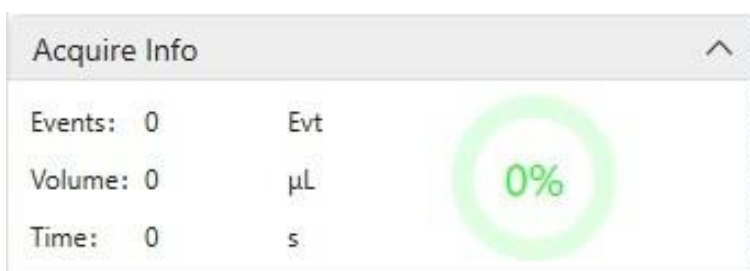


Рис. 3-43. Страница с информацией о регистрации данных

3.6 Управление экспериментами

3.6.1 Загрузка одной пробирки

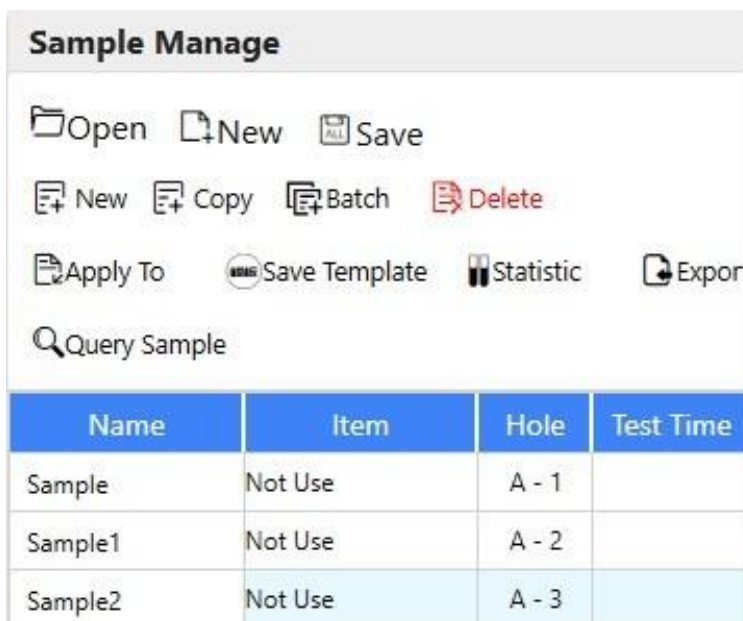


Рис. 3-44. Меню новой пробы при использовании одной пробирки

3.6.2 Автоматическая загрузка при использовании вращающегося штатива

Выберите непрерывный сбор данных, тогда пробы будут исследоваться автоматически с помощью автоматического пробозаборника.

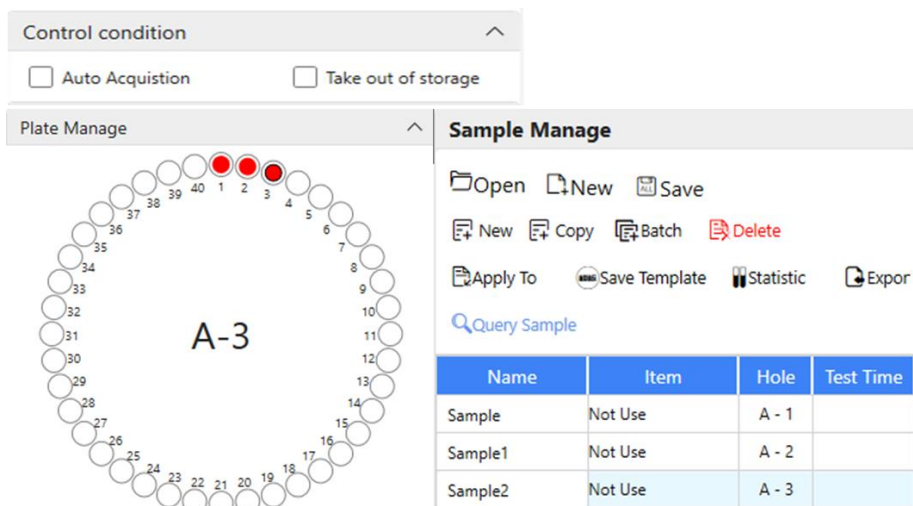


Рис. 3-45. Меню автоматической загрузки

3.6.3 Автоматическая загрузка 96-луночных планшетов

Выберите непрерывный сбор данных, тогда пробы будут исследоваться автоматически с помощью автоматического пробозаборника.

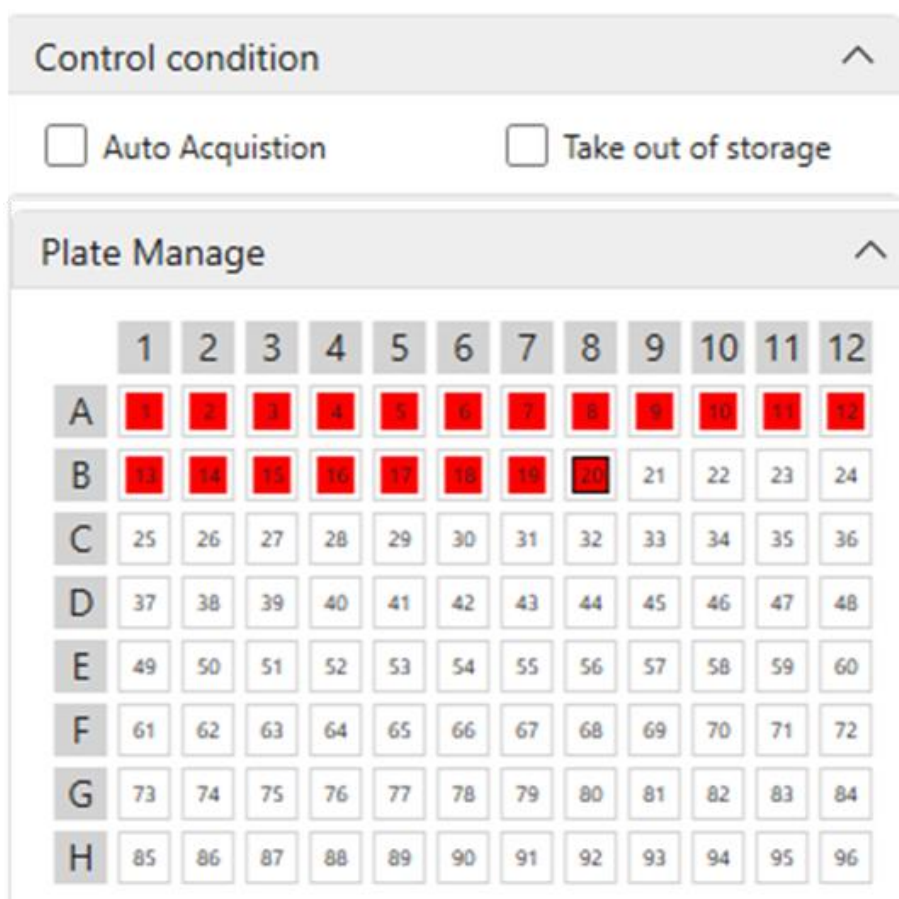


Рис. 3-46. Меню новой пробы для автоматической загрузки 96-луночного планшета

Глава 4 Контроль качества

Контроль качества инструмента

Контроль качества проточного цитометра SinoCyte позволяет отслеживать статус инструмента во избежание ошибок анализа, вызванных сбоями инструмента (чтобы убедиться, что инструмент находится в хорошем рабочем состоянии). Чтобы гарантировать достоверные и последовательные результаты, при каждом включении инструмента в начале рабочего дня выполняйте контроль качества при помощи специальных микросфер «Flow Check».

При контроле качества может быть получен один из трех результатов:

- ▶ Соответствует (Pass): указывает, что инструмент находится в хорошем состоянии и соответствует требованиям исследования.
- ▶ Приемлемо (Acceptable): указывает, что текущее состояние инструмента не соответствует заводским требованиям, однако его можно использовать и это не повлияет на результаты исследований.
- ▶ Не соответствует (Fail): указывает, что текущее состояние инструмента неудовлетворительное и не соответствует требованиям исследования.

Контроль качества инструмента проводится следующим образом:

- ▶ Подготовьте микросферы для контроля качества «Flow Check»
- ▶ Введите настройки контроля качества инструмента
- ▶ Запустите исследование с микросферами для контроля качества
- ▶ Посмотрите отчет о контроле качества инструмента

Примечание: операция контроля качества проекта такая же, как контроля качества инструмента, см. описанные ниже шаги.

4.1 Подготовка микросфер «Flow Check» для контроля качества

- ▶ Возьмите чистую пробирку для проточной цитометрии (12×75 мм), подпишите ее и добавьте 1 мл проточного раствора;
- ▶ Достаньте микросферы для контроля качества «Flow Check», хорошо перемешайте на «вортексе» и добавьте 15-20 капель в пробирку для проточной цитометрии;
- ▶ Перемешайте на «вортексе» и перемешайте жидкость в пробирке для тестирования загрузки образца;

4.2 Настройка параметров КК

- ▶ Нажмите кнопку «Контроль качества» (Quality Control) в левой панели меню главного окна программы и затем выберите «контроль качества инструмента» (Instrument Quality Control).
- ▶ Нажмите «Enter Microsphere Lot Number» (ввести номер партии микросфер) в разделе «Quality Control Configuration» (конфигурация контроля качества) для ввода названия, номера партии и срока годности микросфер для контроля качества, а затем выберите соответствующий шаблон для контроля качества;

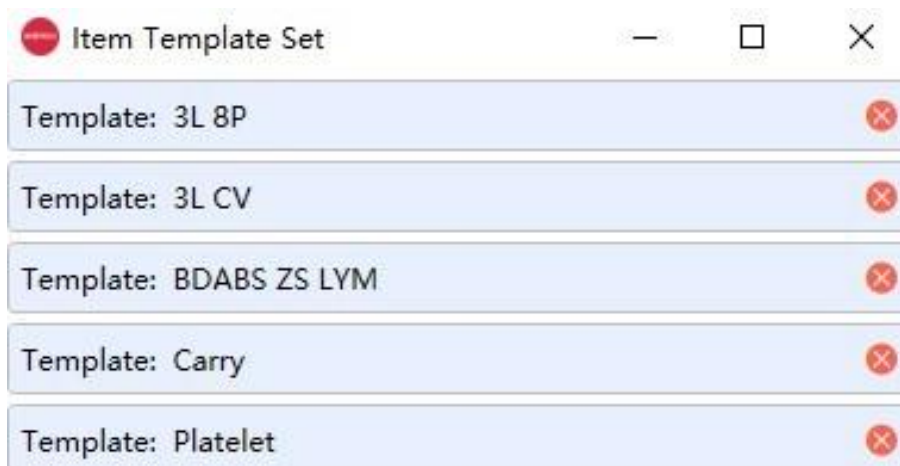


Рис. 4-1. Настройка шаблона проекта

- ▶ Введите целевое значение, соответствующее каждому каналу;

Target value library			
Microsphere Batch	Channal	Parameter	Fluorescence intensit
AP01	FSC	FSC	370928
AP01	BL1	FITC	383585
AP01	BL2	PE	431795
AP01	BL3	PE-Texas-Red	407799
AP01	BL4	PE-Cy5	426254
AP01	BL5	PE-Cy7	375636
AP01	RL1	APC	382798
AP01	RL2	APC-R700	400316
AP01	RL3	APC-Cy7	393990
AP01	VL1	BV421	183200
AP01	VL2	Pacific Blue	285582
AP01	VL3	BV510	440427
AP01	VL4	BV605	434240
AP01	VL5	BV650	417342
AP01	VL6	BV711	422738
AP01	VL7	BV786	421899

Рис. 4-2. Ввод целевых значений для всех каналов

- ▶ Щелкните «Microsphere Lot Number Entry» (ввод номера партии микросфер) внизу

4.3 Запуск контроля качества инструмента

- ▶ В меню контроля качества «Quality Control» выберите номер партии микросфер, введите имя оператора и расположение лунки с образцом;
- ▶ Нажмите кнопку старта в меню контроля качества.

4.4 Просмотр отчета о контроле качества инструмента и диаграммы Леви-Дженнинга

1. Нажмите «Quality Control Report» (отчет о контроле качества), выберите номер партии и дату и затем нажмите «Check»;

Instrument quality control		Item quality control					
QC		QC Report		QC LJ Chart		QC Configuration	
Batch:	AP01	Start Date:	1/1/2023	Deadline:	3/13/2023	Query	Export Report
Name	Parameter	Last	QC Time	QC State	Delete		
20230214104928	G2	✓	2023/02/14 10:49:28	Pass	✗		

Рис. 4-3. Проверка отчета о контроле качества

2. Нажмите «Quality Control LJ Diagram» (диаграмма контроля качества Леви-Дженнинга), выберите «Lot Number», «Gate» и «Date» (номер партии, область и дата), а затем нажмите «Check»;

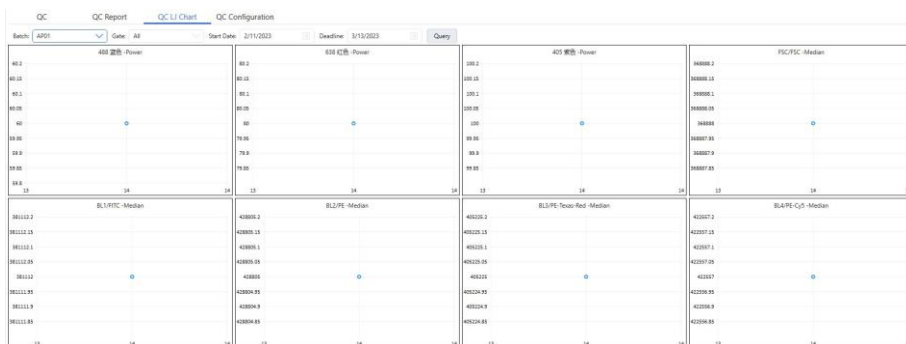


Рис. 4-4. Проверка графика Леви-Дженнинга

Глава 5. Сбор и анализ данных

Этот раздел содержит следующие сведения

(1) Создание нового эксперимента

- v с одной пробиркой, вручную
- v с вращающимся штативом на 40 пробирок
- v с 96-луночным планшетом

(2) Условия получения данных

- v усиление
- v порог
- v условие остановки
- v скорость забора пробы

(3) Начало сбора данных

- v функция предварительной регистрации
- v окончание сбора

(4) Анализ


- v График анализа
- v Выделение области
- v Инструменты
- v Компенсация флуоресценции
- v Статистика
- v Сохранение эксперимента
- v Сохранение шаблона

(5) Отчет

5.1 Создание нового эксперимента

5.1.1 Новый эксперимент (ручной, с одной пробиркой)

Создание нового проекта эксперимента

В меню получения данных «Acquisition» нажмите  **New Experimental Project** в разделе «Sample Management» (управление пробами), как показано на рис. ниже.

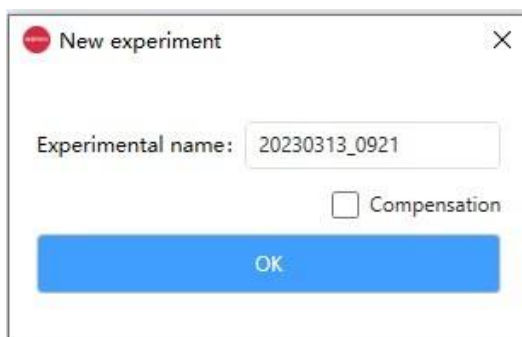


Рис. 5-1. Создание нового проекта эксперимента

Можно ввести название эксперимента. Если для эксперимента требуется компенсация, отметьте «Compensation».

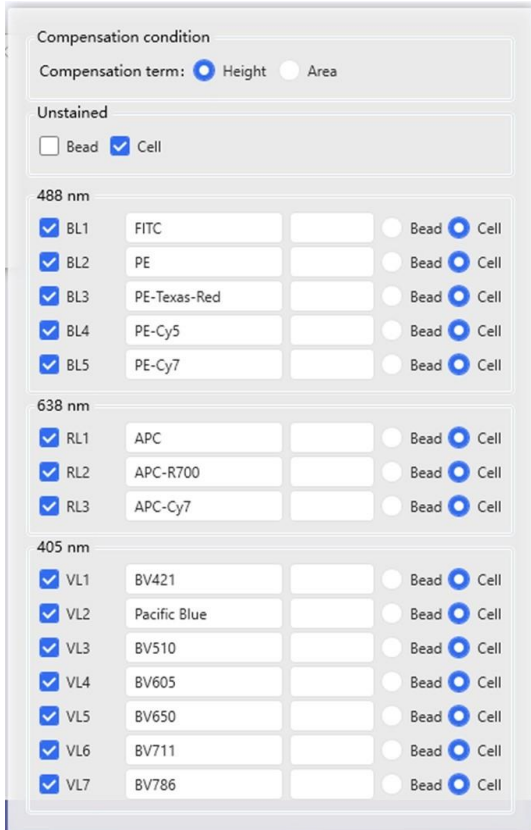


Рис. 5-2. Настройка условий компенсации

Щелкните по кнопке ОК.

Создание из шаблона

1. В меню настроек «Settings», в разделе «Sample Loading Mode Configuration» (конфигурация режима загрузки проб) выберите требуемый режим загрузки проб;



Рис. 5-4. Конфигурация режима загрузки проб

2. В меню получения данных «Acquisition» нажмите «Batch» (партия), откроется следующее диалоговое окно:

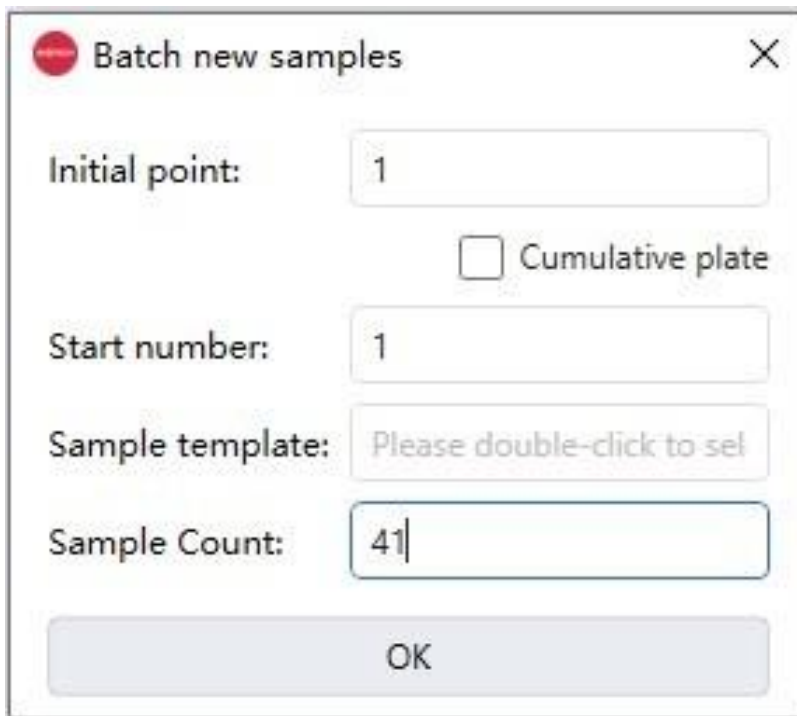


Рис. 5-5. Создание нескольких новых проб. Если вы находитесь в режиме загрузки одной пробирки, отметьте пункт «Accumulate plates».

3. Выберите «Sample Template» (шаблон проб), введите количество проб и нажмите «ОК».



Рис. 5-6. Выбор шаблона проекта

5.1.2 Новый эксперимент (с вращающимся штативом на 40 пробирок)

Создание нового проекта эксперимента

Способ такой же, как для режима одной пробирки

1. В меню сбора данных «Collection» нажмите «New Experimental Project» (новый проект эксперимента) в разделе управления пробами.
2. Можно ввести название эксперимента. Если для эксперимента требуется компенсация, отметьте «Compensation».
3. Щелкните по кнопке ОК.

Создание новой пробы из шаблона

В меню настроек выберите требуемый режим загрузки в разделе конфигурации режима загрузки;

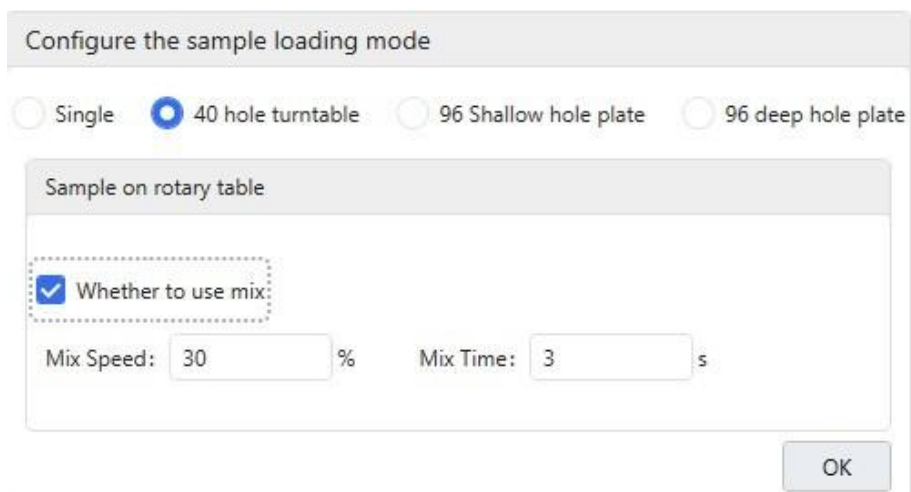


Рис. 5-7. Конфигурация режима загрузки, выбор вращающегося штатива на 40 пробирок

2. В меню получения данных «Acquisition» нажмите «Batch» (партия), откроется следующее диалоговое окно:

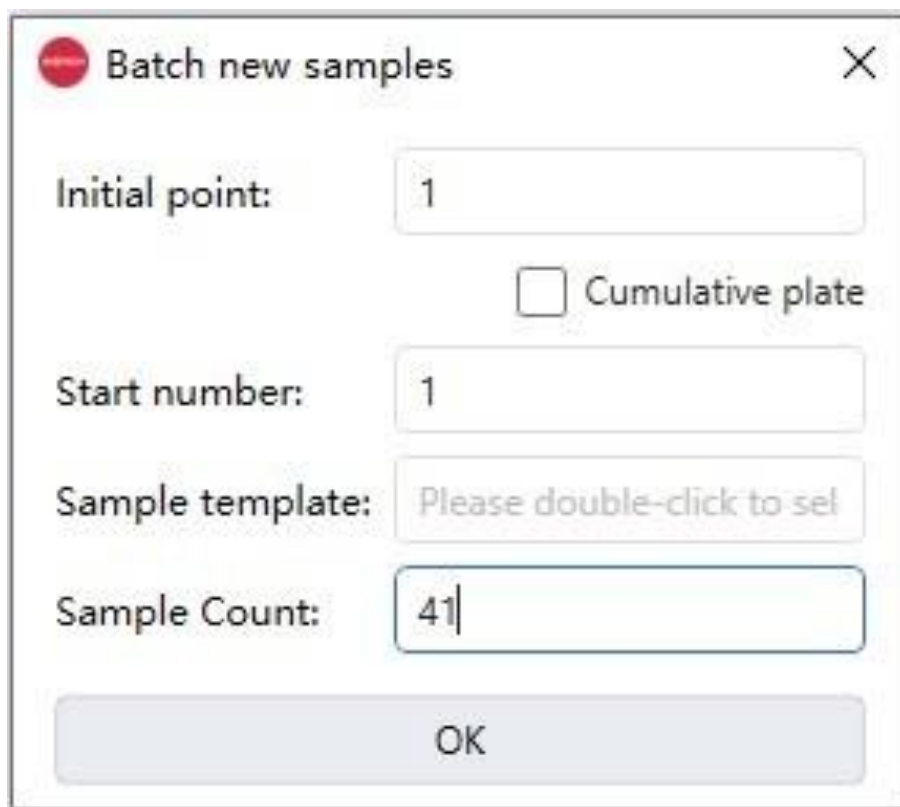


Рис. 5-8. Создание новых проб партиями

3. Дважды щелкните по пункту «Sample Template» (шаблон проб), выберите «Sample Template», введите количество проб и нажмите «OK».

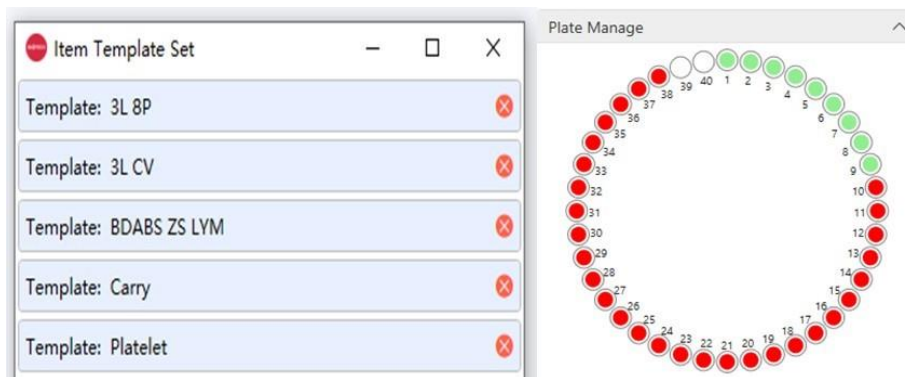


Рис. 5-9. Выбор шаблона проекта и меню управления диском

5.1.3 Новый эксперимент (с 96-луночным планшетом)

Создание нового проекта эксперимента

Способ такой же, как для режима одной пробирки

1. В меню получения данных «Acquisition» в разделе управления пробами нажмите
2. Вы можете ввести название эксперимента, а если нужно настроить компенсацию для эксперимента, можно отметить «compensation».
3. Щелкните по кнопке ОК.

Создание новой пробы из шаблона

1. В меню настроек выберите соответствующую конфигурацию в разделе «Laser Configuration» и требуемый режим загрузки проб в разделе «Sample Loading Mode Configuration».

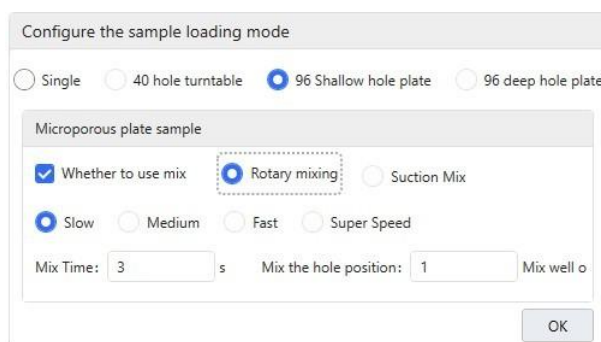


Рис. 5-10. Выбор режима 96-луночного мелкого планшета

2. В меню получения данных «Acquisition» нажмите «Batch» (партия), откроется следующее диалоговое окно.

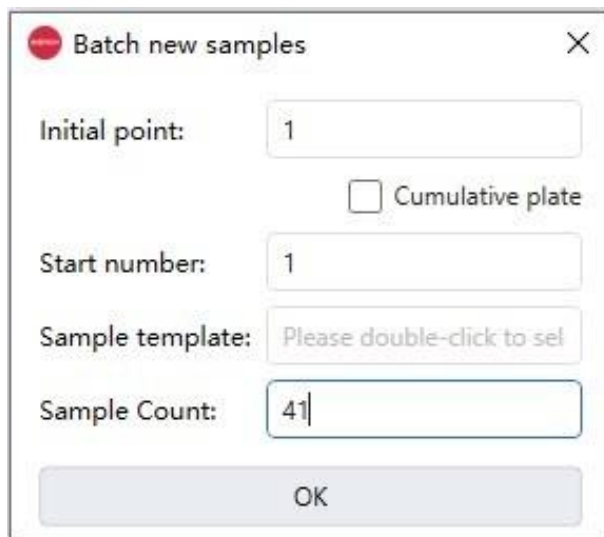


Рис. 5-11. Создание нескольких новых проб

3. Дважды щелкните по пункту «Sample Template» (шаблон проб), выберите «Sample Template», введите количество проб и нажмите «ОК».

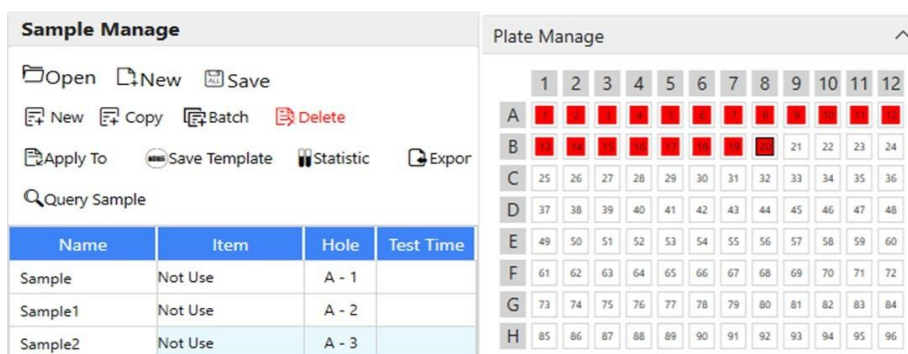


Рис. 5-12. Выбор шаблона проб и меню управления диском

5.2 Условия получения данных

5.2.1 Усиление

В меню получения данных «Acquisition» нажмите «Acquisition Parameters» (параметры получения данных) в области «Function», как показано на рисунке, и установите значение усиления в меню «Gain».



Рис. 5-13. Настройка параметров сбора данных

5.2.2 Порог

В меню получения данных «Acquisition» нажмите «Acquisition Parameters» (параметры получения данных) в области «Function», как показано на рисунке, и установите значение порога в меню «Threshold».

Можно выбрать логические операторы «И» и «ИЛИ» и произвольно выбрать канал для главного порога и дополнительного порога (не повторяющиеся).

Если логическое взаимоотношение не используется (выбор «Not»), дополнительный порог недоступен и будет использоваться только основной порог.

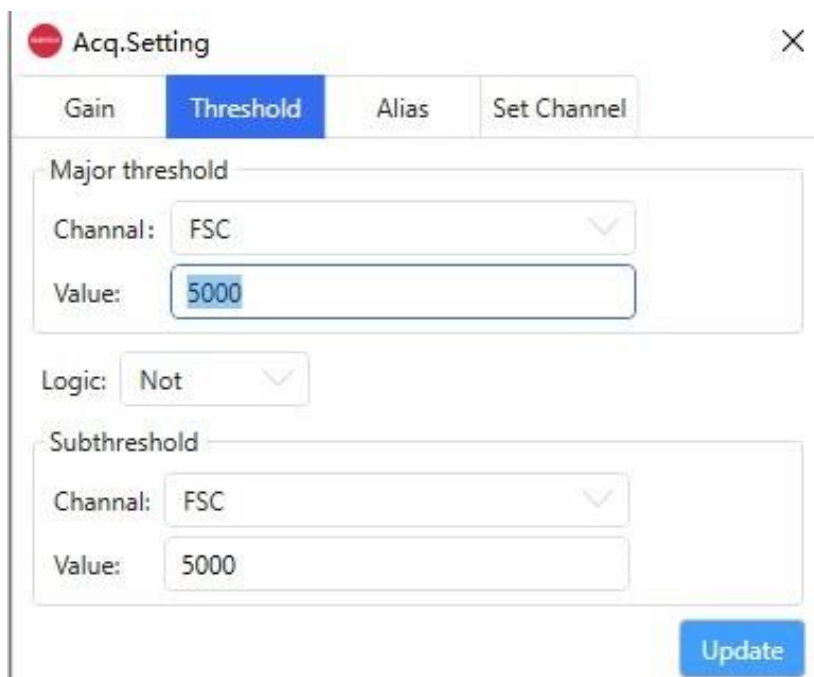


Рис. 5-14. Настройка порога

5.2.3 Условие остановки

1. Остановка по событию (требуется), вы можете установить полное число событий (т. е. все) или события в пределах выделенной области (требуется предварительно установить область в шаблоне анализа).

2. Остановка по объему (требуется)

При одновременной настройке условий остановки по времени и объему инструмент прекратит сбор данных по достижении любого из условий.

При предварительной регистрации данных во время отладки, когда число зарегистрированных событий достигает числа событий в текстовом поле, замеры обновляются (т. е. число зарегистрированных событий обнуляется).

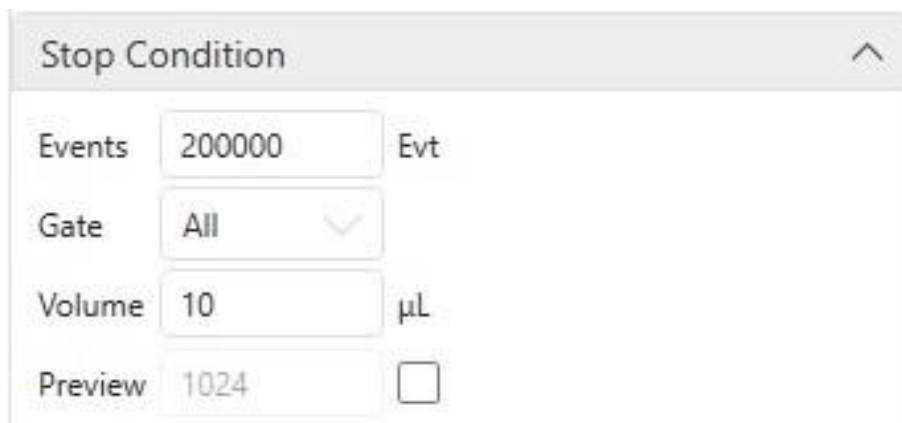


Рис. 5-15. Условие остановки

5.2.4 Скорость забора пробы

Выбор скорости забора пробы в соответствии с фактическими потребностями. Если у вас высокие требования к КВ, используйте низкую скорость. Если высоких потребностей к КВ нет, можно выбрать высокую (или собственную) скорость для экономии времени.

Низкая скорость: 15 мл/мин

Средняя скорость: 30 мл/мин

Высокая скорость 1: 60 мкл/мин

Высокая скорость 2: 90 мкл/мин

Высокая скорость 3: 120 мл/мин

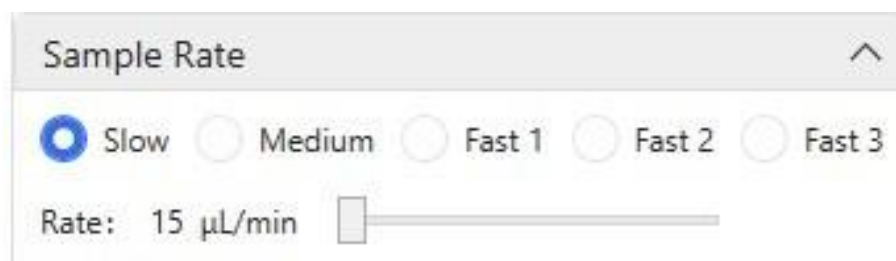


Рис. 5-16. Выбор скорости забора пробы

5.3 Начало сбора данных

После установки условий сбора данных нажмите для начала регистрации данных; общее число событий, прошедшее время и собранный объем будут отображаться в реальном времени.

Нажмите для остановки сбора данных.



Рис. 5-17. Информация о сборе данных образцов

5.4 Анализ

Ниже показан вид панели инструментов в меню «Анализ».



5.4.1 График анализа

1. Гистограмма

Щелкните по пиктограмме один раз, чтобы создать гистограмму данных пробы в определенном канале

2. Диаграмма рассеяния

Щелкните по пиктограмме один раз, чтобы создать диаграмму рассеяния образцов в двух каналах

3. Карта псевдоцветов

5.4.2 Выделение области

1. Вертикальное разделение
2. Интервальное разделение
3. Эллиптическая область
4. Прямоугольная область
5. Наклонная эллиптическая область
6. Крестообразный разделитель
7. Область в форме дверной петли
8. Многогранная область
9. Автоматическая круглая область

Способ применения см. в 3.3.2

5.4.3 Инструменты



1. Выбор

Щелкните по этой пиктограмме для восстановления состояния до выбранного

2. Сдвиг

Перемещение целевой группы в другое место для лучшего просмотра

3. Увеличение

Увеличение масштаба выделенной области на весь график анализа для просмотра

4. Уменьшение

Уменьшение диаграммы анализа и отображения по установленному диапазону координат

5. Перестройка

Перестройка графика анализа для лучшего отображения, особенно если изображение не имеет размер по умолчанию, при этом размер быстро возвращается к значению по умолчанию

6. Повторное построение

Удаление всех текущих графиков анализа и окон статистики

5.4.4 Компенсация флуоресценции

Компенсация флуоресценции поддерживает графические операции. Нажмите кнопку



и перетащите вверх- вниз или влево- вправо по диаграмме рассеяния, чтобы изменить значение компенсации флуоресценции и переместить целевую клеточную группу в подходящее положение.

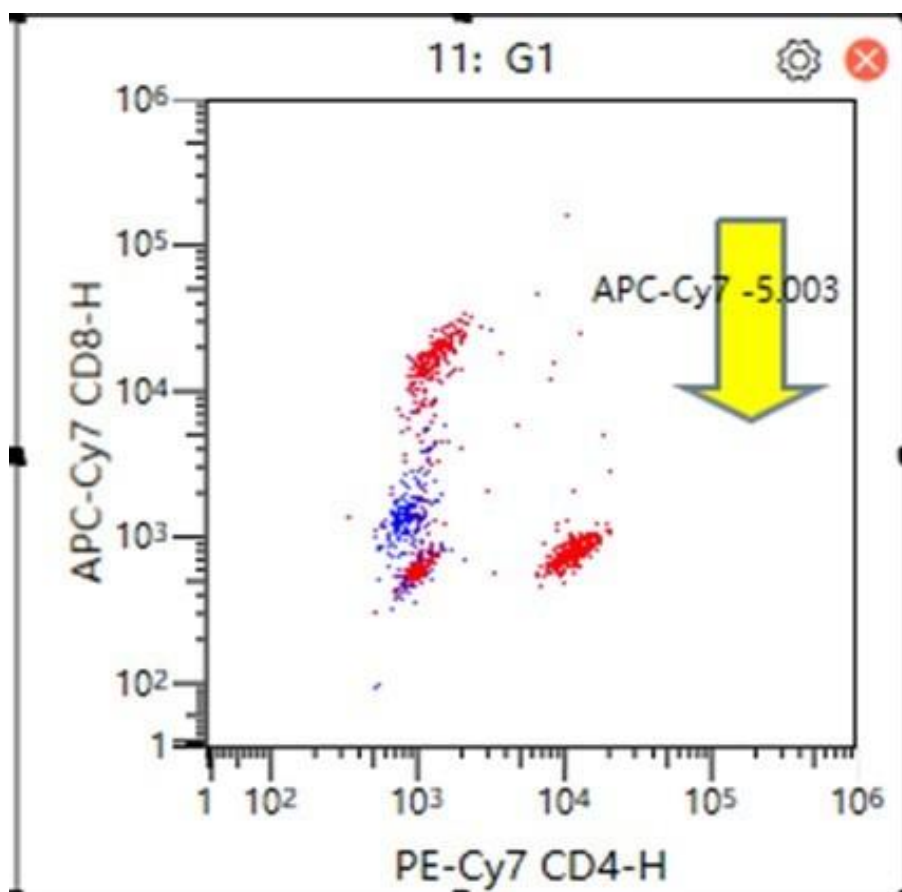


Рис. 5-18. Компенсация флуоресценции

5.4.5 Компенсационная матрица



Диапазон эффективных значений для настройки компенсации флуоресценции.

Compensation matrix

	-PE-Texas Red%	-CD45-PerCP%	-CD4-PE-Cy7%	-CD3-FITC %	-CD16/56-PE%	-CD19-APC%	-APC-R700%	-CD8-APC-Cy7%
PE-Texas Red	100	0	0	0	0	0	0	0
CD45-PerCP	0	100	0	0	0	3.36	0	0
CD4-PE-Cy7	0	0	100	0	0	0	0	6.08
CD3-FITC	0	0	0	100	1.04	0	0	0
CD16/56-PE	0	0	0	10	100	0	0	0
CD19-APC	0	-1.04	0	0	0	100	0	29.44
APC-R700	0	0	0	0	0	0	100	0
CD8-APC-Cy7	0	0	0	0	0	4.56	0	100

Export Import Clear Apply

Рис. 5-19. Компенсационная матрица

5.4.6 Статистический график




Используется для просмотра статистических таблиц

Expression: T+B+NK: 1.00 CD4/CD8: 2.18

Name	Color	Events	% Total	% Parents	Absolute Count
All	■	8850	100.00	100.00	8852
lym	■	2145	24.24	24.24	2145
CD3+	■	1575	17.80	73.43	1575
CD3+CD4+	■	1044	11.80	48.67	1044
CD3+CD8+	■	480	5.42	22.38	480
B Cell	■	288	3.25	13.43	288
NK Cell	■	272	3.07	12.68	272
NKT	■	103	1.16	4.80	103

Рис. 5 – 20 Статистическая таблица

5.4.7 Сохранение эксперимента

Нажмите кнопку сохранения  в меню анализа, файл сохранится по пути, указанному в разделе «Software System Configuration» меню настроек.

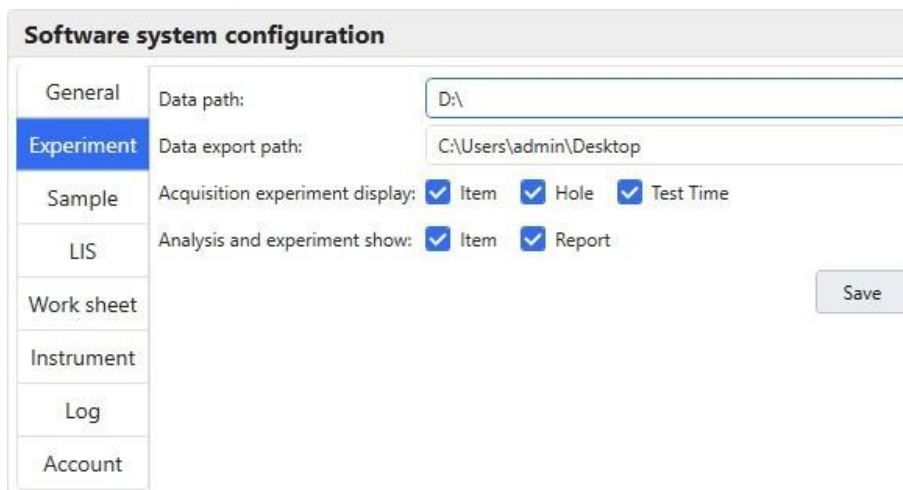




Рис. 5-21. Настройка пути сохранения данных

5.4.8 Сохранение в виде шаблона

Щелкните  Save Template для файла эксперимента, который нужно проанализировать, затем выберите  Import Template для импорта шаблона в текущий эксперимент при создании нового проекта эксперимента.

5.5 Отчет

1. Выберите графики для отображения в отчете в графической области дисплея, щелкните «Parameter Settings» (настройки параметров) в верхнем правом углу графика и отметьте пункт «Show in the report» (показывать в отчете) во всплывающем диалоговом окне;

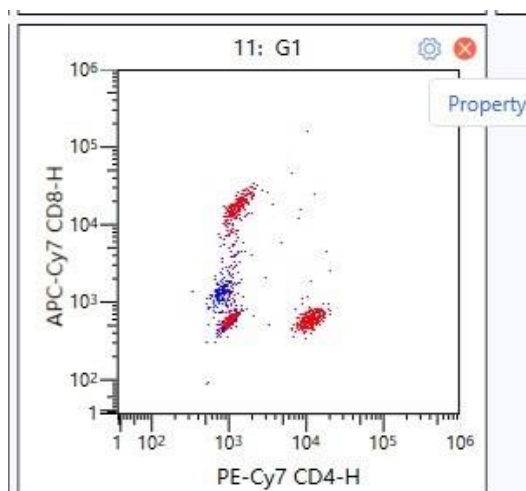


Рис. 5-22 Щелкните по настройкам параметров

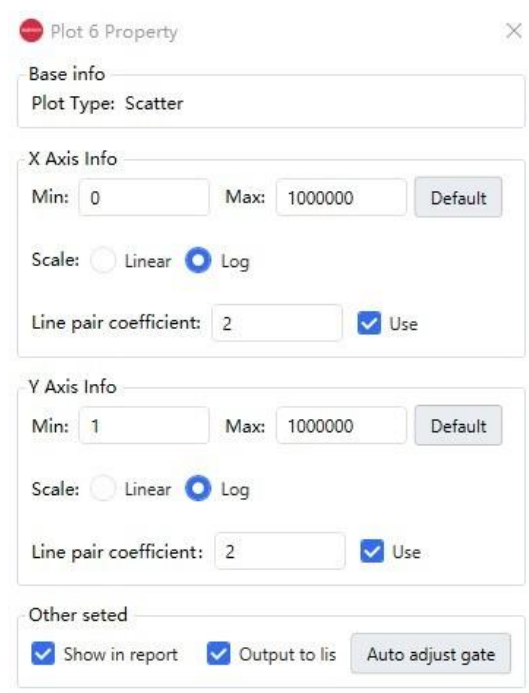




Рис. 5-23. Отметьте пункт «показать в отчете»

2. В меню анализа выберите файл пробы для создания отчета из списка «sample management» (управление пробями), последний столбец — это столбец генерации отчета. Нажмите  для аудита, появится пиктограмма отчета . Щелкните по этой пиктограмме для автоматической генерации отчета в EXCEL.

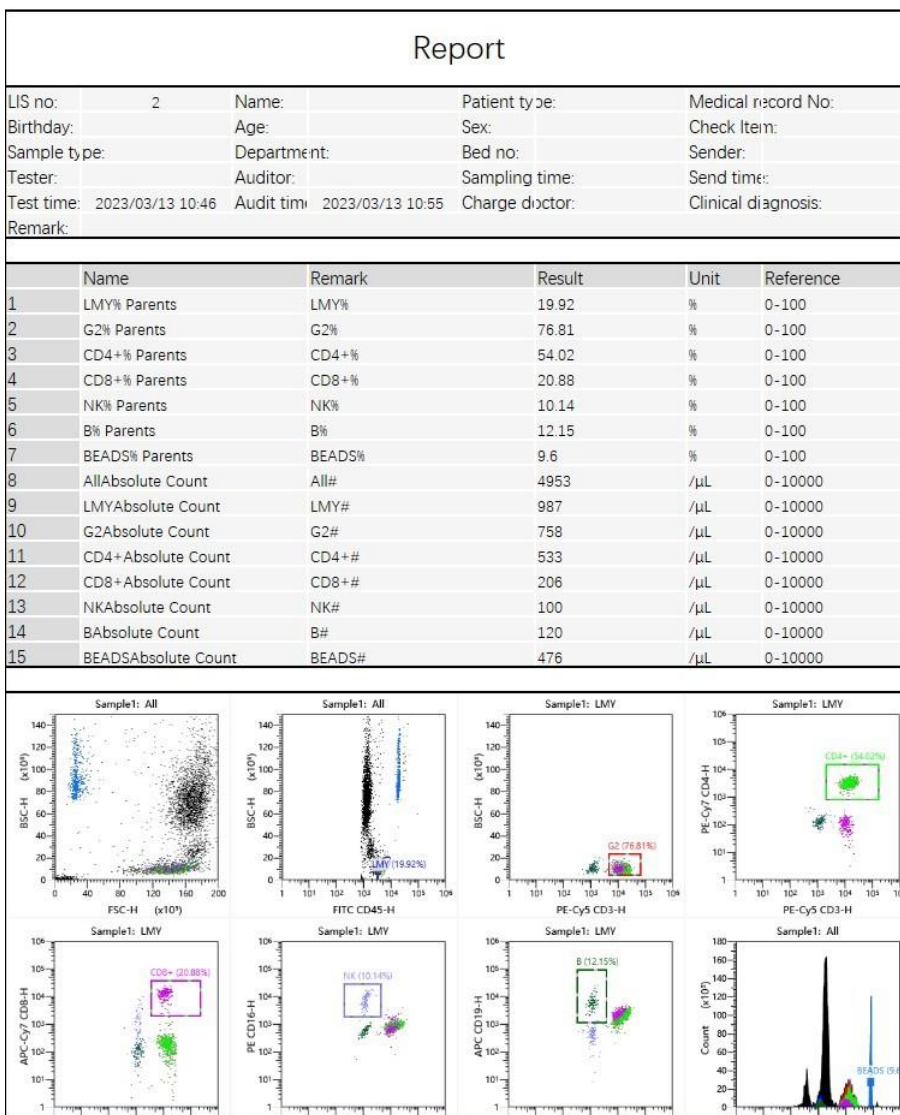


Рис. 5-24. Полученный отчет

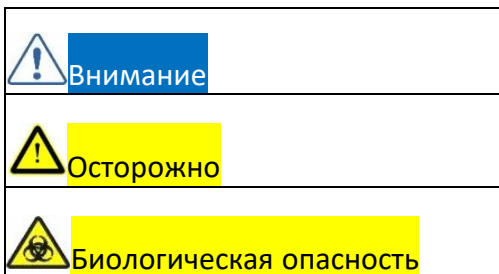
Глава 6: Повседневная работа

Эта глава состоит из следующих разделов

- 1) Проверка перед работой
- 2) Включение и очистка при включении
- 3) Контроль качества (КК) инструмента
- 4) Новые эксперименты
- 5) Пробоподготовка
- 6) Сбор данных
- 7) Анализ
- 8) Отчет
- 9) Завершение работы и очистка
- 10) Обработка жидких отходов

6.1 Проверка перед работой

Перед началом работы с инструментом оператор должен проверить следующие требования, чтобы убедиться в нормальной работе всей системы.



1) Проверьте питание

Убедитесь, что провод питания правильно подключен, выключатель находится во включенном положении и индикатор питания светится.

2) Проверьте трубки для жидкости

Проверьте, правильно ли подсоединены трубки для жидкости, не перекручены ли они и т. п.

3) Проверьте емкость с проточной жидкостью

Проверьте проточную жидкость, при необходимости долейте.

4) Проверьте емкость для жидких отходов

Проверьте, не достигает ли уровень жидкости предельной линии. При необходимости опорожните емкость для жидких отходов.

5) Проверьте емкость для чистящей жидкости

Проверьте наличие моющего раствора, при необходимости долейте или замените емкость.

6) Проверьте емкость с жидкостью для завершения работы

Проверьте, достаточно ли жидкости для завершения работы. При необходимости добавьте жидкость или замените емкость.

6.2 Запуск и очистка при запуске



- 1) Переведите выключатель питания на задней стенке инструмента в положение "I", индикатор питания загорится;
- 2) Нажмите кнопку включения на передней панели инструмента и удерживайте 3 секунды, загорится зеленый светящийся индикатор;
- 3) Запустите рабочую станцию и дважды щелкните по пиктограмме на рабочем столе компьютера, чтобы запустить установленную программу;
- 4) Введите имя пользователя в соответствующее поле, введите пароль и войдите в систему;



Рис. 6-1. Ввод имени и пароля для входа в программу

- 5) Программное обеспечение автоматически подключится к инструменту и начнет обмен данными с ним, и инициализация инструмента завершится автоматически;
- 6) Нажмите «Boot cleaning» (очистка при запуске) в меню обслуживания, она продлится примерно 8 минут;



Рис. 6-2. Нажмите «Boot cleaning» в меню обслуживания

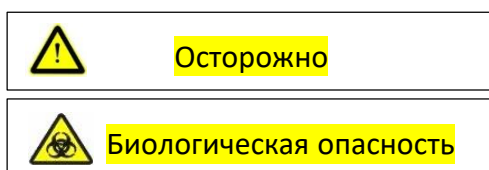
6.3 Контроль качества инструмента (КК)

См. гл. 4, контроль качества (КК) инструмента

6.4 Новый эксперимент

См. 5.1, Новый эксперимент

6.5 Подготовка проб



Выберите подходящий способ обработки проб в соответствии с типом пробы и проверьте его. Ниже описан типичный процесс обработки пробы:

Подготовка суспензии тканей, содержащей отдельные клетки (при необходимости)

- 1) Пробы обрабатывают подходящими способами (механическими, ферментативными, химическими и др.), промывают и суспендируют в подходящем буфере, чтобы получить суспензию отдельных клеток.
- 2) Клеточную суспензию фильтруют, чтобы размер частиц не превышал 50 мкм.

Примечание: кровь уже представляет собой суспензию отдельных клеток и не требует специальной подготовки.

Флуоресцентное окрашивание

- 1) Суспензию отдельных клеток окрашивают флуоресцентными красителями согласно инструкциям к соответствующему набору.

- 2) Пробы крови обрабатывают как требуется путем гемолиза или гемолиза с промывкой для удаления некоторых мешающих клеток.
- 3) После полного перемешивания обработанные пробы готовы к компьютерному анализу.

Примечание

- Если пробу, обработанную путем гемолиза/без промывки, нужно развести, необходимо добавить исходный гемолитический агент без других буферных растворов.
- В случае невозможности анализа пробы, обработанной путем гемолиза/промывки, на автоматическом анализаторе в течение 2 ч, необходимо обработать ее фиксирующим раствором и хранить в подходящих условиях.
- Пробы, взятые некоторое время назад, необходимо повторно перемешать перед анализом.
- Чтобы гарантировать точность результатов анализа, объем пробы в пробирке при автоматическом впрыске должен быть не менее 300 мкл, а при ручном вводе — не менее 100 мкл.
- Рекомендуемая концентрация клеток для компьютерного анализа 10^6 - 10^7 /мкл.

6.6 Сбор данных

См. 5.2, условия сбора данных, 5.3, начало сбора данных

6.7 Анализ

Анализ см. в разд. 5.4.

6.8 Отчет

Отчет см. в разд. 5.5.

6.9 Очистка перед завершением работы и завершение работы

После завершения ввода проб за день можно выполнить очистку перед завершением работы. Щелкните «Shutdown Cleaning» в разделе «Maintain»; завершение работы всей системы займет примерно 30 минут.

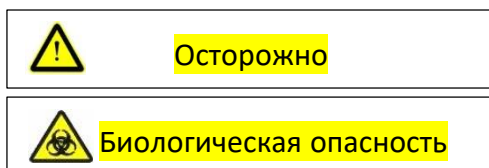


Рис. 6-3. Нажмите «Shutdown cleaning» в меню обслуживания

Функция очистки перед завершением работы:

- 1) Очистите трубки инструмента
- 2) Сбросьте давление в линии
- 3) Заполните пространство жидкостью для завершения работы во избежание размножения бактерий и кристаллизации.

6.10 Обработка жидких отходов



После очистки перед завершением работы следует опорожнить емкость для слива жидких отходов и утилизировать отходы в соответствии с местными требованиями к обращению с медицинскими отходами.

Глава 7: Обслуживание

Чтобы проточный цитометр SinoCyte всегда оставался в наилучшем рабочем состоянии, чтобы продлить срок его службы и снизить вероятность сбоев, очень важно регулярное обслуживание инструмента и рекомендуется, чтобы это вошло у вас в привычку.

7.1 Периодическое обслуживание

Для нормальной работы инструмента регулярно проводите обслуживание, как описано в таблице ниже.

№	Операция обслуживания	Рекомендованная периодичность
1	Очистка при запуске	При каждом запуске
2	Очистка при завершении работы	Каждый раз перед завершением работы системы проверяйте, достаточно ли жидкости для завершения работы в бутылке (при необходимости добавьте), а затем выполняйте очистку перед завершением работы.
3	Ежемесячная очистка	Выполняйте очистку раз в месяц, перед началом убедитесь в достаточном объеме моющего раствора (при необходимости добавьте его).
4	Добавление проточной жидкости	Перед каждым экспериментом убеждайтесь в достаточном объеме проточной жидкости в бутылке (при необходимости добавляйте).
5	Опорожнение емкости для жидких отходов	Перед каждым экспериментом посмотрите, не заполнена ли бутылка для слива жидких отходов (при необходимости опорожните ее).
6	Промывка иглы для проб	Для ежемесячной очистки рекомендуется использовать не оставляющую волокон ткань, смоченную в спирте.
7	Очистка впускной трубки	Еженедельно (2 мл моющей жидкости для трубок, установка высокой скорости потока и объема пробы 2000 мкл, очистка в меню эксперимента)
8	Замена фильтрующего элемента	Каждые 6 месяцев (в соответствии с подсказками программы)

Таблица 7-1. Содержание периодического обслуживания

7.2 Нерегулярное плановое обслуживание

При необходимости требуется выполнять очистку и обслуживание компонентов, не входящие в график регулярного обслуживания. Частота обслуживания зависит от частоты использования проточного цитометра и его рабочего состояния. Подробное описание способа обслуживания:

№	Плановое обслуживание, не относящееся к регулярному	Проводится при следующих условиях
1	Удаление пузырьков воздуха	А) Повышение коэффициента вариации данных; В) Аномальные данные; С) Контроль качества инструмента/контроль качества проекта не пройден;
2	Удаление пробы	Низкая скорость получения данных (особенно после

	Промывка в обратном направлении для устранения засора иглы	анализа большого количества проб)
3	Промывка иглы для проб	На поверхности иглы для проб скопилось много остатков
4	Очистка внешних поверхностей инструмента	Поверхность инструмента загрязнена

Таблица 7-2. Содержание повседневного обслуживания

Глава 8: Устранение неисправностей

Способы, описанные в этом разделе, помогут вам устранить возникшие проблемы с инструментом. Вы можете попробовать решить проблемы методом исключения, руководствуясь этим разделом.

Не разбирайте инструмент и не привлекайте для ремонта персонал, не имеющий разрешения.

Компания Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc. не несет ответственности за любые проблемы, вызванные обслуживанием неуполномоченными лицами.

8.1 Распространенные неисправности

Распространенные неисправности относятся к следующим категориям:

A. Сбой запуска

B. Сбой технического обслуживания инструмента

C. Сбой контроля качества

D. Сбой забора пробы

E. Сбой автоматического пробозаборника

A. Сбой запуска

A1. Основной прибор не включается (индикаторная лампа не светится)

Возможная причина	Рекомендуемые решения
a) Выключатель питания находится в положении «выкл.»	Переведите главный выключатель в положение «включено»
b) Провод питания не подсоединен	Подсоедините провод питания
c) Сгорел предохранитель	Замените предохранитель

A2. Программа не запускается

Возможная причина	Рекомендуемые решения
a) Проблемы с программным обеспечением	Переустановите программу
b) Проблема драйвера	Переустановите драйвер

A3. Программа не может установить соединение с инструментом

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Кабель передачи данных плохо подсоединен	Правильно подсоедините кабель передачи данных
Неправильные настройки передачи данных	Переустановите параметры передачи данных
Другие причины	Перезапустите инструмент и программное обеспечение и попробуйте снова установить соединение
	Если вышеописанные способы не помогли решить проблему, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания.

A4. Не удается регулировать температуру

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Температура в помещении выходит за указанные пределы	(15-30°C) Поддерживайте температуру в помещении в приемлемых пределах (15-30°C)
Другие причины	Перезапустите инструмент и программу Если вышеописанные способы не помогли решить проблему, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

**В. Сбой технического обслуживания инструмента****В1. Неправильное опускание иглы для впрыска**

Возможная причина	Рекомендуемые решения
При перезапуске пробозаборник переходит за положение чистящего блока.	Отрегулируйте иглу для впрыска или обратитесь к сотрудникам отдела послепродажного обслуживания.

В2. Не срабатывает предупреждение при недостаточном объеме проточной жидкости или заполненном контейнере для отходов

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Сигнальный кабель плохо подсоединен	Переключите сигнальный кабель и перезапустите программу для обновления статуса уровня
Датчик уровня жидкости не работает или поврежден	Осторожно вытащите датчик уровня и переустановите. Если датчик уровня поврежден, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

В3. Вытекающая жидкость в нижней части инструмента

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Неисправность соленоидного клапана	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания
Трубка отсоединена	Откройте переднюю панель инструмента и посмотрите, не отсоединена ли трубка. Если она отсоединена только в одном месте, попробуйте подсоединить ее самостоятельно и продолжить работу.

С. Сбой контроля качества**С1. Разрешение инструмента (КВ) не соответствует требованиям**

Возможная причина	Рекомендуемые решения
В проточной камере были пузырьки воздуха	Была выполнена очистка между экспериментами. Выполните очистку при запуске.
Забит фильтр проточной жидкости	Рекомендуется использовать проточную жидкость, предоставленную производителем. Проточная жидкость, выбранная пользователем самостоятельно, может содержать больше примесей, что сократит срок службы фильтра. Если подтвердится, что фильтр проточной жидкости забит, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания для его замены.
Несоответствующее давление в напорном резервуаре	После повторной очистки обратитесь в отдел послепродажного обслуживания
Отклонение при нацеливании лазера	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

С2. Проблема разрешения аналитического инструмента, КВ в начале нормальный, а во второй половине испытания ухудшается

Возможная причина	Рекомендуемые решения
В проточной камере были пузырьки воздуха	Была выполнена очистка между экспериментами. Выполните очистку при загрузке
Забит фильтр проточной жидкости	Замените фильтр проточной жидкости на новый
Несоответствующее давление в резервуаре высокого давления	После повторной очистки обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

С3. Мощность лазера вне требуемого диапазона

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Снижение мощности лазера со временем нормально	Если с момента установки инструмента прошло более 2 лет, необходимо откалибровать мощность лазера повторно и выполнить КК, после чего все данные предыдущего КК станут недействительными.
Аномальное ослабление мощности лазера	Если инструмент эксплуатируется менее 2 лет, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

С4. Установка задержки лазера вне требуемого диапазона

Возможная причина	Рекомендуемые решения

В проточной камере были пузырьки воздуха	Попробуйте выполнить очистку после загрузки
Сбой электронной системы	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания
Неисправность лазера	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

D. Сбой получения данных проб

D1. Не удается собрать данные

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Позиции для проб пустые	Добавьте пробы
Забита игла пробозаборника	Устраните засор иглы
Установлен слишком высокий порог	Уменьшите порог
Установлено слишком низкое усиление	Увеличьте усиление
Использовался двойной порог	Убедитесь, что порог соответствует каналу с данными и величина усиления приемлемая
Насос для проточной жидкости не работает	Откройте переднюю панель инструмента, проверьте, работает ли насос для проточной жидкости, отсоедините и снова подсоедините кабели. Если проблема не устранена, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания
Сбой электронной системы	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания
Лазер не включается	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

D2. Скорость получения данных слишком низкая

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Концентрация пробы была низкой	Установите настройки для высококонцентрированных проб
Забита игла пробозаборника	Устраните засор иглы
Установлен слишком высокий порог	Уменьшите порог
Установлено слишком низкое усиление	Увеличьте усиление
Использовался двойной порог	Убедитесь, что порог соответствует каналу с данными и величина усиления приемлемая

D3. Высокая скорость получения данных

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Концентрация пробы была высокой	Разведите пробы до низкой концентрации
Слишком много фрагментов в пробе	Повысьте соответствующий порог, чтобы отфильтровать фрагменты Фрагменты были отфильтрованы в соответствии с двойным порогом Оптимизируйте пробоподготовку, чтобы свести к минимуму образование фрагментов
Установлен слишком низкий порог	Повысьте порог
Установлено слишком высокое усиление	Уменьшите усиление
Забит фильтр проточной жидкости	Замените фильтр проточной жидкости на новый

D4. Скорость получения данных внезапно снижается

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Забита игла пробозаборника	Устраните засор иглы
Отсутствие проточной жидкости	Добавьте проточную жидкость
Несоответствующее давление в резервуаре высокого давления	После повторной очистки обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

**D5. Дрейф групп клеток**

Возможная причина	Рекомендуемые решения
В проточной камере были пузырьки воздуха	Очистите камеру, выполните очистку при запуске и повторите попытку
Несоответствующее давление в резервуаре высокого давления	После повторной очистки обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

D6. Популяции клеток нормальны при использовании лазера 488 нм, но не с другими лазерами

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Неправильно установлена задержка лазера	Для установки задержки лазера обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

D7. Клеточные популяции находятся не в прогнозируемом месте

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Неправильно установлены усиление и порог	Отрегулируйте усиление и пороги
Фильтр установлен в неправильном положении	Установите фильтр правильно
Не выполнен КК	Выполните КК и затем повторите попытку
Неправильные настройки диапазона отображения для графика анализа	Сбросьте диапазон отображения графика анализа
Другие неизвестные причины	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

Е. Сбой автодозатора**E1. Игла для впрыска не совмещается с пробиркой**

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Положение впрыска автодозатора не откалибровано	Выполните калибровку впрыска
Штатив для пробирки не установлен/наклонен и т. п.	установите штатив для пробирки на место и убедитесь, что он расположен ровно

E2. Смеситель не работает

Возможная причина	Рекомендуемые решения
Настройки смесителя в программе не активированы в настройках	Активируйте их в настройках
Сбой двигателя смесителя	Обратитесь в отдел послепродажного обслуживания

8.2 Предупреждения о сбоях

Элемент	Подпункт	Нештатное состояние	Код	
Соленоидный клапан	Соленоидный клапан 16	Цепь разомкнута	0x200F1	
		Перегрузка	0x200F0	
	Соленоидный клапан 15	Цепь разомкнута	0x200E1	
		Перегрузка	0x200E0	
	Соленоидный клапан 14	Цепь разомкнута	0x200D1	
		Перегрузка	0x200D0	
	Соленоидный клапан 13	Цепь разомкнута	0x200C1	
		Перегрузка	0x200C0	
	Соленоидный клапан 12	Цепь разомкнута	0x200B1	
		Перегрузка	0x200B0	
		Соленоидный клапан	Цепь разомкнута	0x200A1



	11	Перегрузка	0x200A0
	Соленоидный клапан 10	Цепь разомкнута	0x20091
		Перегрузка	0x20090
	Соленоидный клапан 9	Цепь разомкнута	0x20081
		Перегрузка	0x20080
	Соленоидный клапан 8	Цепь разомкнута	0x20071
		Перегрузка	0x20070
	Соленоидный клапан 7	Цепь разомкнута	0x20061
		Перегрузка	0x20060
	Соленоидный клапан 6	Цепь разомкнута	0x20051
		Перегрузка	0x20050
	Соленоидный клапан 5	Цепь разомкнута	0x20041
		Перегрузка	0x20040
	Соленоидный клапан 4	Цепь разомкнута	0x20031
		Перегрузка	0x20030
	Соленоидный клапан 3	Цепь разомкнута	0x20021
		Перегрузка	0x20020
	Соленоидный клапан 2	Цепь разомкнута	0x20011
		Перегрузка	0x20010
	Соленоидный клапан 1	Цепь разомкнута	0x20001
		Перегрузка	0x20000
Шприцевой насос	Шприцевой насос	Двигатель заклинило	0x40003
		Цепь двигателя разомкнута	0x40002
		Короткое замыкание цепи двигателя	0x40001
		Перегрев двигателя	0x40000
Насос для проточной жидкости	Насос для проточной жидкости	Аномальное давление	0x60000
		Двигатель заклинило	0x50003
		Цепь двигателя разомкнута	0x50002
		Короткое замыкание цепи двигателя	0x50001
		Перегрев двигателя	0x50000
Игла пробозаборника	Игла пробозаборника	Превышено время ожидания связи с приводом	0x30006
		Ошибка подтверждения привода	0x30005
		Превышен предел местоположения	0x30004
		Двигатель заблокирован	0x30003
		Цепь двигателя разомкнута	0x30002

		Короткое замыкание цепи двигателя	0x30001
		Перегрев двигателя	0x30000
Воздушный насос	Воздушный насос	Аномальная скорость	0xA0000
Насос для жидких отходов	Насос для жидких отходов	Аномальная скорость	0xB0000
Резервуар под давлением	Резервуар под давлением	Неисправен верхний датчик уровня	0x90000
		Неисправен нижний датчик уровня	0x80000
		Аномальное давление	0x70000
Проточная ячейка	Температура	Отклонение температуры (Слишком низкая)	0x10000
Миксер (вращающийся)	Подъемный двигатель	Двигатель заклинило	0x210003
		Цепь двигателя разомкнута	0x210002
		Короткое замыкание цепи двигателя	0x210001
		Перегрев двигателя	0x210000
	Перемешивающий двигатель	Ошибка проверки CRC	0x260005
		Превышено время ожидания связи	0x260004
		Двигатель заклинило	0x260003
		Сбой смесителя	0x250000
Смеситель (для микропланшетов)	Смеситель (для микропланшетов)	Сбой смесителя	0x250000
Панорамирование, наклон, увеличение	Вращающий двигатель панорамирования, наклона, увеличения	Двигатель заклинило	0x220003
		Цепь двигателя разомкнута	0x220002
		Короткое замыкание цепи двигателя	0x220001
		Перегрев двигателя	0x220000
Скользящая платформа	Горизонтальный двигатель скользящей платформы	Двигатель заблокирован	0x230003
		Цепь двигателя разомкнута	0x230002
		Короткое замыкание цепи двигателя	0x230001
		Перегрев двигателя	0x230000
Откидывающаяся крышка	Откидывающаяся крышка	Чрезмерно открыта	0x240000
Мощность лазера	Лазер 488 нм	Аномальное ослабление	0x420000
	Лазер 638 нм	Аномальное ослабление	0x420001
	Лазер 405 нм	Аномальное ослабление	0x420002
	Лазер 561 нм	Аномальное ослабление	0x420003

Приложение А: Срок службы изделия и гарантия

Дата производства: см. этикетку на задней стенке инструмента.
Официальный дилер компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc.
предоставляет гарантию на 12 месяцев. Для технического обслуживания данного
оборудования и замены запчастей также можете обратиться за помощью к
официальному дилеру компании Biosino (Suzhou) Medical Technology Inc. , контактная
информация которого указана на странице 80.

Приложение В: Требования к ЭМС

Проточный цитометр SinoCyte соответствует требованиям к излучениям и помехоустойчивости, указанным в части GB/T 18268 об электромагнитной совместимости, как описано ниже:

Порт	Исследуемый параметр	Основной стандарт ЭМС	Значение при испытании
Корпус	Электростатический заряд корпуса (ESD)	GB/T 17626.2	Воздушный разряд: 2 кВ, 4 кВ, 8 кВ; Контактный разряд: 2 кВ, 4 кВ
	Испускание электромагнитной энергии	GB/T 17626.3	3 В/м, 80 МГц~2,0 ГГц, 80%AM
	Номинальная частота магнитное поле	GB/T 17626.8	3 А/м, 50 Гц
Источник питания переменного тока	Падение напряжения	GB/T 17626.11	1 цикл 0%; 5 циклов 40%; 25 циклов 70%
	Напряжение перебои	GB/T 17626.11	5%, длительность; 250 циклов
	Группа импульсов	GB/T 17626.4	±1 кВ (5/50 нс, 5 кГц)
	Всплески	GB/T 17626.5	От провода на землю 2 кВ / междуфазные 1 кВ
	РЧ проводимость	GB/T 17626.6	3 В, 150 кГц ~ 80 МГц, 80%AM

Проточный цитометр SinoCyte сконструирован и испытан в соответствии с оборудованием класса А GB 4824. В жилых помещениях это оборудование может создавать радиопомехи и требует защитных мер.

Перед использованием оборудования оцените электромагнитную среду. Не используйте рядом с другим оборудованием и не ставьте оборудование друг на друга. Если приходится устанавливать оборудование вплотную или друг на друга, наблюдайте за его работой и убедитесь, что оно может функционировать нормально в данной конфигурации. Не используйте это оборудование рядом с источниками сильного излучения, такими как незранированные РЧ источники, так как они могут помешать нормальной работе оборудования.

Приложение С: Таблица сокращений

Сокращение	Значение
FSC	Прямое рассеяние (длина волны: 488 нм)
BSC	Боковое рассеяние в синей области (длина волны: 488 нм)
VSC	Боковое рассеяние в фиолетовой области (длина волны: 405 нм)
BL1-BL5	Флуоресцентные каналы или фотодетекторы, возбуждаемые лазером 488 нм, BL1 соответствует первому флуоресцентному каналу, возбуждаемому лазером 488, и т. д.
RL1-RL3	Флуоресцентные каналы или фотодетекторы, возбуждаемые лазером 638 нм, RL1 соответствует первому флуоресцентному каналу, возбуждаемому лазером 638, и т. д.
VL1-VL7	Флуоресцентные каналы или фотодетекторы, возбуждаемые лазером 405 нм, VL1 соответствует первому флуоресцентному каналу, возбуждаемому лазером 405, и т. д.
СД	Светодиод
ЛСД	Лавинный светодиод
СО	Стандартное отклонение
КВ	Коэффициент вариации
MESF	Молекулы эквивалентного растворимого флуорохрома
FCS	Стандарт проточной цитометрии, стандартный формат файла для шаблона проточной цитометрии SinoCyte Cluster
Шаблон	Тип файла, сохраняемого программой, и сохранение необходимой информации о шаблоне
Zsx	Тип документов SinoCyte Cluster, сохраняемых программой, сохранение текущих условий забора проб, сбора и анализа данных, результатов (включая графики, координаты, состояние области, статистическую информацию и т. п.)
CSV	Значения, разделенные запятыми, стандартный формат файла, который можно открыть в Excel
FITC	Флуоресцеина изотиоционат
PE	фикоэритрин
PE-Texas Red®	Плутитрин-техасский красный (сокращенно PE-TR)
ECD	Энергетически связанный краситель
PI	Иодид пропидия
PerCP	Белок меофинин-хлорофилл
PE-Сутм5	PE и Сутм5 Связанный флуоресцентный краситель (сокращенно PC5)
PE-Сутм5,5	PE и СутмА 5.5-Связанный флуоресцентный краситель (сокращенно PC5.5)
PE-Сутм7	PE и Сутм7 Связанный флуоресцентный краситель (сокращенно PC7)
APC	Зеленый белок водорослей
Сутм5	Антоцианин 5
BV421	Бриллиантовый фиолетовый 421
BV480	Бриллиантовый фиолетовый 480

BV510	Бриллиантовый фиолетовый 510
BV605	Бриллиантовый фиолетовый 605
BV650	Бриллиантовый фиолетовый 650
BV711	Бриллиантовый фиолетовый 711
BV750	Бриллиантовый фиолетовый 750
BV786	Бриллиантовый фиолетовый 786
АЦП	Аналого-цифровой преобразователь
ПЛИС	Программируемая логическая интегральная схема
LP	Пропускание в длинноволновой области
SP	Пропускание в коротковолновой области
BP	Полоса пропускания

Texas Red® — зарегистрированный товарный знак Molecular Probes, Inc; Cy5 — зарегистрированный товарный знак Amersham Biosciences Corp; Brilliant Violet — зарегистрированный товарный знак Sirigen Group Ltd.

Контакты сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

Адрес: 129345, г. Москва, ул. Магаданская, д.7, корп.3

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

Адрес: 630090, Новосибирск, Академгородок, пр. Ак. Лаврентьева, 6/1, офис 100А

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

Адрес: 420111, Казань, ул. Профсоюзная, д.40-42, пом. № 8

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Санкт-Петербурге:

Адрес: 197022, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 23, лит. Д, офис 614 (БЦ «Гайот»)

Тел.: 8 (800) 234-05-08, +7 (495) 745-05-08

service@dia-m.ru, www.dia-m.ru

