

Руководство Пользователя

V1.1

Feyond-A300

Планшетный мультимодальный ридер



ALLSHENG

Hangzhou Allsheng Instruments Co., Ltd.

История изменения версии:

№ Версии	Дата	Описание Модификации
V1.0	17.01.2022	➤ Первый выпуск
V1.1	31.03.2022	➤ Изменение раздела

Введение

Благодарим вас за приобретение нашего Мультимодального планшетного ридера. В настоящем руководстве описывается работа устройства и приводятся указания по его эксплуатации. Просим вас внимательно ознакомиться с данным руководством перед началом работы и сохранить его для дальнейшего использования.

Проверка комплекта поставки

Проверьте оборудования на наличие всех указанных в упаковочном листе комплектующих и аксессуаров. При отсутствии той или иной детали, либо при некорректной номенклатуре поставки обратитесь к дистрибьютору или производителю устройства.

Hangzhou Allsheng Instruments Co., Ltd.

Адрес: 310024 Китай, провинция Чжэцзян, Ханчжоу, район Сиху, город Чжуантанг, Научный парк Чжехенг, здания 1 и 2

Телефон: 0086-0571-89948289

Факс: 0086-0571-87205673

Сайт: www.allsheng.com

Эл. почта: info@allsheng.com

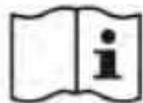
Документ №: AS220SM

Версия №: V1.1, март 2022 г.

Предупреждения и указания по технике безопасности

1. Важная информация для безопасной эксплуатации

Пользователи должны иметь чёткое представление о том, как использовать данное устройство. Прежде чем приступить к работе, внимательно изучите настоящее руководство пользователя.



Неправильная эксплуатация без изучения настоящего руководства запрещена, в противном случае существует риск получения случайных травм или поражения электрическим током. Внимательно изучите руководство и соблюдайте правила техники безопасности при работе в соответствии с данными рекомендациями.



Данное устройство предназначено только для научных исследований!



Самостоятельная утилизация данного устройства запрещена. Для утилизации устройство необходимо отправить на соответствующее предприятие для утилизации и переработки.

2. Безопасность

Работа на устройстве, его техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться в соответствии с основными принципами охраны труда и приведёнными ниже рекомендациями по технике безопасности во избежание сокращения срока службы устройства или снижения эффективности, предусмотренной его функционалом защиты.



Данное устройство предназначено для использования внутри помещений и соответствует классу I стандарта GB 4793. 1.



Предупреждение: Биологическое загрязнение! Все образцы для тестирования, контроля качества и калибровки считаются заражёнными, и любой частичный контакт с образцами необходимо рассматривать как инфекционный. При работе с устройством необходимо надевать перчатки.



Перед эксплуатацией данного оборудования внимательно изучите настоящее Руководство пользователя. Данное устройство предназначено для использования в лабораторных условиях. Оно должно использоваться квалифицированным персоналом, прошедшим соответствующую подготовку.



Предупреждение: Избегайте получения травм. Во время работы ваше тело или любая его часть должны находиться на расстоянии не менее 15 см от устройства.



За исключением той части, которая может быть открыта пользователем в соответствии с инструкцией по эксплуатации, пользователю запрещается разбирать устройство.

Это приведёт к аннулированию вашей гарантии и может привести к поражению электрическим током.

В случае ремонта ответственность за техническое обслуживание несёт компания.



Перед включением устройства убедитесь, что напряжение в сети питания соответствует требованиям к напряжению, а номинальная нагрузка сети - не ниже заявленной. При повреждении кабеля питания необходимо заменить его кабелем с идентичными техническими характеристиками. Накрывать чем-либо само устройство и его кабели питания в ходе работы, а также прокладывать кабели питания в местах массового перемещения персонала запрещено. **При отключении кабеля питания из сети беритесь за вилку и придерживайте розетку во избежание их повреждения.**



Рабочее помещение для установки устройства должно отличаться низкой влажностью и пониженным содержанием пыли, а также находиться вдали от прямого солнечного света и источников искусственного освещения. Кроме того, помещение должно тщательно вентилироваться, должно быть защищено от коррозионных газов и сильных магнитных полей. В нем не должны присутствовать источники тепла, такие как радиаторы или печи. Установка устройства во влажном и пыльном помещении запрещена.



При завершении работы на устройстве его необходимо обесточить. При запланированном длительном простое устройства накрывайте его полиэтиленовой плёнкой или мягкой ветошью во избежание попадания пыли внутрь корпуса.

При возникновении приведённых ниже ситуаций необходимо отключить устройство от сети питания и обратиться к дистрибьютору или производителю для решения проблемы:



- Попадание жидкости внутрь корпуса устройства;
- Намокание корпуса или воздействие на него открытого огня;
- Посторонние звуки и запахи, свидетельствующие о некорректном ходе работы;
- Падение устройства или повреждение его внешнего корпуса;
- Очевидное нарушение функционала устройства.

Инструкция по эксплуатации

а) Содержание гарантии

Гарантия на устройство в случае отказа, вызванного дефектами материалов и изготовления, составляет 12 месяцев с даты поставки. В течение гарантийного срока наша компания по своему выбору отремонтирует или произведёт замену устройства, которое будет обоснованно признано неисправным.

Продукты, на которые распространяется гарантия, должны быть отправлены пользователем в отдел технического обслуживания, указанный компанией. Пользователи оплачивают стоимость доставки оборудования компании, а компания оплатит стоимость обратной доставки.

При истечении гарантийного срока на устройство будет взиматься стоимость ремонта.

б) Рамки действия гарантии

Указанная выше гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильной эксплуатацией и обслуживанием, несоблюдением указанных условий, несанкционированным обслуживанием или внесением изменений в само устройство.

Содержание

Введение	2
----------------	---

Инструкция по эксплуатации.....	5
Содержание	5
Глава 1 Введение.....	7
Глава 2 Характеристики	8
Глава 3 Конструкция устройства	10
Глава 4 Установка	11
1 . Проверка при вскрытии упаковки	11
2. Требования к установке	12
3. Этапы установки.....	12
Глава 5 Руководство по Эксплуатации.....	14
1. Запуск Устройства.....	14
2. Настройки протокола	17
3. Настройка действий	26
4. Формат	32
5. Интерфейс Анализа.....	33
6. Алгоритм	35
7. Параметры алгоритма.....	38
8. Планшет u-Nano (Опция)	46
9. Экспорт отчёта	55
10. Отключение питания.....	56
Глава 6 Техническое обслуживание, хранение, транспортировка.....	56
1. Техническое обслуживание.....	56
2. Хранение и транспортировка	57
Глава 7 Устранение неисправностей	57

Глава 1 Введение

Feyond-A300 - мощный и многофункциональный автоматический Мультимодальный планшетный ридер. Данный Мультимодальный планшетный ридер широко используется в клинических исследованиях, используя принципы измерения качественного и количественного присутствия ферментов, отсутствия и глубины цветов, посредством иммуноферментного анализа. Прибор применяется для скрининга моноклональных антител, анализа коагуляции крови и чувствительности к антибиотикам, а также при других операциях, при которых требуется абсорбционный, флуоресцентный или хемолюминесцентный анализ. Данное оборудование может использоваться в биологических исследованиях в сельском хозяйстве, пищевой промышленности и в области защиты окружающей среды.

Устройство включает функции измерения оптической плотности, флуоресцентного и хемилюминесцентного сигналов. Устройство состоит из оптического модуля, модуля измерения, модуля контроля движения, автоматического инжектора (опция), инкубационного модуля, экранного модуля управления и программного обеспечения. Может распознавать и анализировать Поглощение (ABS), интенсивность флуоресценции (FL), быструю и затухающую люминесценцию (требуется автоматический инжектор) (Lum).

В дополнение к вышеуказанным главным функциям, он также имеет следующие особенности:

- 1) Может применяться с 96- и 384-луночными планшетами;
- 2) Измерение оптической плотности на фиксированных длинах волн, так же можно выбирать диапазон длин волн от 200 нм до 1000 нм с градацией в 1 нм;
- 3) Ксеноновая лампа с длительным сроком службы до 10^9 вспышек.
- 4) Измерение флуоресценции происходит с помощью высокоточного фильтра. Удобная замена фильтра, возможна замена фильтра в зависимости от целей исследований пользователя;
- 5) Высокопроизводительный детектор ФЭУ помогает обнаруживать даже очень слабое излучение, обладает высокой чувствительностью;
- 6) Дополнительный автоматический инжектор, при необходимости выполняющий автоматическое дозирование реагентов во время исследований;
- 7) Базово, устройство выполняет один из трёх видов анализов: EndPoint, Kinetic

и Spectrum (по конечной точке, кинетическое и спектральное);

- 8) Имеет систему контроля температуры, применяемую при инкубации микропланшетов, что подходит для проведения исследований, чувствительных к температурным изменениям;
- 9) Есть возможность выполнять линейное, круговое и двойное круговое перемешивание, так же возможна регулировка скорости так, чтобы обеспечить полное перемешивание образца;
- 10) 10-дюймовый ёмкостный дисплей LCD, удобный для просмотра данных и исследований;
- 11) Система Android, повышает удобство обращения с прибором, ПО ReaderIt-II для ПК совместимо с версиями Windows7 (и последующими) – 10 для 64-бит;
- 12) Устройство оснащено сканером штрих кодов, используемое для импорта и экспорта протоколов.

Глава 2 Характеристики

Условия работы

Температура окружающей среды: 10°C – 40°C

Относительная влажность: 10 - 80% (без конденсации)

Электропитание: 100-240 В переменного тока 50-60 Гц 2А

Основные параметры и характеристики

Название	Мультимодальный планшетный ридер
Модель	Feyond-A300
Функция	Поглощение (ABS), флуоресценция (FL), люминесценция (свечение, вспышка) (Lum)
Поглощение	ABS
Форматы планшета	96-, 384-луночный микропланшет
Источник освещения	Ксеноновая импульсная лампа >10 ⁹ вспышек
Диапазон длины волны	200~1000 нм, с шагом 1нм
Точность длины волны	2 нм
Повторяемость длины волны (ОП)	0,2 нм
Полуширина (ПШПВ)	<2,5 нм
Диапазон считывания	0-4,0 ВД
Разрешение	0,0001 ВД
Точность при 450 нм	96-режим точности: ±(1.0%+0.003) при (0.0-2.0] ±2.0% при (2.0-3.0]
Повторяемость при 450 нм	КВ < 1,0% или ОП <0,003 Быстрый режим (0.0 - 3.0] КВ < 0,5% или ОП <0,003 Точный режим (0.0 - 3.0]

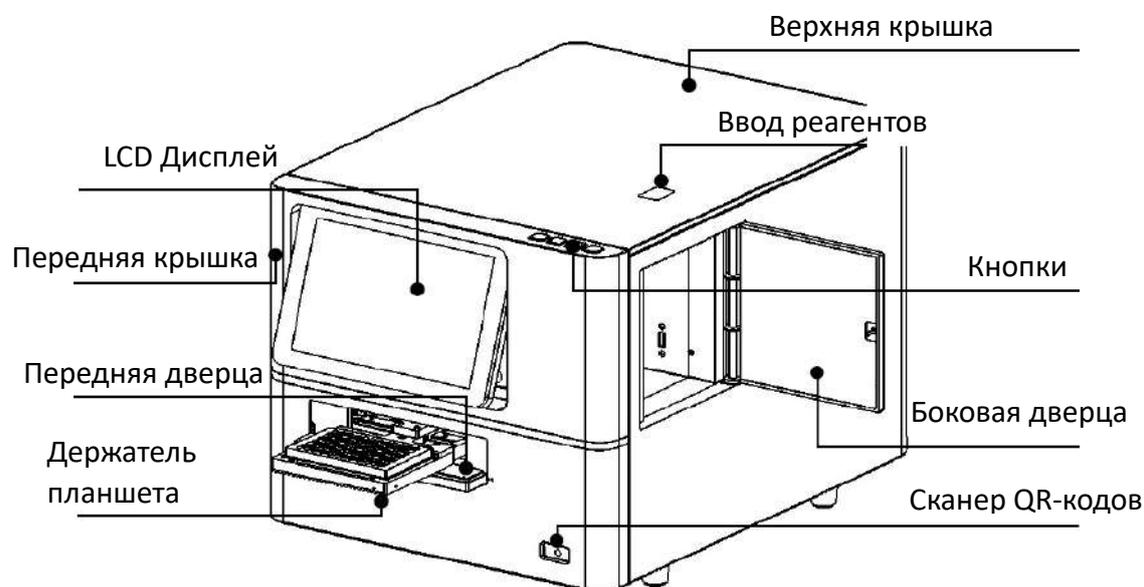
Стабильность при 450 нм	< 0,005 Abs , (0,0 - 2,0 Abs] < 2% , (2,0 - 3.0 Abs]
Линейность при 450 нм	R ² ≥ 0,999 , [0,0 - 3.0Abs]
Рассеянное излучение	0,1% при 220 нм
Время анализа	96 лунок: быстрое <15 сек., точное <28 сек.
Флуоресценция	FL
Форматы планшета	96-, 384-луночный
Режим анализа	Чтение сверху
Источник возбуждения излучения	Импульсная ксеноновая лампа
Детектор	ФЭУ
Диапазон длины волны	EX: 200-1000 нм; EM: 270-850 нм;
Фильтр EX / EM	3 куба в комплекте поставки, в приборе устанавливается один куб на выбор
Ограничения измерения	≤1рМ
Линейный динамический диапазон	6 порядков
Люминесценция	LUM
Форматы планшета	96-, 384-луночный
Детектор	ФЭУ
Ограничения измерения	100 аМоль на лунку
Линейный динамический диапазон	6 порядков
Перекрестная наводка	≤ 0,005%
Шейкирование и инкубация	
Режим шейкирования	Линейный, круговой, двойной круговой
Скорость шейкирования	Медленная, средняя, быстрая
Температура инкубации	От комнатной температуры +4 - 45°C
Единообразие температуры	±0,5- @ 37°C
Программное обеспечение	
Интерфейс программного обеспечения	Китайский и английский язык
Размер экрана	10-дюймовый монитор LCD (разрешение: 1920×1200)
Метод управления	Сенсорный ёмкостный экран; дополненный внешним устройством ввода - мышью.
Объём данных	10GB
Совместимость	Совместимость: с win7 до win10 64 бит
Модуль автоматического инжектора	Опция
Форматы планшета	96-, 384-луночный
Количество	2
Объём дозирования	5-1000 мкл, с шагом 1мкл
Скорость ввода жидкости	125-500 мкл/сек.
Точность	±1мкл @ 5-50мкл

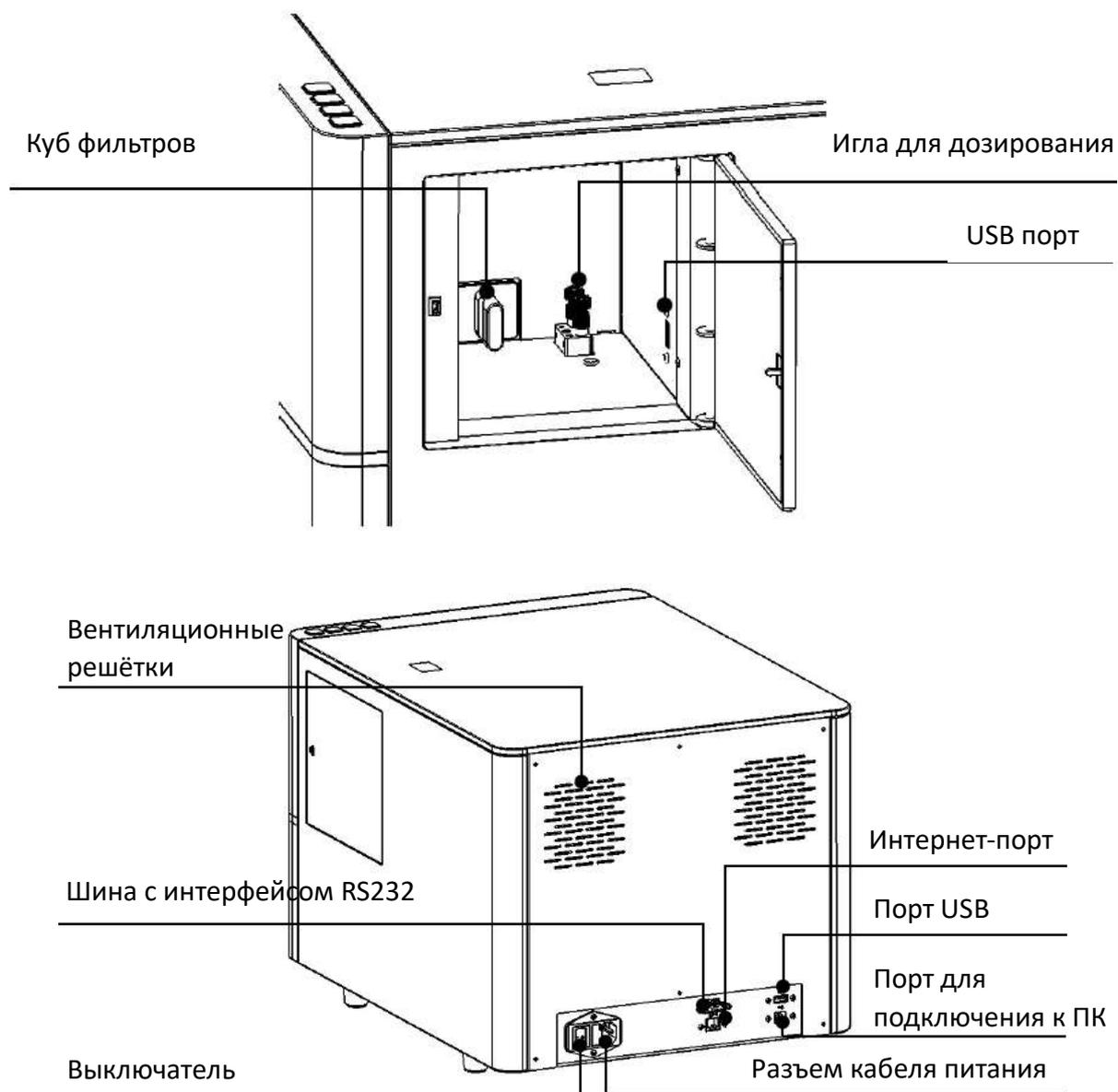
	±2% @ 51-1000мкл
Сбор отработанной жидкости	50 мл
Прочее	
Порты устройства	2 порта USB, тип А 1 порт USB, тип В 1 порт Ethernet Интерфейс шины Rs232 (подключение инжектора)
Размеры (Ш×Д×В) мм	420×550×386мм
Источник питания	100-240 В переменного тока, 50-60 Гц
Питание	100-240 вольт, 2 А
Вес	33 кг

Глава 3 Конструкция устройства

Главным образом, данная глава описывает конструкцию устройства. Перед запуском устройства внимательно прочтите данную главу.

Конструкция





Глава 4 Установка

1 . Проверка при вскрытии упаковки

Каждое устройство Feyond-A300 тщательно тестируется перед поставкой, однако при получении устройства необходимо проверить его ещё раз и связаться с местным дистрибьютором или производителем в случае, если:

- ① Внешняя упаковка повреждена
- ② На внешней упаковке есть явные следы влаги
- ③ На внешней упаковке есть следы ударов
- ④ На внешней упаковке есть следы вскрытия

Если обнаружены упомянутые выше повреждения, незамедлительно свяжитесь с местным дистрибьютором или производителем.

Если же внешняя упаковка нетронута, вскройте упаковку и проверьте её содержимое в присутствии дистрибьютора или персонала:

- ① Убедитесь в наличии всех заказанных дополнительных принадлежностей.
- ② Проверьте внешний вид устройства на наличие повреждений.

2. Требования к установке

- ① Условия работы: установите устройство на плоском, сухом и чистом рабочем столе, оставив спереди достаточного пространства для установки и извлечения держателя планшета, а также оставив 15 см свободного пространства с задней стороны, слева и справа, чтобы можно было расположить и подключить провода.
- ② Условия в помещении:
 - a. Чистый воздух без коррозионных газов или дыма.
 - b. Диапазон температур: +10°C ~ +40°C.
 - c. Относительная влажность: 10 ~ 80% для предотвращения конденсации.

ПРИМЕЧАНИЕ: УСТАНАВЛИВАЙТЕ УСТРОЙСТВО ВДАЛИ ОТ РАЗРУШАЮЩИХ ГАЗОВ ИЛИ ЖИДКОСТЕЙ!

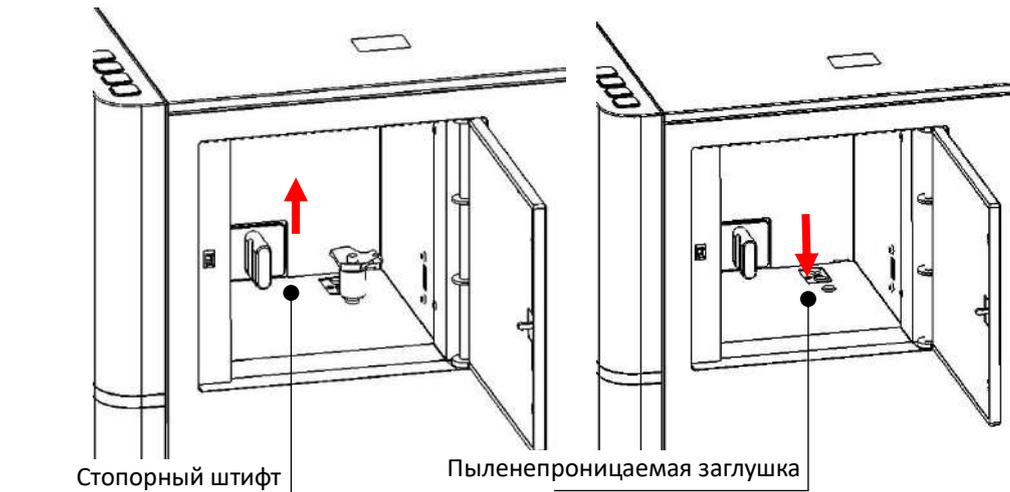
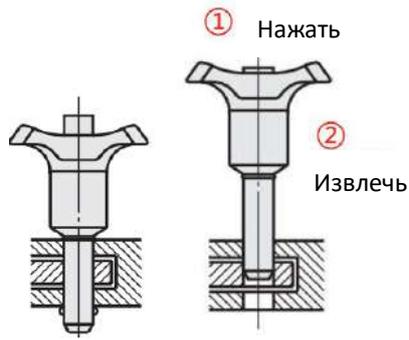
3. Этапы установки

- ① Аккуратно установите устройство и упаковку на рабочую поверхность, распакуйте картонную коробку, снимите верхнюю упаковку, а затем вытащите устройство и поместите его на рабочий стол.

Примечание: НЕ ослабляйте винты или детали без разрешения, так как это приведёт к повреждению устройства и аннулированию гарантии.

- ② Откройте боковую дверцу и нажмите пальцем кнопку на головке стопорного штифта, чтобы снять блокировку. Затем, удерживая кнопку, потяните вверх, чтобы извлечь стопорный штифт. В образовавшееся отверстие для препятствия проникновению пыли и излучения, установите пыленепроницаемую заглушку из аксессуаров.

Внимание: Значение стопорного штифта ограничивается тем, что он обеспечивает фиксированное состояние направляющей микропланшета при перевозке устройства. Извлеките стопорный штифт перед эксплуатацией устройства.



- ③ Поставьте кнопку "I/O" на задней крышке устройства в положение "O". Извлеките кабель питания, вставьте штекер разъем электропитания в задней части устройства, а другой конец кабеля питания вставьте в розетку с переменным током 100 - 240 вольт.

Предупреждение: Не включайте устройство в розетку без провода заземления тока.

Глава 5 Руководство по Эксплуатации

1. Запуск Устройства

После установки устройства согласно главе 4 включите кнопку электропитания, чтобы включить устройство и войти в интерфейс автоматической диагностики, как показано на Рис. 5-1. Тогда устройство выполнит автоматическую самодиагностику и калибровку. Если поступает сигнал о неисправности, обратитесь к главе 7 "Устранение неисправностей".



Рис. 5-1 Интерфейс самодиагностики

После самодиагностики появится интерфейс входа в систему пользователя, смотрите Рис. 5-2.

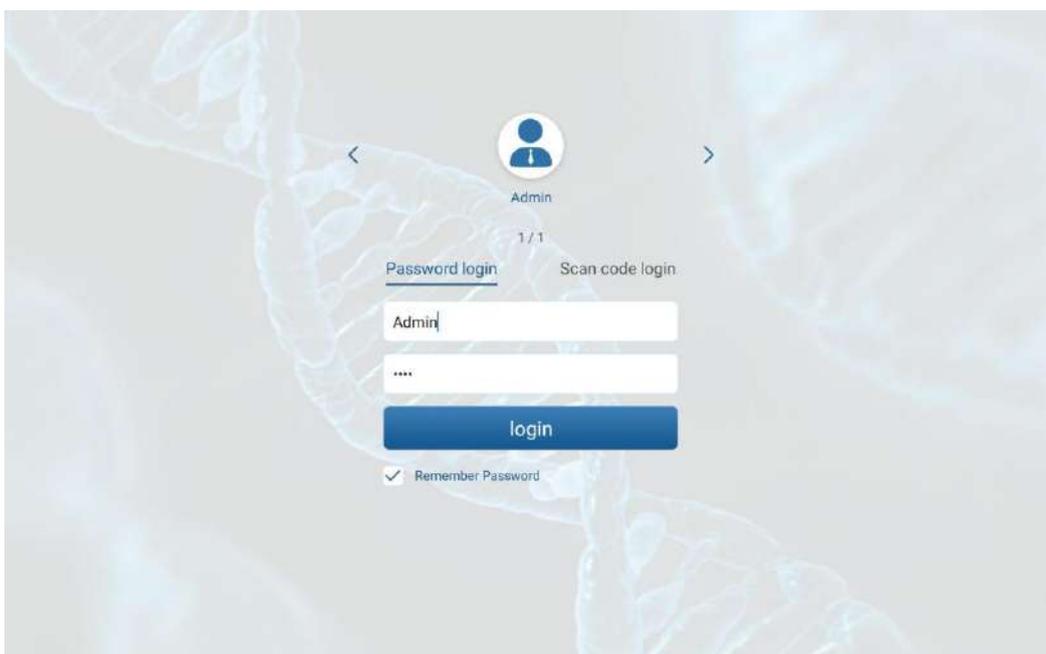


Рис. 5-2 Интерфейс входа в систему

Таблица 5-1 перечислены три типа полномочий пользователей.

Таблица 5-1

Название	Объём доступа	Примечание
Админ	Доступ для администратора пользователей, полный доступ, связанный с пользовательскими операциями. Пользователи не могут войти, если забыли пароль;	Уникальная учётная запись, постоянное имя, исходный пароль - 0000
Опытный пользователь	Администратор, определяемый Админом, функционал такой же, как у Админа, или же доступ и функции администратора меньше или равны разрешениям Админа. Диапазон функционала и доступа определяется Админом. Уровень доступа установлен перед доставкой, и пароль сбрасывается Админом, если его забыли;	Управляет рабочей группой
Пользователь	Может только выполнять операции, не может делать ничего другого, самый низкий уровень доступа, текущий доступ задан перед доставкой;	Рабочая группа пользователя

Внимание: Свяжитесь с производителем или вашим дистрибьютором, если забыли пароль Админа. Тщательно храните пароль Менеджера, чтобы избежать непредвиденных убытков.

Нажмите "Учётную запись", чтобы войти в Интерфейс Учётной Записи Админа, смотрите Рис. 5-3 Интерфейс Учётной Записи Админа. По умолчанию появляется интерфейс изменения пароля, смотрите Рис. 5-4 Интерфейс смены пароля.

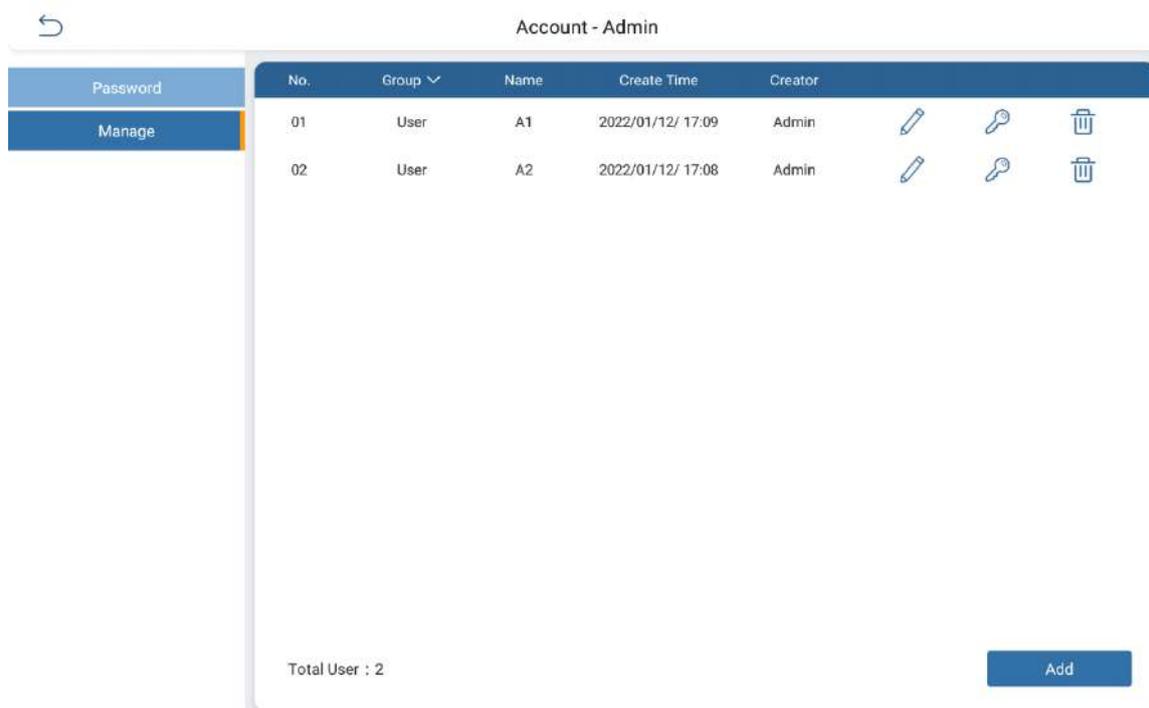


Рис. 5-3 Интерфейс Учётной Записи Админа

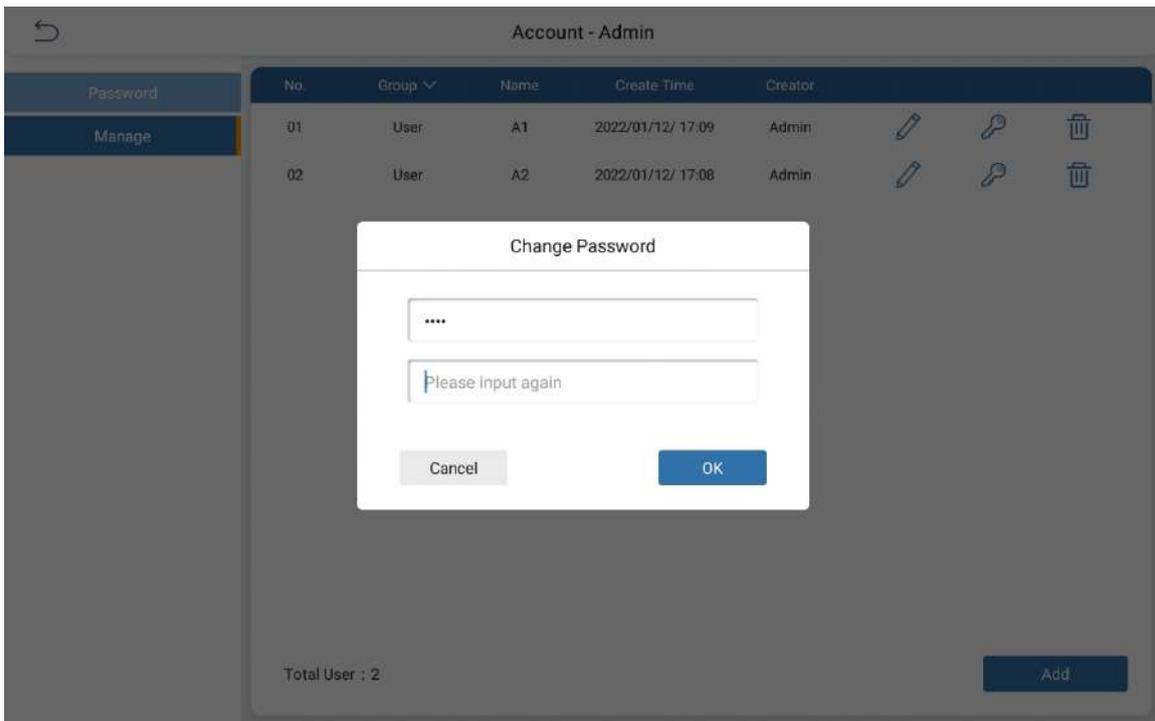


Рис. 5-4 Интерфейс смены пароля

После выбора пользователя и смены пароля появляется основной интерфейс системы, как показано на Рис. 5-5 Основной интерфейс.

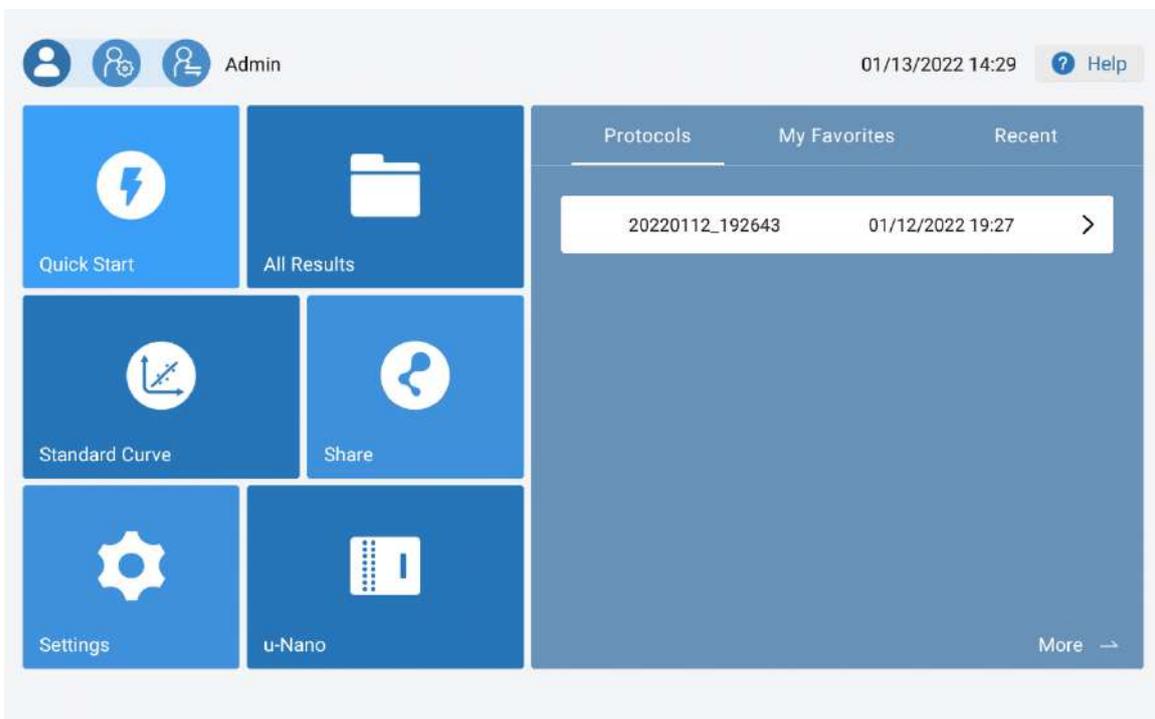


Рис. 5-5 Основной интерфейс

Для выхода, нажмите кнопку в правом верхнем углу, вернуться к интерфейсу пользователя и снова войти.

Файлы в этом программном обеспечении делятся на три категории: файлы протокола (P), файлы результатов (R) и файлы стандартной кривой (SC). Таблица 5-2 Функции файлов перечислены функции файлов в главном интерфейсе;

Таблица 5-2 Функции файлов

Название	Тип	Функция
Все результаты	Кнопка	Только файл результатов (R) содержит текущие данные
Стандартная кривая	Кнопка	В результатах сохраняется только файл стандартной кривой (SC)
Поделиться	Кнопка	Включает протокол (P), результаты (R), стандартную кривую (SC), переключение между вкладками
Протокол	Кнопка	Только файл протокола (P), включает формат, настройки, параметры алгоритма, без текущих данных; нажмите "Подробнее" для просмотра всех файлов протокола;
Избранное	Кнопка	Содержит только файлы протокола (P). Нажмите "Подробнее" для просмотра всех файлов протокола
Недавние	Кнопка	Может содержать либо файлы протокола (P), либо файлы результатов (R), относящиеся к последним операциям 6 файлов протокола/результатов в хронологическом порядке, самые последние сверху, нет кнопки "Подробнее".

2. Настройки протокола

Нажмите "Быстрый запуск" на основном интерфейсе, чтобы развернуть список выбора нового протокола. Пользователь может выбрать параметры протокола согласно требованиям эксперимента, как показано на Рис. 5- 6 Интерфейс быстрого запуска.

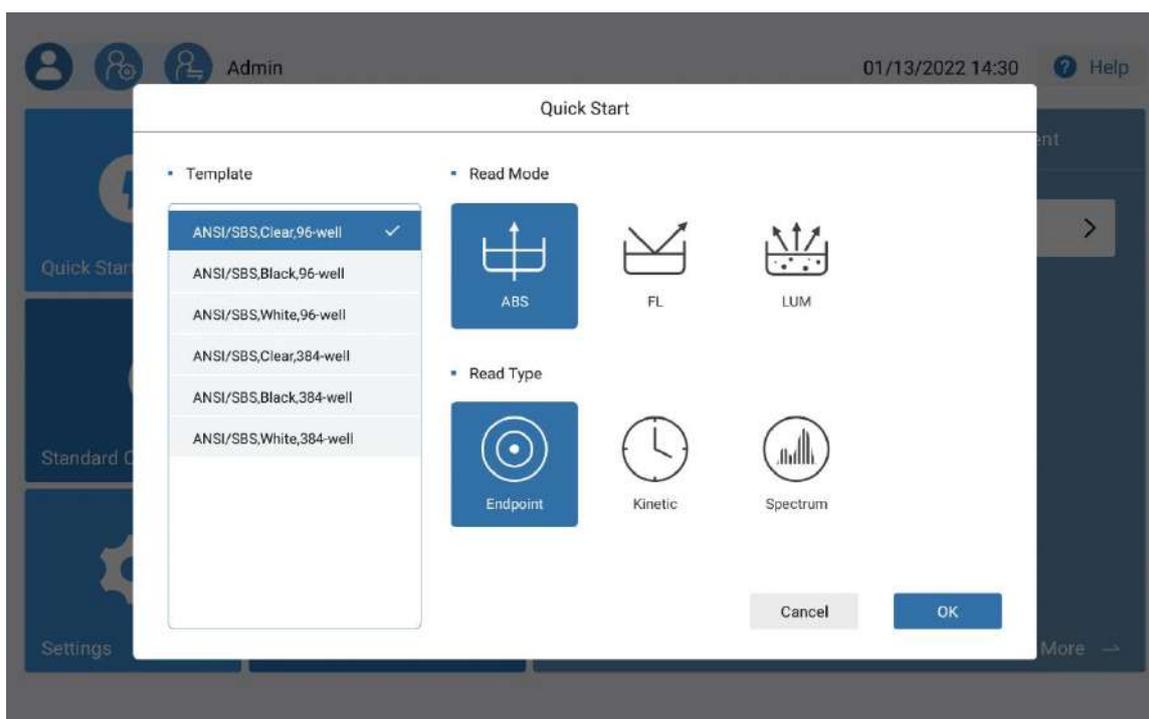


Рис. 5- 6 Интерфейс быстрого запуска

Выбрав параметры протокола, нажмите "Ok", чтобы войти в интерфейс протокола, как показано на Рис. 5-7 Структура интерфейса. Главным образом, он состоит из панели названия, основной области просмотра, панели меню и панели опций.

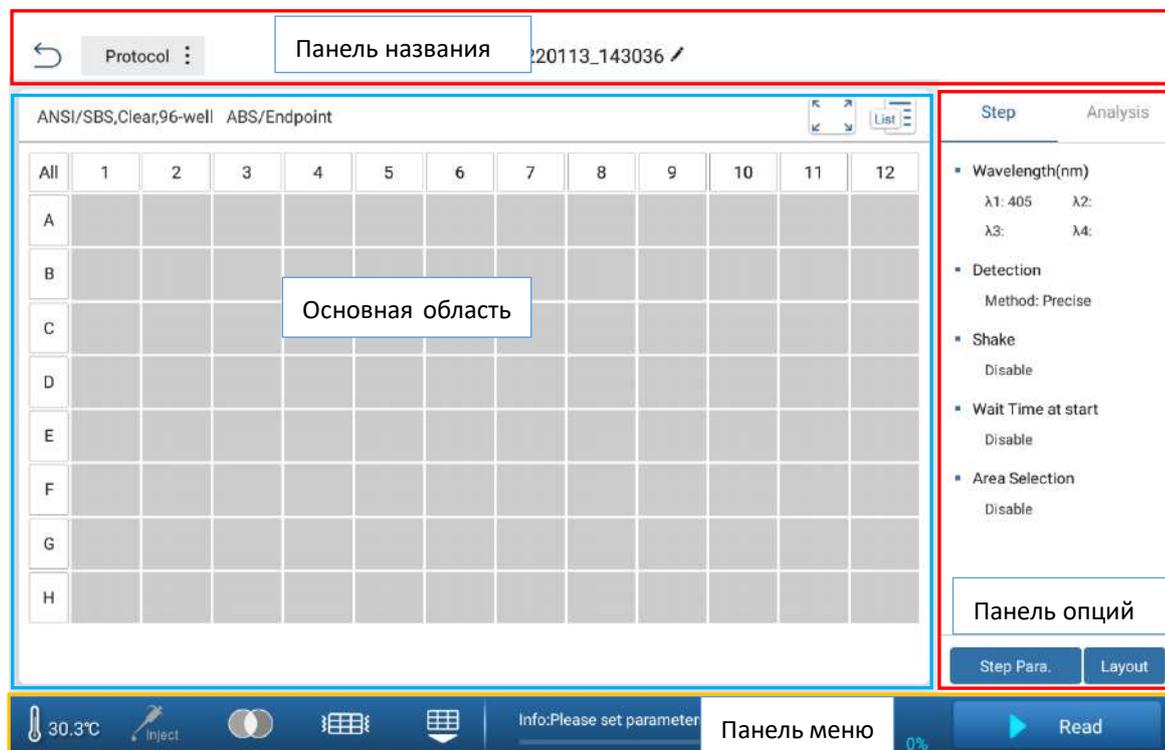


Рис. 5-7 Структура интерфейса

Три режима анализа: ABS, FL, LUM. Режим ABS имеет три метода измерения: метод по конечной точке, кинетический и спектральный; FL, LUM имеют только два метода измерения: по конечной точке и кинетический; Принципиальное отличие между методом по конечной точке и кинетическим состоит в том, что метод по конечной точке делает однократный анализ, тогда как кинетический - циклический анализ, минимум - два анализа, а максимум - 99. Если в кинетическом определённое число анализов определяется настройкой количества циклов анализа, то спектральный анализирует в диапазоне длин волн 200-1000 нм, согласно указанным правилам. Таблица 5-3 **Отношение между режимами анализа и методами анализа** показывает отношение между режимами анализа и методами анализа.

Таблица 5-3 Отношение между режимами анализа и методами анализа

	По конечной точке	Кинетический	Спектральный
ABS	1.Основной 2.Перемешивание 3.Расширенный 4.Выбор области	1.Основной 2.Измерение 3.Перемешивание 4.Расширенный	1.Основной 2.Перемешивание 3.Расширенный 4.Выбор области
FL		5.Выбор области	×

LUM	1.Инжектор 2.Основной 3.Перемешивание 4.Расширенный 5.Выбор области	1.Инжектор 2.Основной 3.Измерение 4.Перемешивание 5.Расширенный 6.Выбор области	×
-----	---	--	---

2.1 Панель заголовков

Панель заголовков используется для возврата на предыдущую страницу, операций с протоколами, присвоения имён и изменения файлов, как показано на Рис. 5-8 Панель .

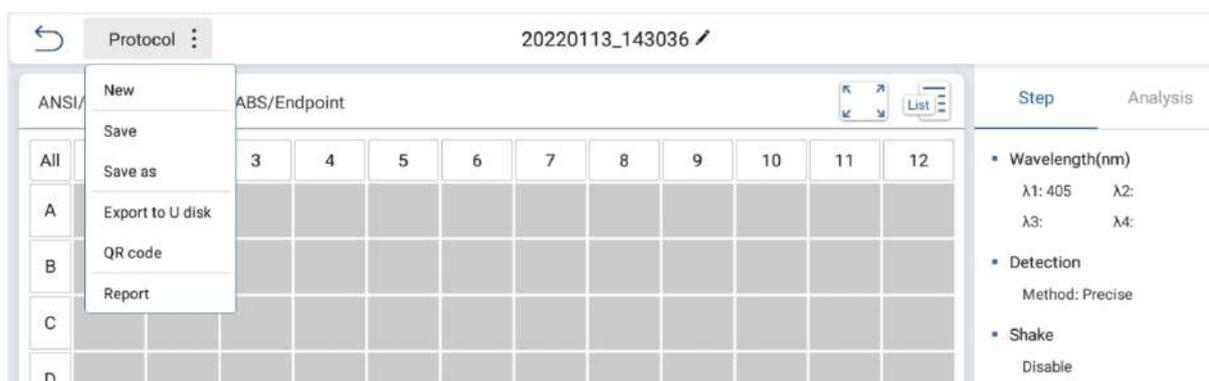


Рис. 5-8 Панель заголовков

Таблица 5-4 описывает функции панели заголовков.

Таблица 5-4 Функции панели названия

Название	Функция
	Нажмите и появится всплывающее диалоговое окно с вопросом, хочет ли пользователь выйти из текущего интерфейса; Нажмите "ОК", и появится ещё одно диалоговое окно: "Вы хотите сохранить текущий протокол?"; нажмите "ОК", чтобы сохранить и выйти;
	Нажмите для отображения поля ввода, если хотите изменить текущее имя. Поле ввода содержит максимум 15 символов /15 китайских символов, включая заглавные и строчные буквы, цифры, китайские символы, а также символы "-" и "_".
Протокол	Нажмите для отображения опций операции, а именно, "Новый", "Сохранить", "Сохранить как", "Экспортировать на Флэш-накопитель", "QR код";
Новый	Нажмите, и появится список выбора, как представлено на рис. 5-6;
Сохранить	Нажмите, чтобы сохранить текущие результаты протокола;
Сохранить как	Нажмите для отображения поля ввода имени сохранённого протокола, если текущий протокол был выполнен, появится всплывающее окно с другой опцией "Без данных";
Экспортировать на Флэш-накопитель	Нажмите, чтобы определить, нужно ли сначала вставить Флэш-накопитель, если нет, появится подсказка, если да, выбранный протокол будет экспортирован на Флэш-накопитель;
QR-код	Нажмите, чтобы сгенерировать QR-код для данных слева от стандартной

кривой;

Нажмите "Переименовать", и появится область ввода для изменения названия протокола, как показано на Рис. 5-9. Поле ввода для названия протокола. Красный текст показывает, что такое имя уже существует у протокола; в другом случае, он не будет отображаться.

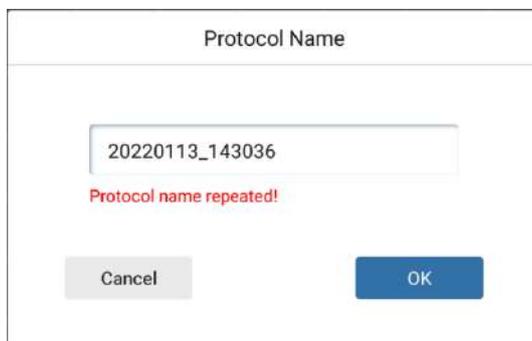


Рис. 5-9 Поле ввода для названия протокола

2.2 Основная область просмотра

Основная область просмотра состоит из двух частей: рабочей панели и области просмотра. Область просмотра по умолчанию представляет собой 96-луночный планшет, состоящий из 8 рядов (A-H) и 12 колонок (1-12). Нажмите "A-H", чтобы выбрать все лунки в ряду, нажмите "1-12", чтобы выбрать все лунки в колонке, нажмите на пустой квадрат над A, чтобы выбрать все лунки планшета. Шаблон содержит 96-луночные планшеты и 384-луночные планшеты. В таблице 5-5 показаны взаимосвязи между микропланшетами и их названиями. Если микропланшет меньше 96 лунок, функция увеличения отсутствует.

На рабочей панели он может отображать кинетические или спектральные данные, журналы запуска и списки данных.

Таблица 5-5 Взаимосвязи между микропланшетом и названием

Планшет	Название
96 луночный планшет	ANSI/SBS, прозрачный, 96-луночный
	ANSI/SBS, чёрный, 96-луночный
	ANSI/SBS, белый, 96-луночный
384 луночный планшет	ANSI/SBS, прозрачный, 384-луночный
	ANSI/SBS, чёрный, 384-луночный
	ANSI/SBS, белый, 384-луночный

Содержание основной области просмотра различается согласно типу текущего интерфейса. Рис. 5-10 Интерфейс выполненного протокола (Endpoint) показан интерфейс выполненного протокола, когда протокол запущен в режиме по

конечной точке.

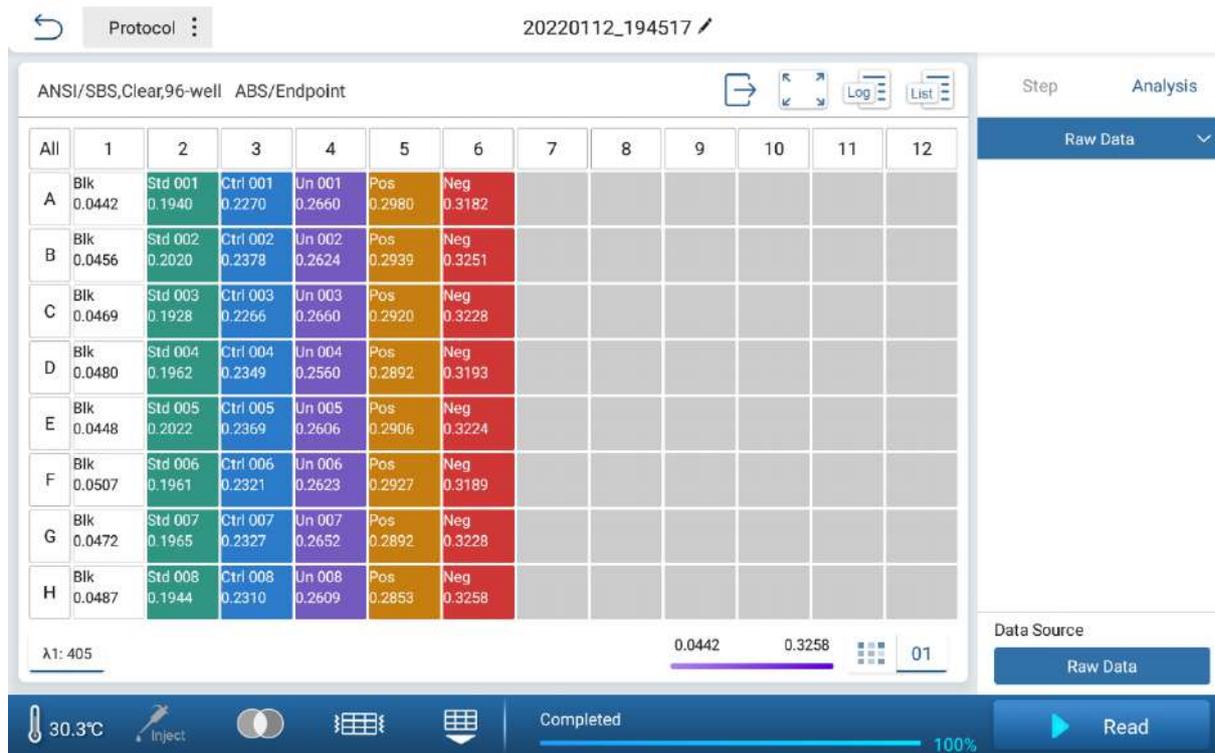


Рис. 5-10 Интерфейс выполненного протокола (Endpoint)

После выполнения протокола появляется тепловая диаграмма, как показано на Рис. 5-11 Интерфейс тепловой диаграммы после выполнения протокола. Тепловая диаграмма есть только в режиме по конечной точке.

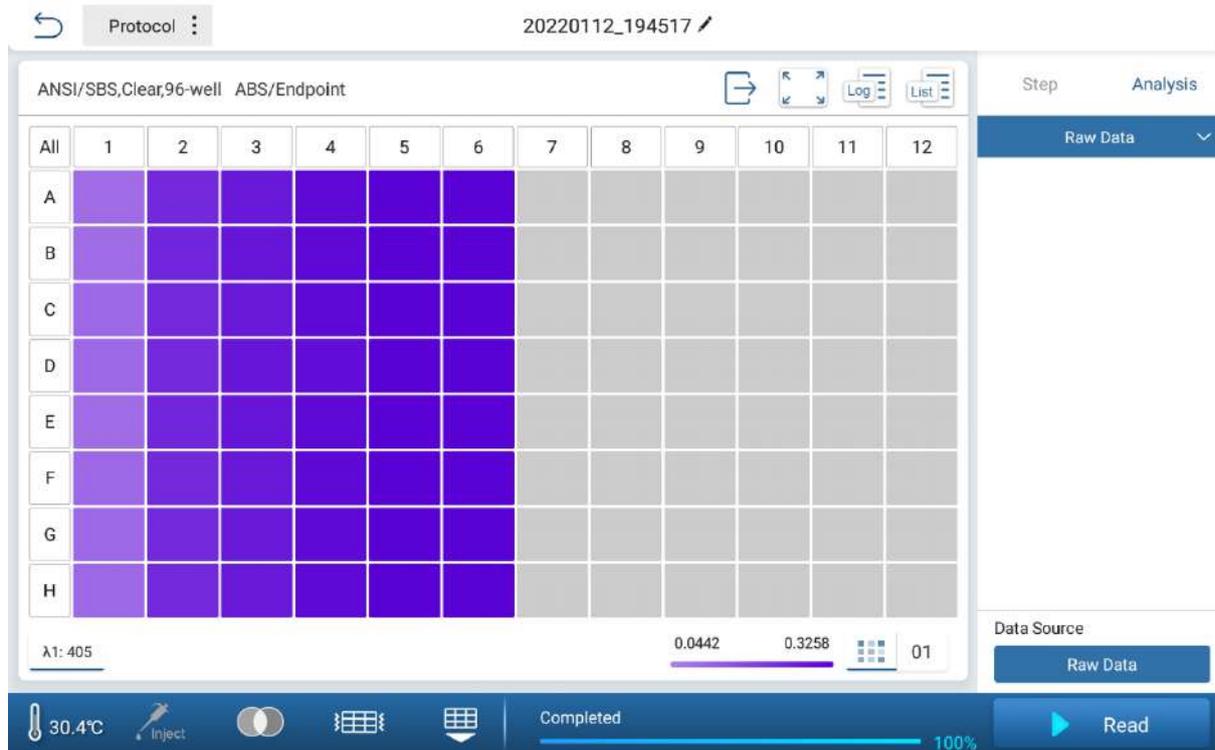


Рис. 5-11 Интерфейс тепловой диаграммы после выполнения протокола

На

Рис. 5-12 Интерфейс выполненного протокола (Кинетический) показан интерфейс при выполненном протоколе, когда запущен кинетический или спектральный метод.

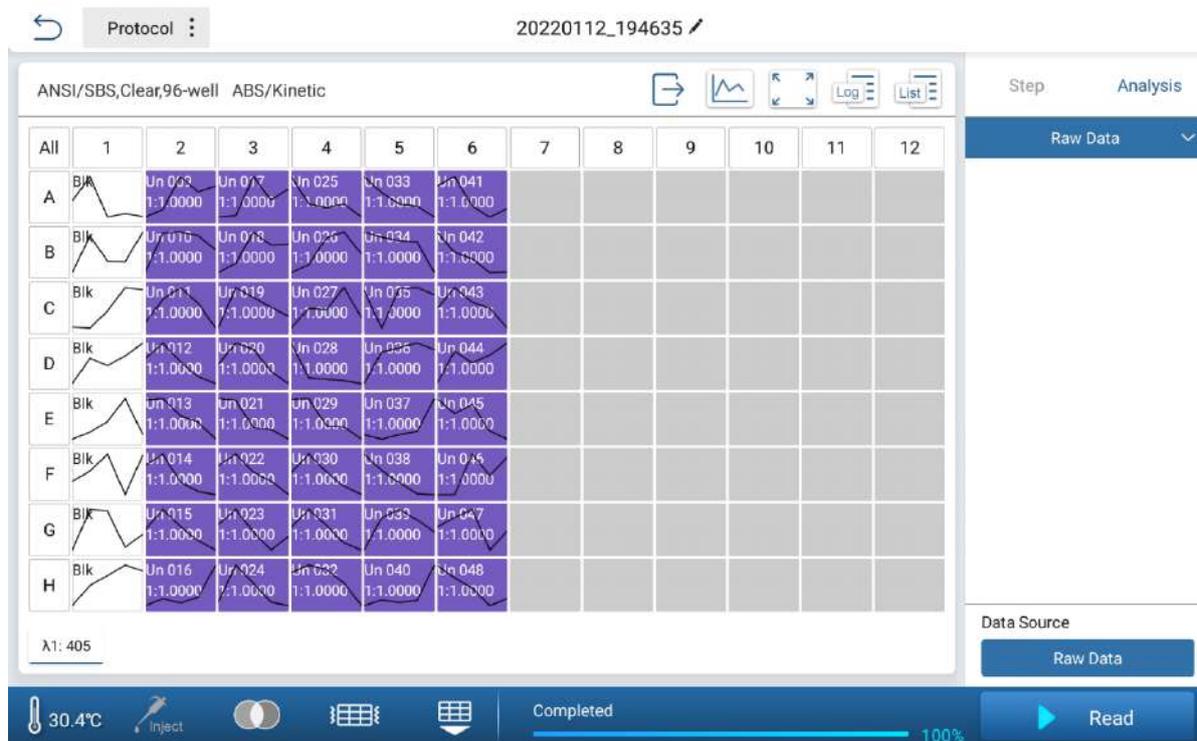


Рис. 5-12 Интерфейс выполненного протокола (Кинетический)

2.3 Панель опций

На панели опций имеется переключатель между шагами и анализом в верхней части, дисплей с параметрами, кнопки "Настроить" и "Формат" в нижней части, как показано на Рис. 5-13 Панель опций.

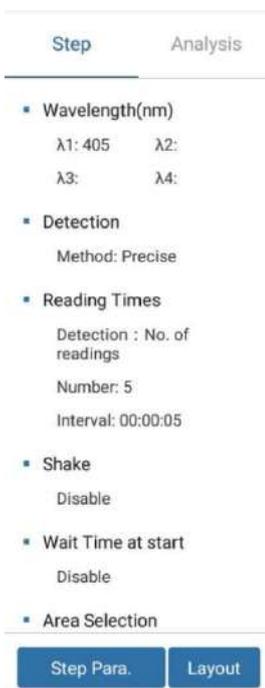


Рис. 5-13 Панель опций

В основном, она используется, чтобы настроить параметры текущего протокола. Три режима анализа: ABS, FL и LUM. Три метода анализа для ABS: по конечной точке, кинетический и спектральный, тогда как два других имеют только два метода анализа: по конечной точке и кинетический.

2.4 Панель меню

В нижней части расположена панель меню, как показано на Рис. 5-14 Панель меню. Включает "Инкубатор", "Дозирование", "Фильтр", "Шейкирование", "Вставить/Извлечь планшет", "Текущую информацию", кнопку "Анализ".

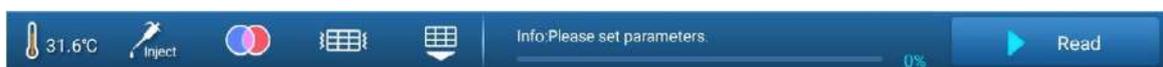


Рис. 5-14 Панель меню

Таблица 5-6 Функции панели меню перечислены функции панели меню.

Таблица 5-6 Функции панели меню

Название	Функция
	Нажмите, чтобы отобразить окно настроек инкубатора;
	Нажмите, чтобы отобразить окно настроек дозирования;
	Нажмите, чтобы отобразить окно настроек фильтров;
	Нажмите, чтобы выполнить шейкирование, продолжительность - 1 сек.;
	Если планшет устройства извлечён, нажмите "Вставить планшет", или наоборот "Извлечь планшет";
	Нажмите, чтобы начать анализ, и на протоколе появится кнопка "Стоп";

При нажатии на кнопку "Инкубатор" появляется поле ввода температуры инкубатора и клавиатура. Введите температуру инкубатора, как показано на Рис. 5-15.

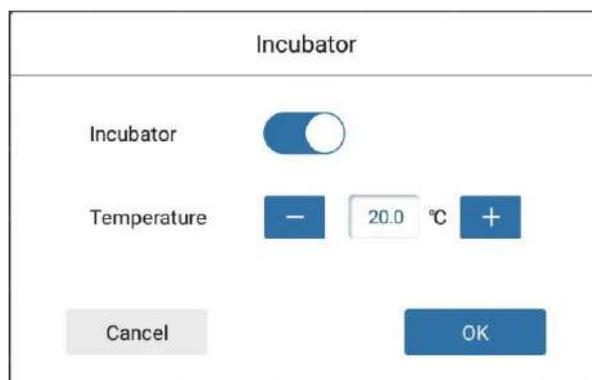


Рис. 5-15 Введите температуру инкубатора

Функция инкубатора является глобальной переменной. В таблице 5-7 Перечислены особые функции интерфейса настроек инкубатора.

Таблица 5-7 Функции интерфейса инкубатора

Название	Функция
Инкубатор	Вкл./выкл. инкубацию, по умолчанию - Выкл.;
Температура	Введите необходимую температуру инкубации, в диапазоне от +4°C до 45°C;
OK	Нажмите, чтобы сохранить текущие настройки;
Отмена	Кнопка "Назад";

Если у устройства нет модуля автоматического инжектора (опция), кнопка зачёркнута и недоступна. Если кнопка инжектора доступна, нажмите, чтобы открыть интерфейс инжектора, как показано на Рис. 5-16 и Рис. 5-17.

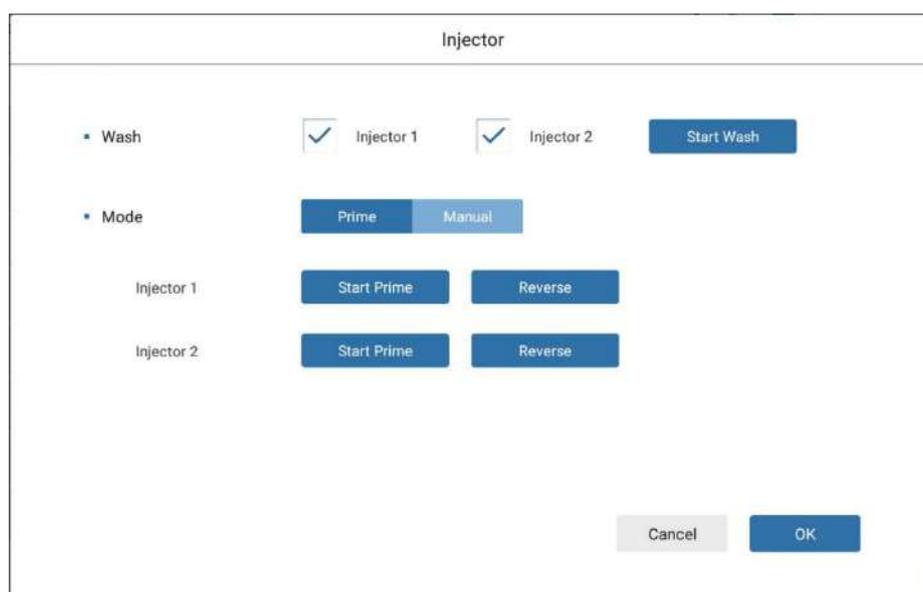


Рис. 5-16 Интерфейс инжектора 1

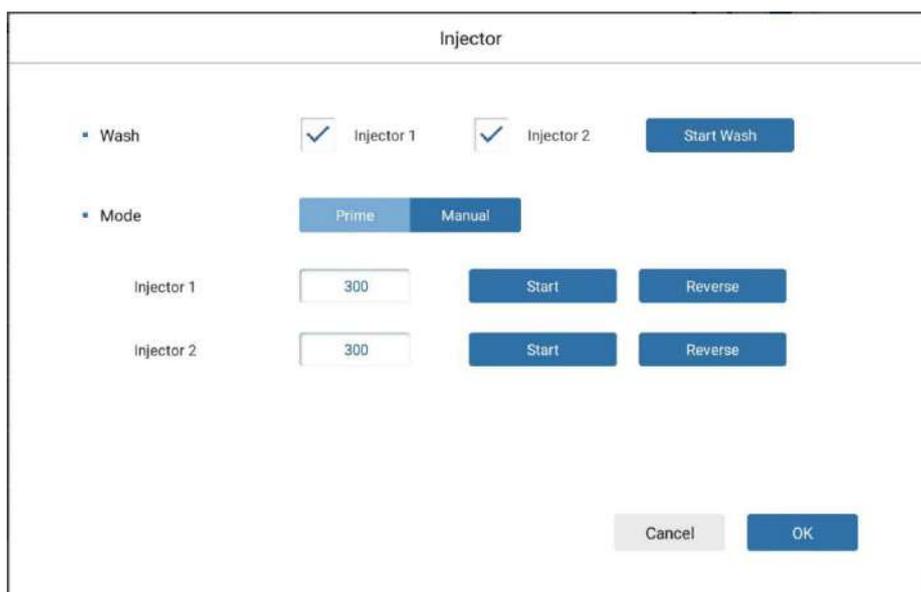


Рис. 5-17 Интерфейс инжектора 2

В таблице 5-8 перечислены функции интерфейса дозирования.

Таблица 5-8 Интерфейс функций дозирования

Название	Функция
Промывание	Выберите не менее одного инжектора для промывания;
Режим	Выберите режим инжектора, исходный или ручной, исходный установлен по умолчанию. В исходном объём промывания и обратного хода фиксирован;
Начать промывание	Нажмите, чтобы начать промывание;
Запуск	Нажмите, чтобы начать дозирование;
Обратный ход	Нажмите, чтобы убрать жидкость из жидкостной схемы

При нажатии на кнопку "Фильтр" появляется интерфейс с настройками фильтров, как показано на Рис. 5-18, который представляет информацию об имеющихся фильтрах и о фильтрах, которые можно заменить.

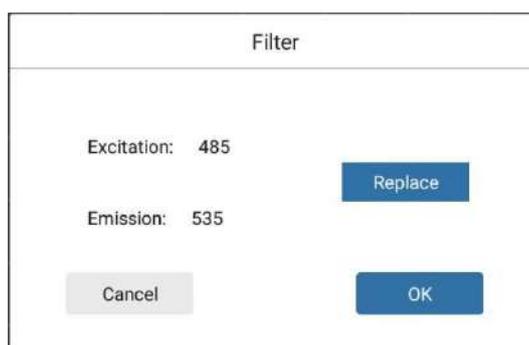


Рис. 5-18 Интерфейс фильтров

Таблица 5-9 описывает функции диалогового окна функций фильтров.

Таблица 5-9 Интерфейс функций фильтров

Название	Функция
Возбуждение	Показывает длину волны возбуждения;
Излучение	Показывает длину волны испускания;
Изменение	Нажмите "Модуль сканирования устройства", чтобы просканировать код. Пользователь может отсканировать QR-код нового куба с фильтрами, и интерфейс будет отображать параметры новых фильтров. Пользователь может изменить фильтры вручную;

Планшетный мультимодальный ридер имеет четыре физические кнопки, а именно: "Запуск", "Стоп", "Вставить/Извлечь планшет" и "LCD" для вывода монитора. Физические кнопки доступны только на интерфейсе планшета.

3. Настройка действий

3.1 Общие настройки ABS

Интерфейс общих настроек метода по конечной точке и кинетического метода для ABS такой же, как на Рис. 5-19. Слева находится чек бокс для подтверждения включения длины волны. Если она включена, будет отображаться соответствующее окно с графиком. Окно с графиком будет изменяться согласно входному цвету. Входной диапазон - 200-1000 нм, λ_1 по умолчанию - до 405 нм, λ_2 до 450 нм, λ_3 до 492 нм и λ_4 до 630 нм, пользователь может изменять длину волны по мере необходимости. Измерение может быть быстрым или точным, по умолчанию - точное.

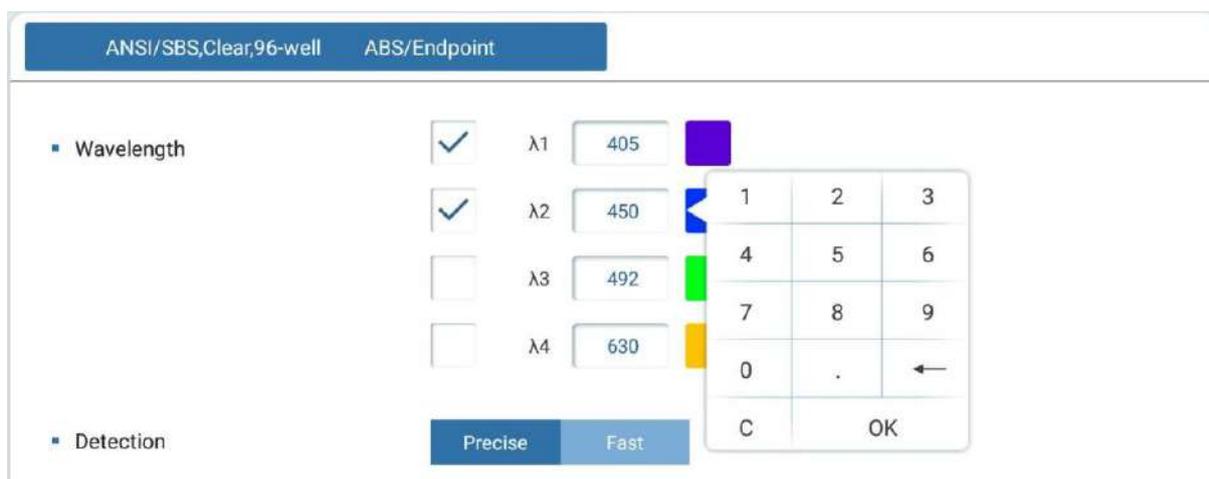


Рис. 5-19 Интерфейс общих настроек метода по конечной точке и кинетического метода для ABS

В таблице 5-3 перечислены функции интерфейса общих настроек метода по

конечной точке и кинетического метода для ABS.

Интерфейс общих настроек спектрального метода для ABS показан на Рис. 5-20. Введите начальную и конечную длину волны. Цвет окна с графиком справа изменяется согласно длине волны. Значение по умолчанию - 200 нм для начальной, и 300 нм - для конечной. Диапазон значений варьируется от 200 до 1000 нм. Шаг по умолчанию – 10 нм, при необходимости его можно изменить.

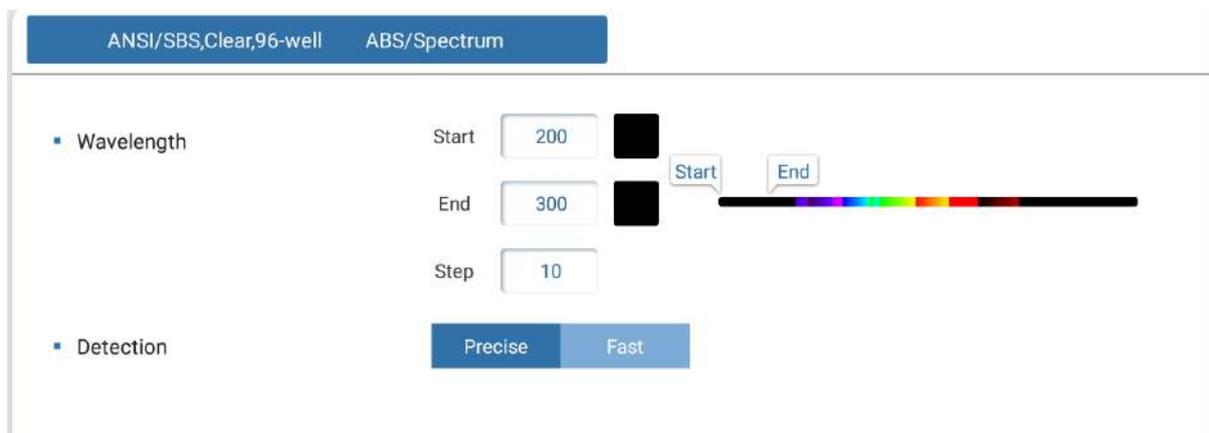


Рис. 5-20 Интерфейс общих настроек спектрального метода для ABS

3.2 Общая настройка FL

Интерфейс общих настроек метода по конечной точке и кинетического метода для FL такой же, как на Рис. 5-21. В таблице 5-10 перечислены функции;

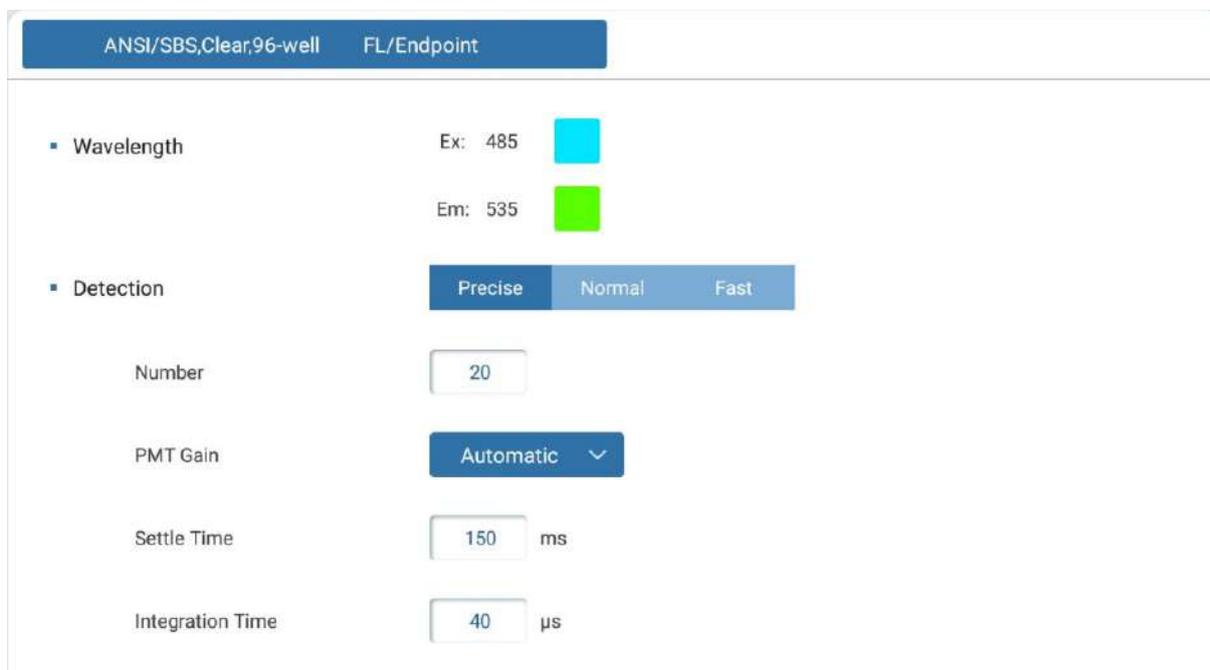


Рис. 5-21 Интерфейс общих настроек по конечной точке и кинетического метода для FL

Таблица 5-10 Функции интерфейса общих настроек по конечной точке и кинетического метода для FL

Название	Функция
Длина волны	Отображает длину волны возбуждения EX и длину волны испускания EM устройства, которые нельзя изменить;
Измерение	Можно выбрать Точное, Нормальное или Быстрое, Точное - по умолчанию. При выборе Точного необходимо ввести количество раз, по умолчанию - 20, а диапазон - 1-150;
Гейн ФЭУ	По выбору автоматический/Низкий/Ниже среднего/Выше среднего/Высокий, автоматический по умолчанию;
Время задержки	Можно ввести время задержки, по умолчанию - 150 мс, в диапазоне от 5 до 999 мс;
Время интеграции	Можно ввести время интеграции, по умолчанию - 40 мкс, в диапазоне от 5 до 1000 мкс;

3.3 Общие настройки LUM

Интерфейс общих настроек метода по конечной точке и кинетического метода для LUM такой же, как на Рис. 5-22, Рис. 5-23. На Рис. 5-22 показан интерфейс выбора - без реагента/реагент 1/реагент 2 для инжектора, а на Рис. 5-23 показан интерфейс для выбора обоих реагентов для инжектора.



Рис. 5-22 Интерфейс 1 общих настроек метода по конечной точке и кинетического метода для LUM

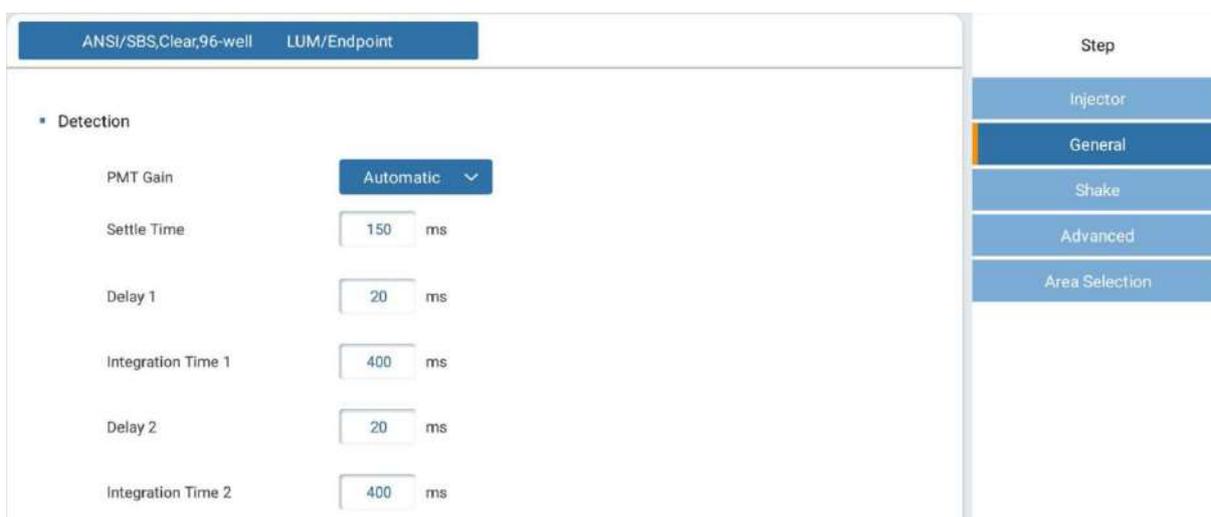


Рис. 5-23 Интерфейс 2 общих настроек метода по конечной точке и кинетического метода для LUM

Инжектор специально предназначен для LUM, как показано на Рис. 5-24 - 5-25. Входной объём инжектора, по умолчанию – 100 мкл. Когда выбраны оба инжектора, весь инжектор делится на объём инжектора 1 и объём инжектора 2, в диапазоне от 5 до 500 мкл. Скорость инъекции, по умолчанию - 200 мкл/сек. Когда выбраны оба инжектора, скорость инжектора делится на скорость 1 и скорость 2, в диапазоне от 5 до 500.



Рис. 5-24 Реагент инжектора 1



Рис. 5-25 Реагенты обоих инжекторов

3.4 Настройка анализа

Нажмите "Анализ", чтобы войти в интерфейс настройки параметров кинетического режима. Настройки кинетического режима включают общее время и число измерений, как показано на Рис. 5-26 и Рис. 5-27 соответственно. Когда выбрано общее время, число измерений рассчитывается округлением значения временного интервала и прибавлением 1. В таблице 5-11 перечислены настраиваемые параметры;

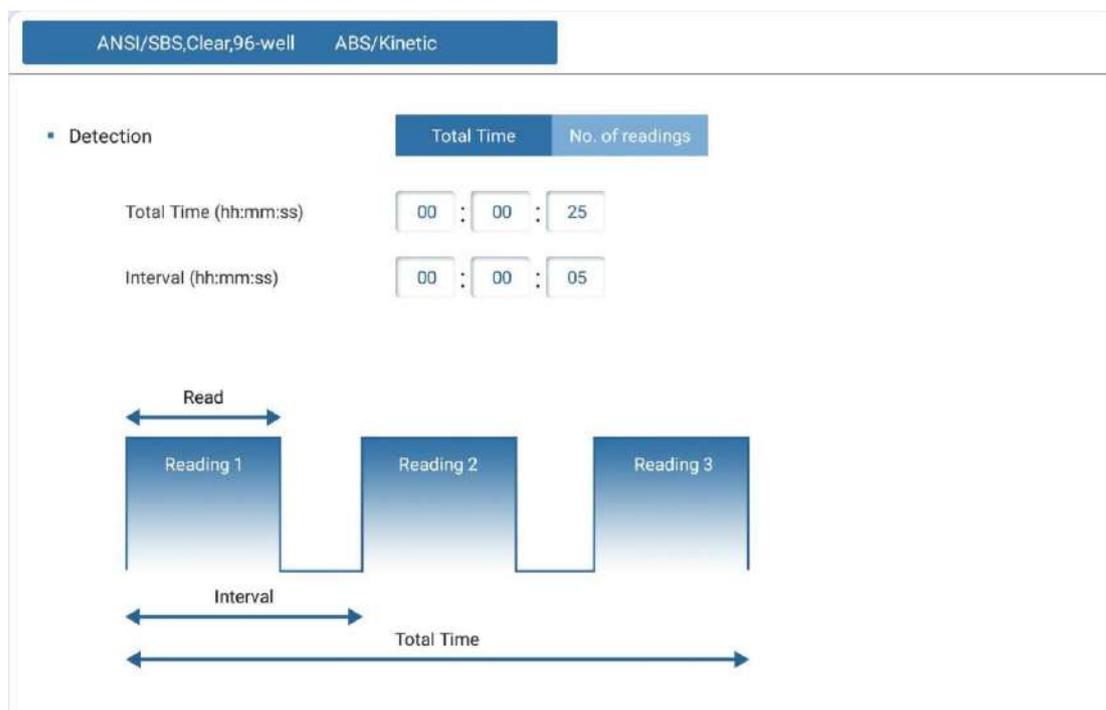


Рис. 5-26 Кинетический режим- настройка общего времени

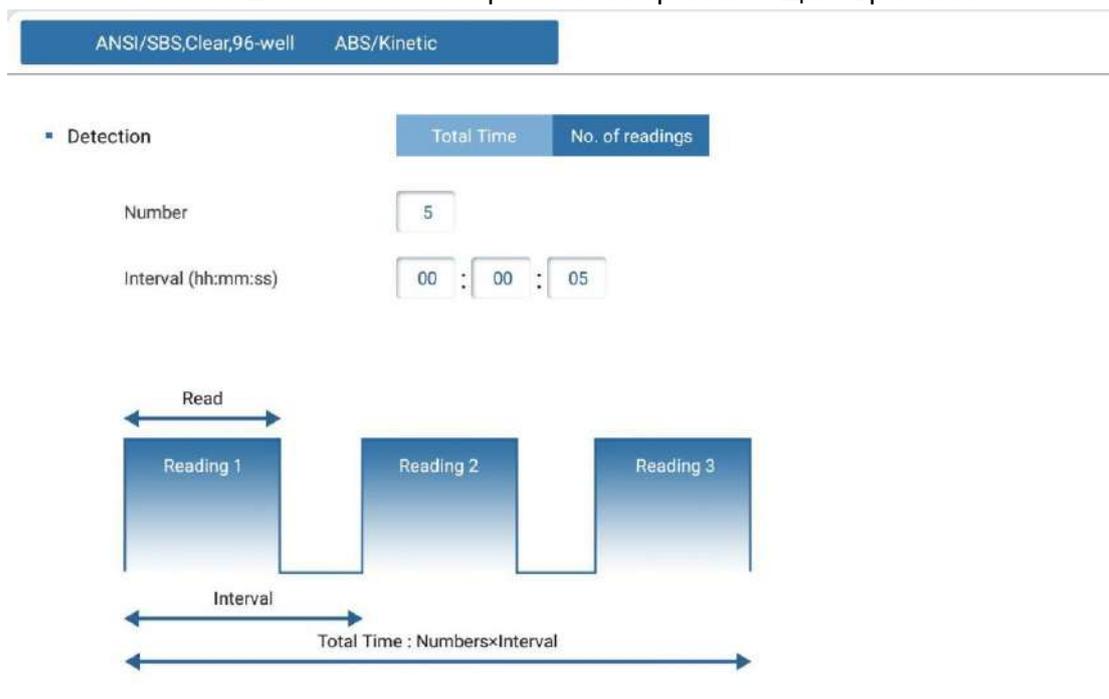


Рис. 5-27 Кинетический режим- Настройка циклов измерения

Таблица 5-11 Функции колонок при выборе кинетического режима

Название	Функция
Общее число/циклы измерения	Общее время для контроля циклов в кинетическом режиме или согласно общему числу;
Общее время	Максимальное время - 99:59:59;
Число	Максимальное число - 99;
Интервал	Временной интервал между циклами в кинетическом режиме, максимальный - 99:59:59;

3.5 Шейкирование

Нажмите "Шейкирование", чтобы войти в интерфейс шейкирования, как показано на Рис. 5-28.



Рис. 5-28 Интерфейс шейкирования

В таблице 5-12 показаны настройки шейкирования по умолчанию.

Таблица 5-12 Настройки шейкирования по умолчанию.

Название	Настройки по умолчанию
Шейкирование	Значение по умолчанию - Выкл.
Скорость	Значение по умолчанию не отображается. Когда шейкирование включено, значение по умолчанию низкое. Можно выбрать низкое/среднее/высокое;
Тип	Значение по умолчанию - линейное. Можно выбрать линейное/круговое/двойное круговое.
Режим	Значение по умолчанию - первый раз. Можно выбрать "Первый раз"/"Каждый раз". Эта функция есть только в кинетическом режиме, в режиме по конечной точке и спектральном такой функции нет;
Длительность	Когда шейкирование включено, значение по умолчанию - 00:00:25. Диапазон значений - от 00:00:01 до 23:59:59;
Путь	По умолчанию - планшет, можно выбрать "Планшет" или "Лунку"; функция есть только для LUM, для ABS и FL такой функции нет.

3.6 Расширенные настройки

Нажмите кнопку "Расширенные", чтобы войти в интерфейс расширенных настроек. В это время подопции недоступны. Появляется экран с расширенными настройками, как показано на Рис. 5-29. Время ожидания при запуске по умолчанию включено при LUM, для других типов оно по умолчанию выключено. Для LUM время по умолчанию составляет 00:01:00, в диапазоне от 1 мин. до 30 мин. Для других типов время по умолчанию составляет 00:00:25, в диапазоне от 00:00:01-01:59:59.



Рис. 5-29 Интерфейс расширенных настроек

4. Формат

Нажмите кнопку "Формат" на боковой панели, чтобы переключиться на интерфейс формата, как показано на Рис. 5-30.

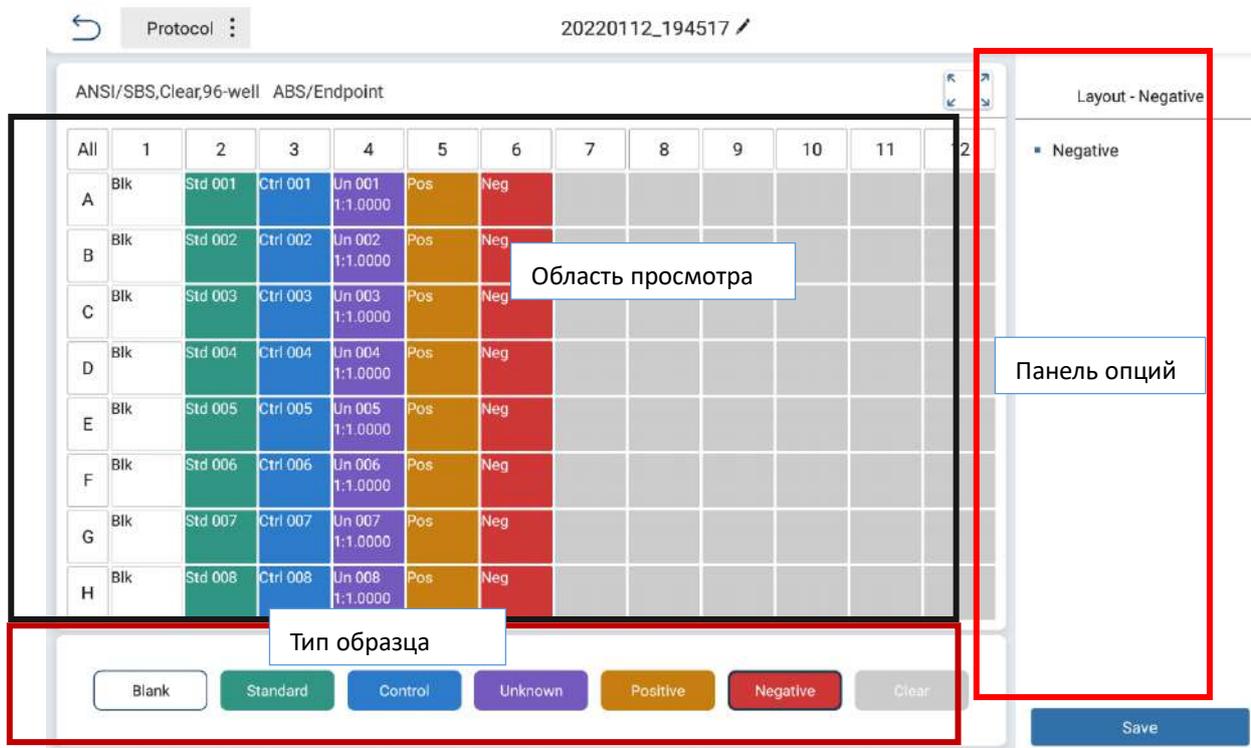
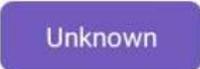
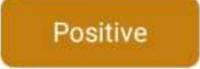
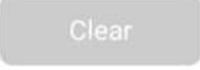


Рис. 5-30 Интерфейс формата

Различные цвета соответствуют различным функциям, и различные опции включают различные рабочие функции. Типы образцов, в основном, включают холостые, стандартные, контроль качества, неизвестные, отрицательные и

положительные контроли. Все эти типы выведены по отдельности и штрихуются после выбора, как показано в таблице 5-13.

Таблица 5-13 Функции различных типов образцов

Название	Функция	Значок
Холостой	Холостой - реплика (репликация). По умолчанию имя соответствует названию и численности группы. "Вычитание холостого образца" при расчётах является средним значением вычитания всех холостых образцов из выбранной группы.	
Стандартный	Стандартный используется, в основном, для размещения стандартных образцов, стандартная кривая может быть получена с помощью стандартного образца. Концентрация стандартного образца должна быть установлена заранее. Может быть установлена как одна лунка или реплика.	
Контроль	Контроль используется для размещения образцов контроля качества. Для дальнейшего анализа пользователя по умолчанию - реплика.	
Неизвестный	Используется для размещения образцов с неопределённой концентрацией. Может быть установлен как одна лунка или реплика. Для неизвестного вещества имеется опция параметров растворения для установки соотношения растворения.	
Отрицательный	Отрицательные образцы применяются для классификации специфических образцов, по умолчанию – реплика	
Положительный	Положительные образцы применяются для классификации специфических образцов, по умолчанию – реплика	
Очистить	Данный параметр применяется для очищения статуса лунки и установки статуса лунки на "Нет". Когда создаётся новый файл протокола, статус всех лунок по умолчанию - "Нет".	

5. Интерфейс Анализа

Когда пользователь нажимает на кнопку "Анализ" на боковой панели, панель опций переключается на интерфейс анализа, как показано на Рис. 5-31. Основная

область просмотра состоит из рабочей панели и области просмотра. Окно переключения содержит область анализа данных, а панель опций - параметры алгоритма и тип расчётов.

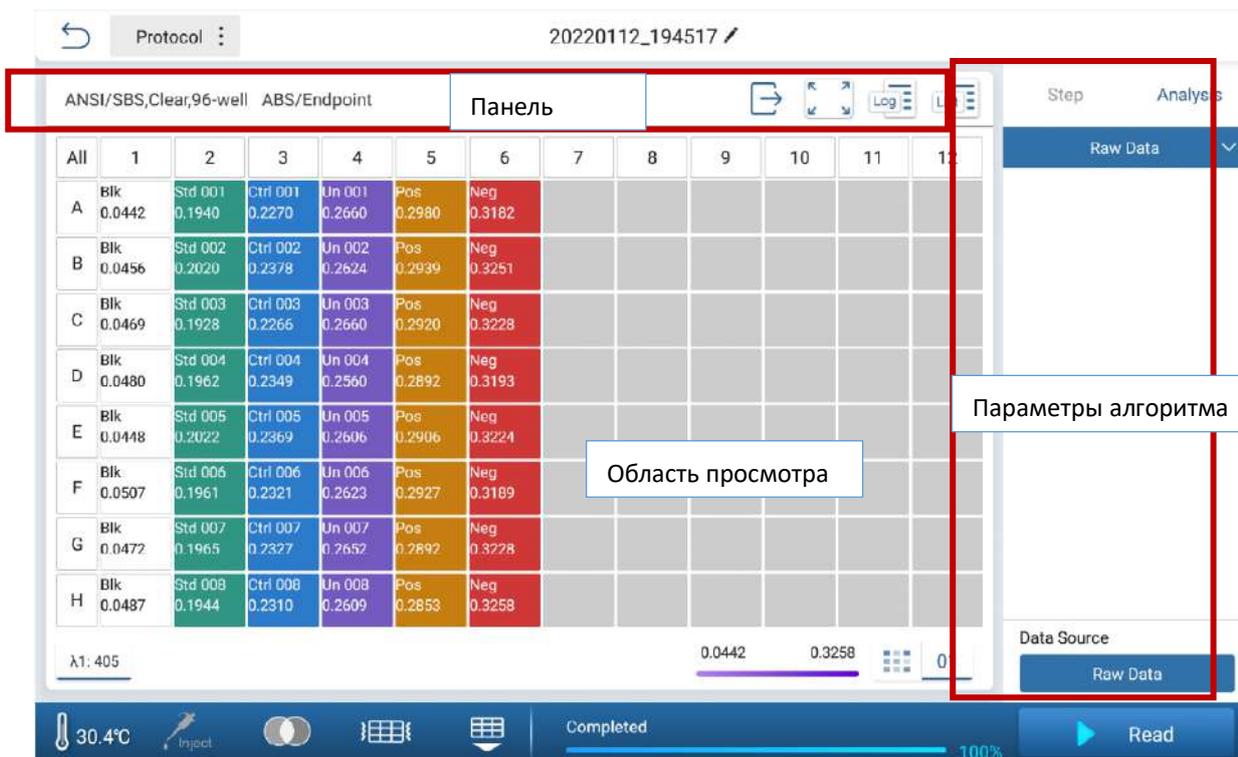


Рис. 5-31 Основной интерфейс результатов

Таблица 5-14 описывает функции области анализа данных.

Таблица 5-14 Функции анализа данных

Название	Тип	Функция
Первичные данные	Раскрывающееся меню	Нажмите для отображения алгоритма, который можно выбрать;
Источник данных	Кнопка	Нажмите, чтобы выбрать источник данных, источник данных включает первичные данные и данные после вычитание холостых образцов;

"Первичные данные" - пункт, который невозможно удалить. Три режима – по конечной точке, кинетический и спектральный имеют соответствующие им процессы алгоритмов, и эти алгоритмы невозможно удалить.

При нажатии на "Имеющийся метод расчёта" в области анализа данных область просмотра и панель опций справа от интерфейса перемещаются на соответствующее содержимое. Например, при выборе метода расчёта стандартной кривой в области анализа данных отображается интерфейс стандартной кривой, и настройки параметров стандартной кривой отображаются на панели опций справа.

6. Алгоритм

Пользователь может выбрать алгоритм для расчёта и анализа первичных данных.

6.1 Метод по конечной точке

При расчётном анализе результатов нужно понимать, что все алгоритмы работают с межгрупповыми данными, и группа - единое целое. Метод по конечной точке включает вычитание холостого образца, базовые расчёты, стандартную кривую, контроль качества и классификацию.

Таблица 5-15 показывает относительные ограничения метода по конечной точке.

Таблица 5-15 Относительные ограничения метода по конечной точке

Название	Условие ограничения
Вычитание холостого образца	Должны быть установлены холостые образцы
Стандартная кривая	Должны быть установлены стандартные образцы, и концентрация стандартного образца не равна нулю.
Контроль качества	Должен быть установлен образец контроля качества
Классификация	Должны быть установлены отрицательные и положительные образцы

Таблица 5-16 показывает специфический алгоритм метода по конечной точке.

Таблица 5-16 Специфический алгоритм метода по конечной точке

Название	Алгоритм
Вычитание холостого образца	1)Вычитание холостого образца; 2)Значения анализа для всех пустых лунок в группе образцов приведены к среднему; 3)Вычитите это среднее значение из всех образцов в группе;
Базовые расчёты	Расчёты данных к данным 1)Выберите данные в качестве А; 2)Выберите один из знаков - +, -, *, / между А и В; 3)Выберите данные в качестве В; 4)Получите результат расчётов.
Стандартная кривая	1.Линейный 1)Значения анализа стандартных образцов были линейно приближены методом наименьших квадратов. 2.Линейный (проходящий через начало) 1)Значения анализа стандартных образцов были линейно приближены методом наименьших квадратов. И должны проходить через начало. 3.Логистика (4PL) 1)Используйте приближение 4PL для расчётов. 4.Многочлен второй, третьей, четвёртой степени 1)Метод расчёта полиномиальным приближением, метод наименьших квадратов - основной.

	<p>5.Точка к точке 1)Точки данных передаются прямо от точки в точку. 6.Кубический сплайн 1)Линейная система множества уравнений 7. Logit/log 1)Метод наименьших квадратов - основной.</p>
Классификация	<p>1)Выберите источник данных (концентрация или поглощение); 2)Входные значения K_1, K_2, K_3; 3)Критическое значение рассчитывается по формуле $K_1 \cdot NC + K_2 \cdot PC + K_3$ (где NC - среднее значение отрицательного контроля, PC - среднее значение положительного контроля); 4)Входные данные K_4; 5)Согласно слабopоложительной формуле: $\pm K_4\% \cdot$ критическое значение, для расчёта диапазона слабopоложительных значений; 6)Согласно слабopоложительной формуле: $>$ критического значения, для расчёта диапазона положительных значений.</p>
Контроль качества	<p>1)Выберите источник данных (концентрация или поглощение); 2)Установите целевое значение и значение отклонения; 3)Рассчитайте значения верхних и нижних границ согласно целевому значению и отклонению, затем проверьте, находятся ли данные анализа в пределах верхних и нижних границ. Если да, они будут отображаться.</p>

6.2 Кинетический режим

Кинетический алгоритм включает вычитание холостого образца, базовый расчёт и кинетический анализ.

Таблица 5-17 показывает условия ограничения кинетического алгоритма.

Таблица 5-17 Ограничения кинетического алгоритма

Название	Условие ограничения
Вычитание холостого образца	Должны быть установлены холостые образцы
Кинетический анализ	Должен быть выполнен кинетический анализ

Таблица 5-18 показывает специфический алгоритм кинетического метода.

Таблица 5-18 Специфический кинетический алгоритм

Название	Алгоритм
Вычитание холостого образца	<p>1)Вычитание холостого образца; 2)Значения анализа для всех пустых лунок в группе образцов приведены к среднему; 3)Вычитите это среднее значение из всех образцов в группе;</p>
Базовые расчёты	<p>Расчёты данных к данным 1)Выберите данные в качестве А; 2)Выберите один из знаков - +, -, *, / между А и В; 3)Выберите данные в качестве В; 4)Получите результат расчётов.</p>
Кинетический анализ	<p>1. Среднее, CO и KB 1)Выберите диапазон анализа и возьмите кинетические данные</p>

	<p>анализа каждой длины волны; 2)Получите среднее, СО и КВ. 2.Интеграл для получения области кривой 1)Установите диапазон анализа и возьмите кинетические данные анализа каждой длины волны; 2)Рассчитайте область линейного сегмента согласно методу расчёта по трапецевидной области (если имеется множество линейных сегментов, разделите их, чтобы рассчитать). 3.Вычитание исходного показателя. Выберите исходный показатель, все значения анализа минус исходный показатель 1)Выберите диапазон анализа и возьмите кинетические данные анализа каждой длины волны; 2)Установите точки исходного показателя (от начала до точки исходного показателя или от точки исходного показателя до конца), чтобы получить исходный показатель; 3)Возьмите среднее значение исходного показателя; 4)Все поглощения минус среднее. 4.Максимальный показатель 1)Выберите диапазон анализа и возьмите кинетические данные анализа каждой длины волны; 2)Установите значение окна; 3)Установите единицы измерения; 4)Рассчитайте разность при анализе между точками (анализ в последней точке минус анализ в предыдущей точке) и разделите на время. Все результаты можно увеличить соответственно делению окна. 5.Выберите единичный анализ 1)Установите анализ, выберите единичный анализ; 6.Выберите диапазон анализа 1)Установите диапазон анализа и возьмите кинетические данные анализа каждой длины волны; 7.Максимум (пик) 1)Максимальное значение каждой кривой</p>
--	--

6.3 Спектральный режим

Таблица 5-19 показывает ограничения спектрального алгоритма.

Таблица 5-19 Ограничения спектрального алгоритма

Название	Условие ограничения
Базовые расчёты	Анализ должен иметь
Вычитание холостого образца	Должны быть установлены холостые образцы
Спектральный анализ	Должен быть запущен спектральный режим

Таблица 5-20 показывает специфический алгоритм спектрального метода.

Таблица 5-20 Специфический спектральный алгоритм

Название	Алгоритм
Вычитание холостого образца	1)Вычитание холостого образца; 2)Значения анализа для всех пустых лунок в группе образцов приведены к среднему; 3)Вычитите это среднее значение из всех образцов в группе;
Базовые расчёты	Расчёты данных к данным 1)Выберите данные в качестве А; 2)Выберите один из знаков - +, -, *, / между А и В; 3)Выберите данные в качестве В; 4)Получите результат расчётов.
Спектральный анализ	1.Спектральный максимум (выберите диапазон спектра) 1)Выберите диапазон спектра 2)Выберите порог 3)Определите пик поглощения с помощью максимальной длины волны, которая больше, чем порог. 2.Нормализация спектра (выберите диапазон спектра) 1)Установите диапазон спектра, примите максимальный пик поглощения за 1, и оставшиеся значения преобразуются в проценты на основе этого исходного значения. 3.Соотношение внутри спектра 1)Установите два значения длины волны, λ_1 и λ_2 , которые можно выбрать в диапазоне спектра. Возьмите значение λ_1/λ_2 . 4.Выберите диапазон длины волны 1)Установите начальную и конечную длину волны и проанализируйте измерения в диапазоне длин волн. 5.Выберите единичную длину волны 1)Установите значение длины волны и проанализируйте измеряемое значение при этой длине волны.

7. Параметры алгоритма

Параметры алгоритма - специфические параметры алгоритма, которые будут изменяться согласно изменению выбранного алгоритма. Ниже приведены параметры алгоритмов. Для вычитания холостого образца установка параметров алгоритма не требуется, поэтому здесь он не представлен.

7.1 Стандартная кривая

На Рисунке 5-32 показан интерфейс настройки параметров алгоритма при выборе стандартной кривой.

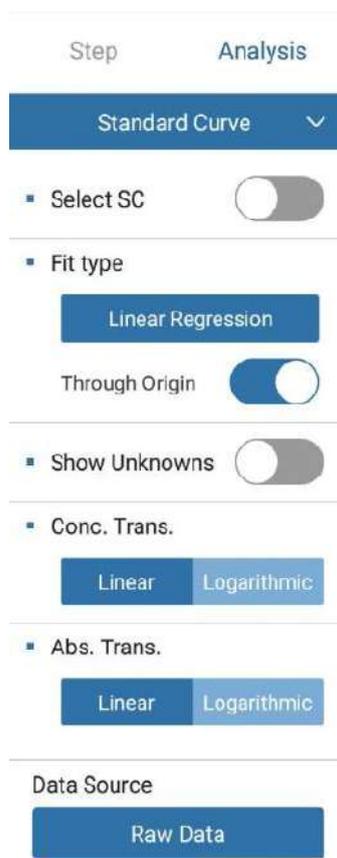


Рис. 5-32 Интерфейс параметров алгоритма стандартной кривой

Таблица 5-21 описывает параметры алгоритма стандартной кривой.

Таблица 5-21 Функция параметров алгоритма стандартной кривой

Название	Функция
Тип приближения	Нажмите для отображения интерфейса выбора типа стандартной кривой, как показано на рисунке 5-32;
Показать неизвестные	Нажмите для отображения точки анализа неизвестного образца на рисунке и нажмите снова, чтобы скрыть;
Через начало	Стандартная кривая при нажатии должна проходить через начало координат;
Конц. Передача	Изменить шкалу концентрации на линейную или логарифмическую;
ABS Передача	Изменить шкалу поглощения на линейную или логарифмическую;

Рисунок 5-33 показывает интерфейс выбора типа стандартной кривой. На этой странице вы можете выбрать тип стандартной кривой, в т.ч., линейную регрессию, 4PL, многочлен второй степени, многочлен третьей степени, многочлен четвертой степени, точка к точке, кубический сплайн и логит в лог.

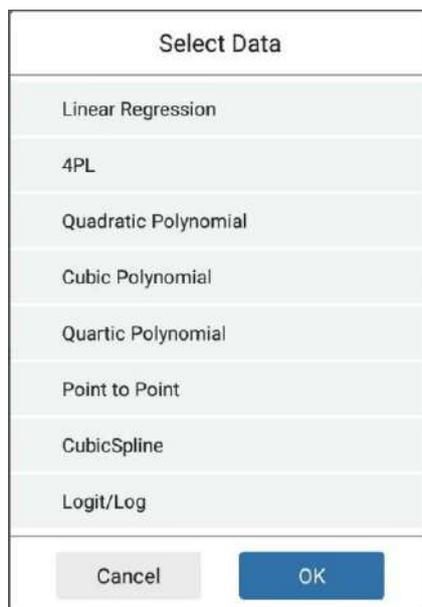


Рис. 5-33 Интерфейс выбора типа стандартной кривой

Таблица 5-22 описывает функции области просмотра на интерфейсе стандартной кривой.

Таблица 5-22 Функции области просмотра на интерфейсе стандартной кривой

Название	Функция
	Нажмите на раскрывающийся список операций, чтобы сохранить как SC и QR-код
Сохранить как SC	Нажмите, чтобы сохранить стандартную кривую как SC
QR-код	Нажмите, чтобы сгенерировать QR-код стандартной кривой
	Нажмите для увеличения, чтобы восстановить исходное значение
	Нажмите, чтобы переключиться на интерфейс журнала запуска
	Нажмите, чтобы переключиться на интерфейс списка
	Нажмите для выбора длины волны, чтобы выполнить анализ стандартной кривой

7.2 Кинетический алгоритм

При выборе кинетического алгоритма, настройки параметров расчёта варьируются согласно различным типам выбора. Интерфейс выбора кинетического типа расчёта показан на рис. 5-34, включая среднее значение, интеграл, вычитание исходного значения, выбор одного анализа, выбор

диапазона анализа, максимальный показатель, максимум (пик), семь типов расчёта, режим единичного выбора.

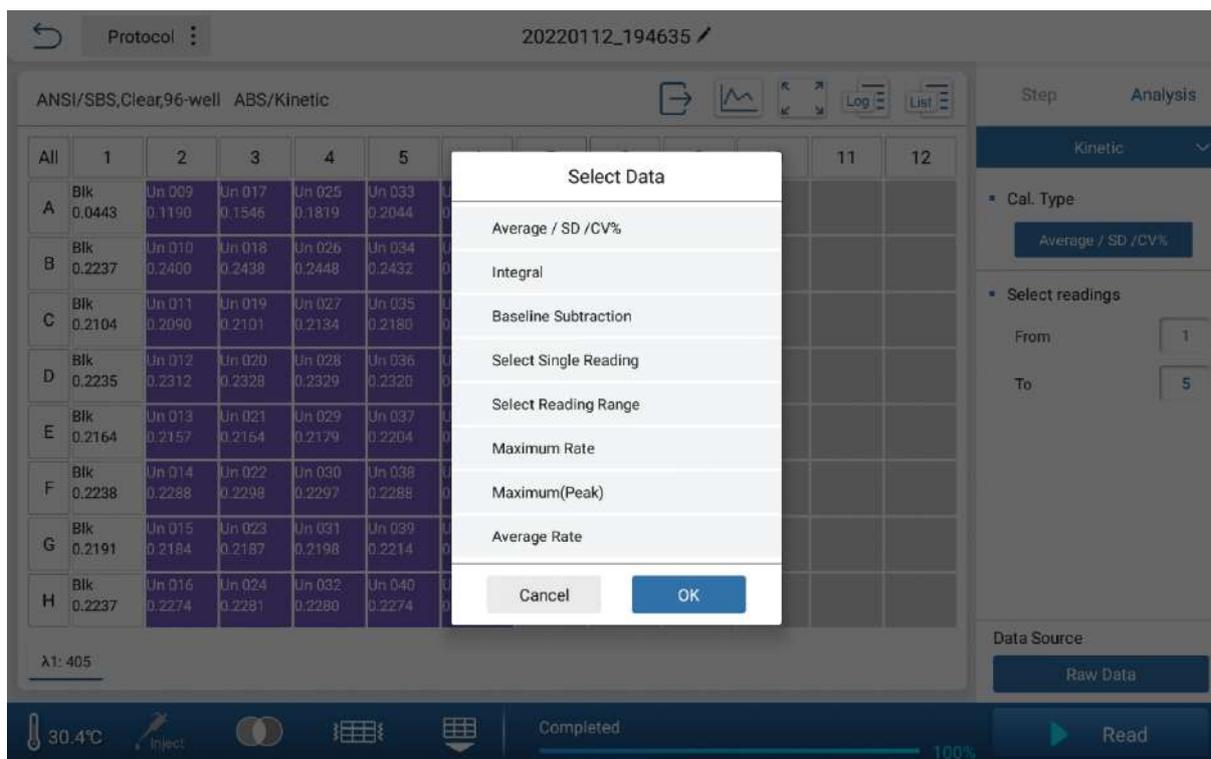


Рис. 5-34 Кинетический тип расчёта

7.3 Спектральный анализ

При выборе спектрального анализа настройки параметров расчёта варьируются в зависимости от типа выбора. Рисунок 5-35 показывает интерфейс выбора типа расчёта при спектральном анализе, который включает пять типов расчёта, а именно: спектральный максимум, спектральную нормализацию, соотношение внутри спектра, выбор диапазона длины волны и выбор единой длины волны. Это режим единичного выбора.

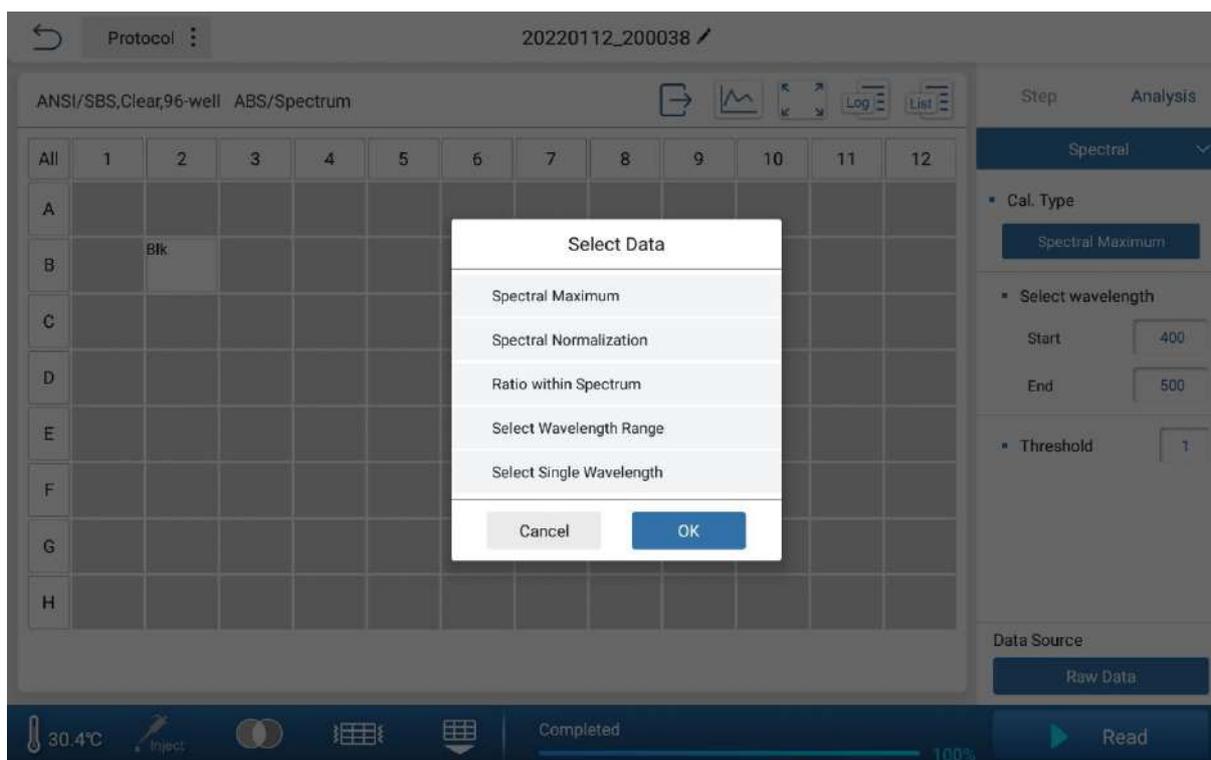


Рис. 5-35 Интерфейс выбора типа расчёта при спектральном анализе

7.4 Базовые расчёты

При выборе базовых расчётов смотрите Рис. 5-36, на котором показан интерфейс настройки параметров расчёта. Нажмите, чтобы развернуть интерфейс выбора типа расчёта, включая $A+B$, $A-B$, $A*B$, A/B .

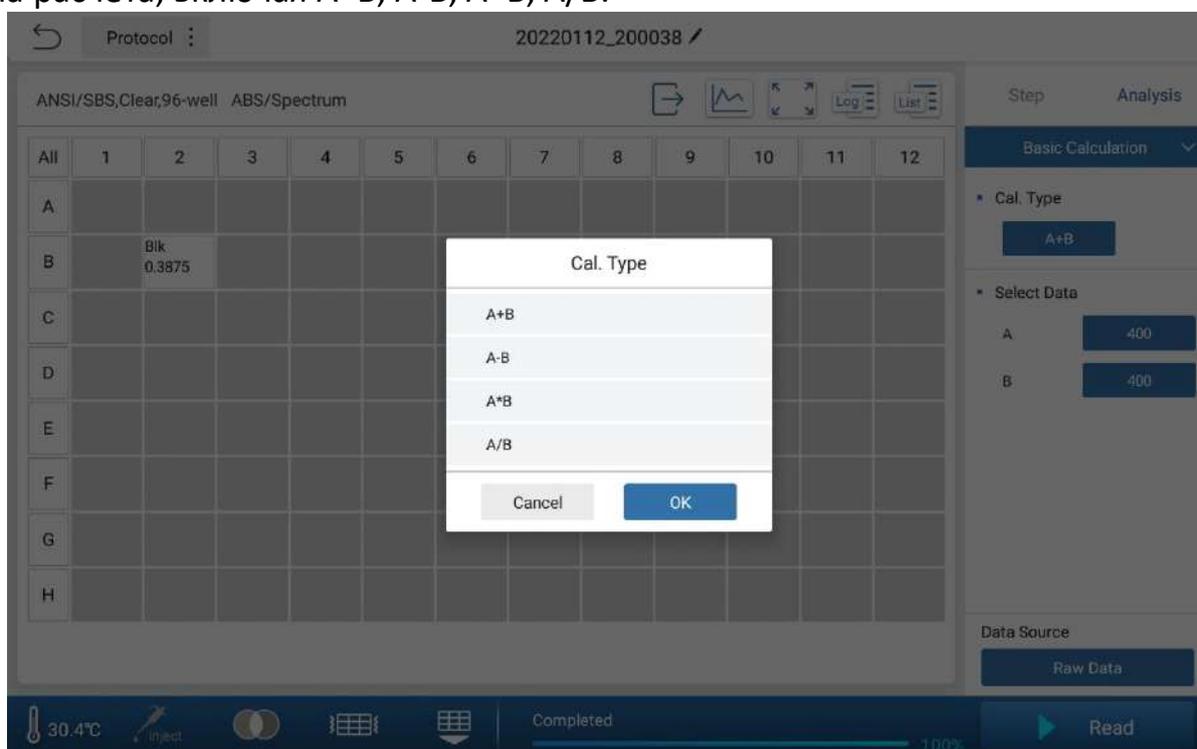


Рис. 5-36 Интерфейс выбора типа расчёта

На рис. 5-37 показан интерфейс выбора данных для базового расчёта. Первичные данные и все шаги расчёта показаны слева, и все выбираемые значения данных отображены справа. Тип выбора - единичный.

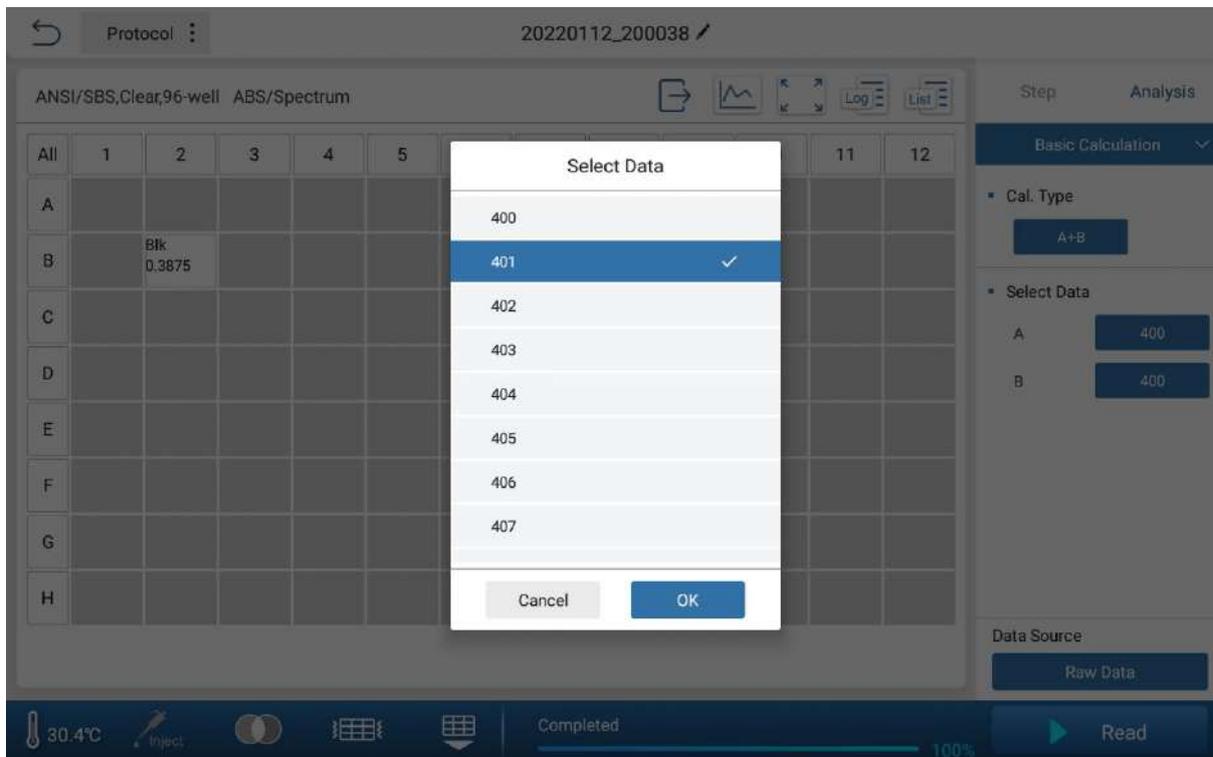


Рис. 5-37 Интерфейс выбора данных для базовых расчётов

7.5 Контроль качества

При выборе контроля качества смотрите Рисунки 5-38, на которых показан интерфейс настроек параметров расчёта.

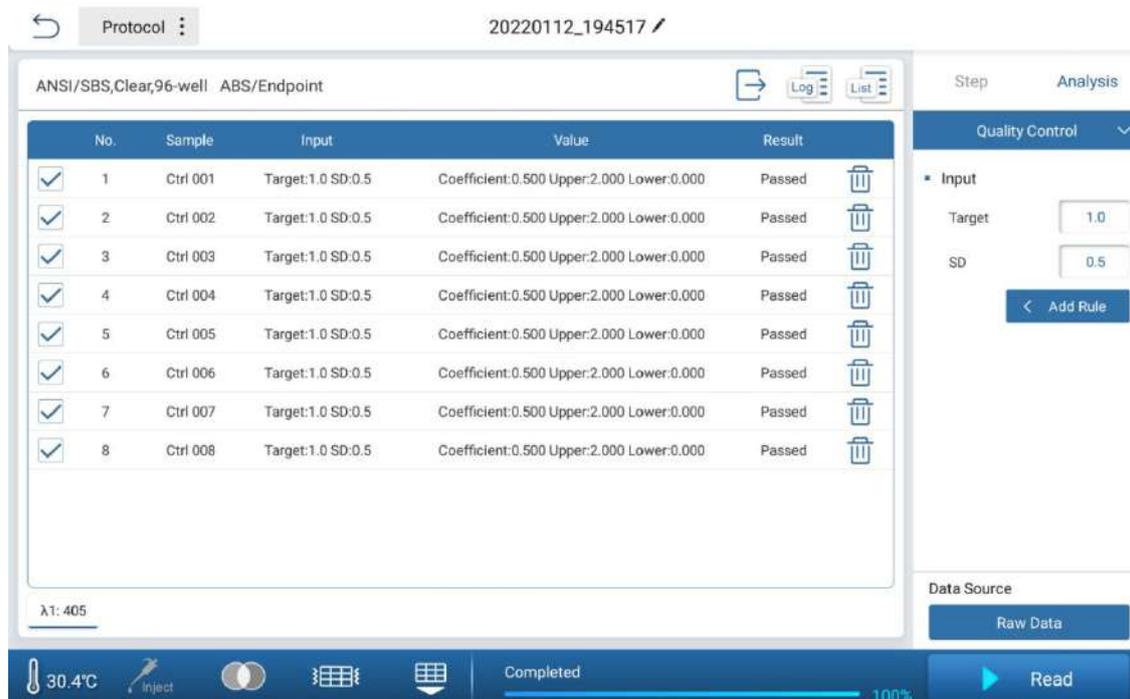


Рис. 5-38 Интерфейс настройки параметров контроля качества

Таблица 5-23 описывает параметры расчёта контроля качества.

Таблица 5-23 Функции параметров расчёта контроля качества

Название	Функция
Цель	Нажмите, чтобы ввести целевое значение, по умолчанию - 1,000, диапазон - от 0 до 999999, до трёх знаков после запятой;
CO	Нажмите, чтобы ввести значение CO, по умолчанию - 0,500, в диапазоне от 0 до 999999, до трёх знаков после запятой;
Добавить правило	Нажмите, чтобы добавить правила, и все значения в области просмотра будут показывать, соответствует ли каждый образец установленным правилам;

7.6 Классификация

При выборе классификации смотрите Рис. 5-39, чтобы увидеть интерфейс настройки параметров расчёта.

The screenshot shows a software interface for classification settings. The main window displays a data table with columns for wells (1-12) and rows for samples (A-H). The table cells are color-coded: green for 'Pos', red for 'Neg', and blue for 'Un'. The right sidebar contains settings for 'Classification', 'Data Type' (Abs./Conc.), 'Critical Value' (K1=1, K2=0, K3=0), 'Weakly Positive' (±4%*Critical Value, K4=1), and 'Positive'. The bottom status bar shows '30.4°C', 'Inject', 'Completed', and 'Read' buttons.

Рис. 5-39 Интерфейс настройки параметров классификации

Таблица 5-24 описывает интерфейс настройки параметров расчёта для классификации.

Таблица 5-24 Функции параметров расчёта для классификации

Название	Функция
Тип данных	Значение поглощения или концентрации
K ₁	Нажмите, чтобы ввести значение K1, по умолчанию - 1, диапазон от 0 до 999999, до трёх знаков после запятой;
K ₂	Нажмите, чтобы ввести значение K2, по умолчанию - 0, диапазон от 0 до 999999, до трёх знаков после запятой;
K ₃	Нажмите, чтобы ввести значение K3, по умолчанию - 0, диапазон от 0 до 999999, до трёх знаков после запятой;
K ₄	Нажмите, чтобы ввести значение K4, по умолчанию - 1, диапазон от 0 до 999999, до трёх знаков после запятой;
Положительный	Выберите значок положительного результата;

При классификации тип будет отображаться в правом верхнем углу каждой лунки с данными в области просмотра. Положительный значок - "++", слабopоложительный значок - "+", и отрицательный значок - "-", как показано на Рис. 5-39.

8. Планшет u-Nano (Опция)

Данный микропланшет является опцией. При приобретении пользователем U-nano в нашей компании, данную функцию можно использовать для проведения анализов, доступных для планшетов U-nano. Нажмите кнопку "u-Nano" на главном интерфейсе, чтобы развернуть окно выбора типа анализа, здесь можно выбрать Нуклеиновую кислоту, Белок или оптическую спектроскопию, как показано на Рисунке 5-40.

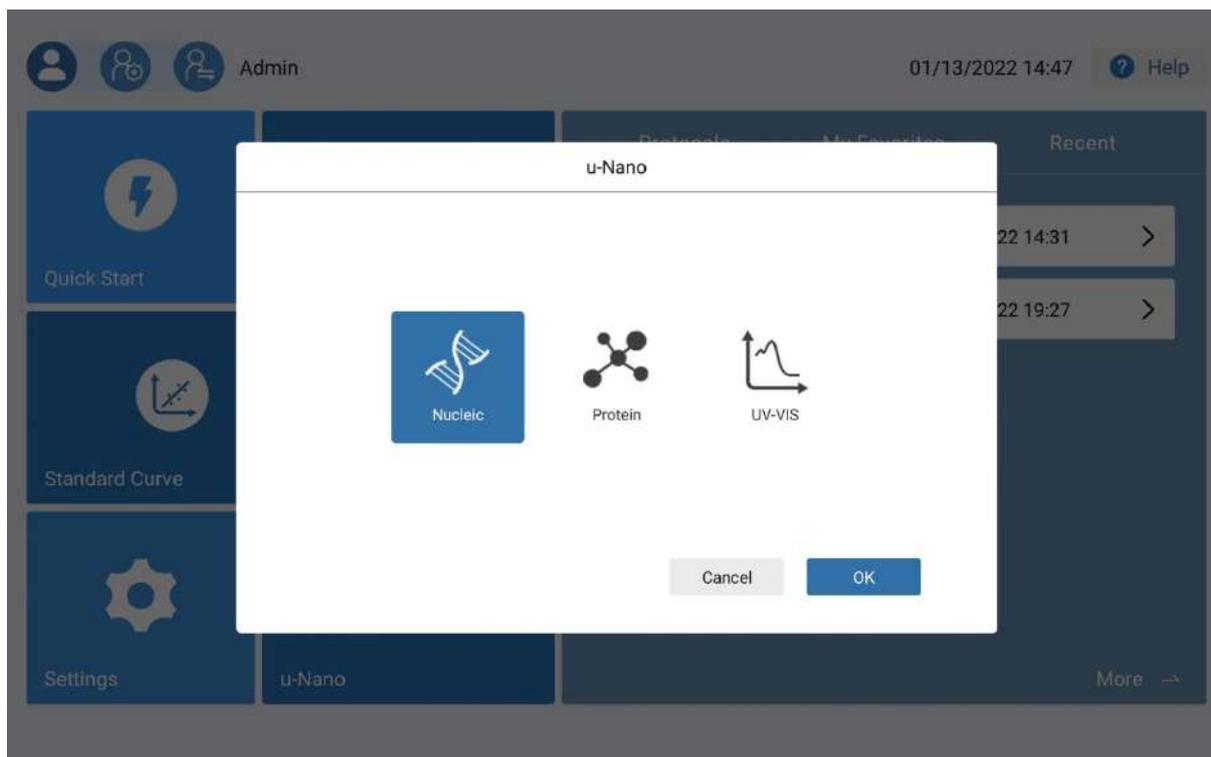


Рис. 5-40 Тип анализа u-Nano

8.1 Нуклеиновая кислота

Выберите нуклеиновую кислоту на интерфейсе u-Nano и нажмите "OK", чтобы войти в интерфейс анализа нуклеиновой кислоты и создать протокол. Основная область просмотра интерфейса нуклеиновой кислоты показана на Рисунке 5-41 и 5-42. Слева находится изображение расположения лунки планшета u-Nano: ряд (A-H) * колонка (3-4).



Рис. 5-41 Интерфейс нуклеиновой кислоты (многоволновой)



Рис. 5-42 Интерфейс нуклеиновой кислоты (Спектральный)

Таблица 5-25 описывает функции интерфейса нуклеиновой кислоты.

Таблица 5-25 Функции интерфейса нуклеиновой кислоты

Название	Функция
	Нажмите, чтобы выбрать выход, если нажимаете "Да", будет предложено сохранить текущий файл, затем нажмите "Да", чтобы сохранить и выйти на главный интерфейс, если нажимаете "Нет", не сохраняете и выходите на главный интерфейс;
Протокол	Нажмите кнопку, чтобы развернуть операции выбранного протокола, в том числе, "Сохранить", "Сохранить как", "Экспортировать на устройство USB", "QR-код", "Отчёт"; При нажатии "Сохранить как", если протокол запущен, появится диалоговое окно, предлагающее сохранить данные или не сохранять данные; формат экспорта протокола - Xls, и формат экспорта белка и спектроскопии такой же;
	Нажмите на поле ввода для переименования, если хотите изменить имя текущего протокола;
Загрузить	Нажмите, чтобы загрузить текущий протокол на FTP. Если загрузка в настройках не включена, кнопка не будет отображаться. Протоколы для белка и оптической спектроскопии точно такие же;
Тип	Нажмите, чтобы выбрать тип анализа нуклеиновой кислоты, в т.ч., двухспиральная ДНК, односпиральная ДНК, РНК, Другое; коэффициент двухспиральной ДНК равен 50,0, односпиральной ДНК - 33,0, РНК - 40,0, значение по умолчанию для Другого - 25,0, возможен ввод пользователями вручную, диапазон ввода от 0,01 до 99,99;
нм	Может быть выбран "многоволновой (230,260,280)" или "спектральный (220-350nm)" режим анализа;
	Нажмите, чтобы просмотреть график выбранной лунки, кнопка будет доступна только при выборе режима анализа spectrum;
	Нажмите, чтобы обновить данные текущего интерфейса;

В таблице 5-26 перечислены функции основной области просмотра для нуклеиновой кислоты.

Таблица 5-26 Функции основной области просмотра для нуклеиновой кислоты

Название	Функция
Оставшиеся лунки	Если не запущена, лунка отображает название образца; если запущен многоволновой, лунка отображает название и данные; если запущен спектральный, лунка отображает название и Minimar кривой; функционалирование рядов, колонок, единичного выбора и выбора области лунки соответствует работе 96 луночного планшета;

Холостой	Выберите эту кнопку, затем выберите лунку планшета u-Nano, затем установите лунку на холостой тип;
Неизвестный	Выберите эту кнопку, затем выберите лунку планшета u-Nano, затем установите лунку на неизвестный тип;
Очистить	Выберите эту кнопку, затем выберите лунку планшета u-Nano, чтобы очистить параметры лунки, затем появится диалог при очистке;
Исходный показатель	Можно установить открытие исходного показателя, выбрать диапазон 220 - 350 нм;
Лунка	Отображение лунки, отображение списка лунок;

Анализируя спектр нуклеиновой кислоты, выберите лунку и нажмите на кнопку "Кривая" для отображения кривой, как показано на Рисунке 5-43.

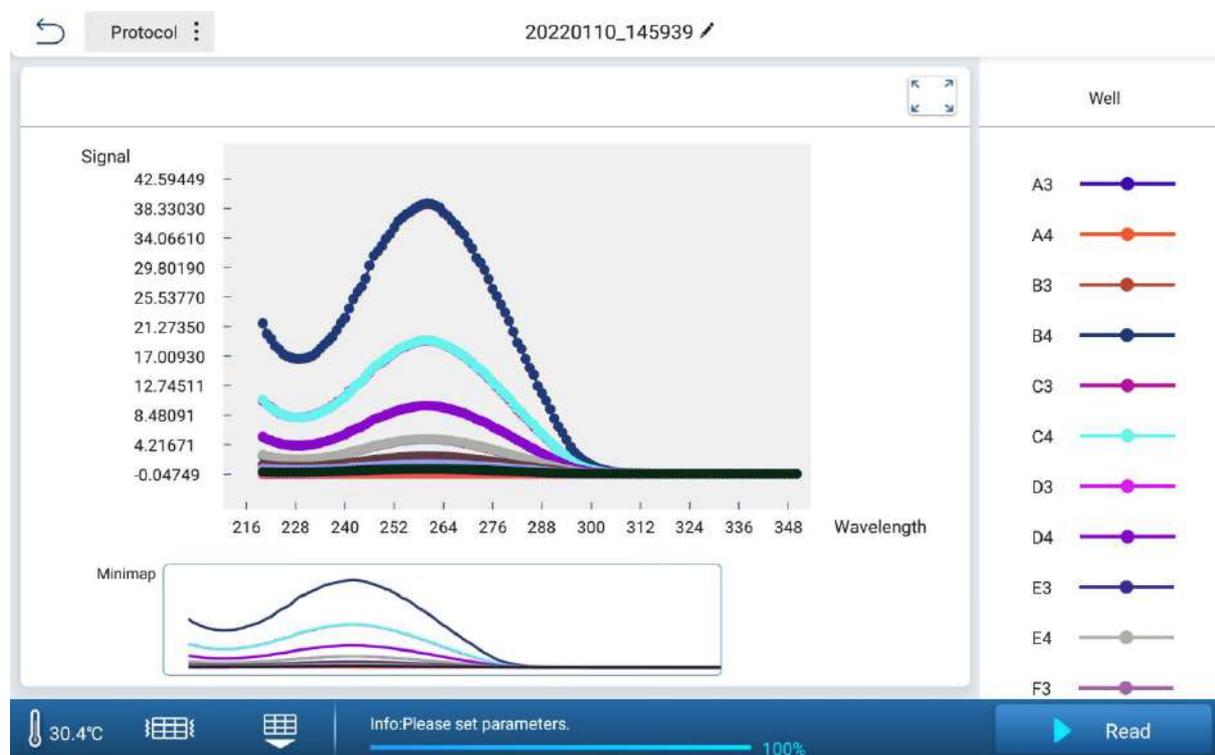


Рис. 5-43 Интерфейс кривой

Функции области проверки показаны в Таблице 5-27. [Функции области проверки белков и оптической спектроскопии такие же.](#)

Таблица 5-27 Функции области проверки

Название	Функция
 27.5°C	Внимание: в режиме планшета u-Nano объём очень небольшой и легко испаряется, поэтому невозможно установить функцию инкубации
	Нажмите, чтобы устройство произвело однократное перемешивание

	<p>Когда планшет находится в устройстве, может выполняться операция извлечения планшета; в другом случае выполняется операция вставки планшета</p>
	<p>Нажмите для запуска протокола, и клавиша станет кнопкой "Стоп"</p>

Справа от интерфейса нуклеиновой кислоты находится список всех файлов нуклеиновой кислоты, в том числе выполненные (с данными) и невыполненные (без данных). Значок выполнения отображается рядом с данными, как показано на Рисунке 5-44. Функции интерфейса файлов для белка и оптической спектроскопии такие же. 284 описывает функции области файла.



Рис. 5-44Интерфейс файла

Таблица 5-28 Функции интерфейса файла

Название	Функция
	Поиск по результатам
	Выберите рабочий протокол
	Отображает имя файла и дату создания
	Показывает, выполнен ли протокол, значок показывает, что он был выполнен, с текущими данными
Total : 16	Отображает общее число протоколов
	Предыдущая страница, текущая страница, следующая страница
	Нажмите, появится окно, и будет отображена директория U-диска, U-disk: \Feyond\ Имя пользователя\Нуклеиновая. Пользователь может выбрать и импортировать протокол, как показано на Рис. 5-45. Имя папки для Белка - "Protein", и имя папки для оптической спектроскопии - "Uv";
	Нажмите, чтобы экспортировать выбранный протокол на устройство USB, с директорией U disk: \ Feyond\ Имя пользователя\ Нуклеиновая, как показано на Рис. 5-46. Если нет устройства USB, появится предупреждение. Имя папки для Белка - "Protein", имя папки для оптической спектроскопии - "Uv", имя папки для кюветы - "Cuv";
	Нажмите на диалоговое окно, предлагающее пользователю удалить протокол, нажмите "Да", чтобы удалить, выбранный протокол относится к выбранному окошку.

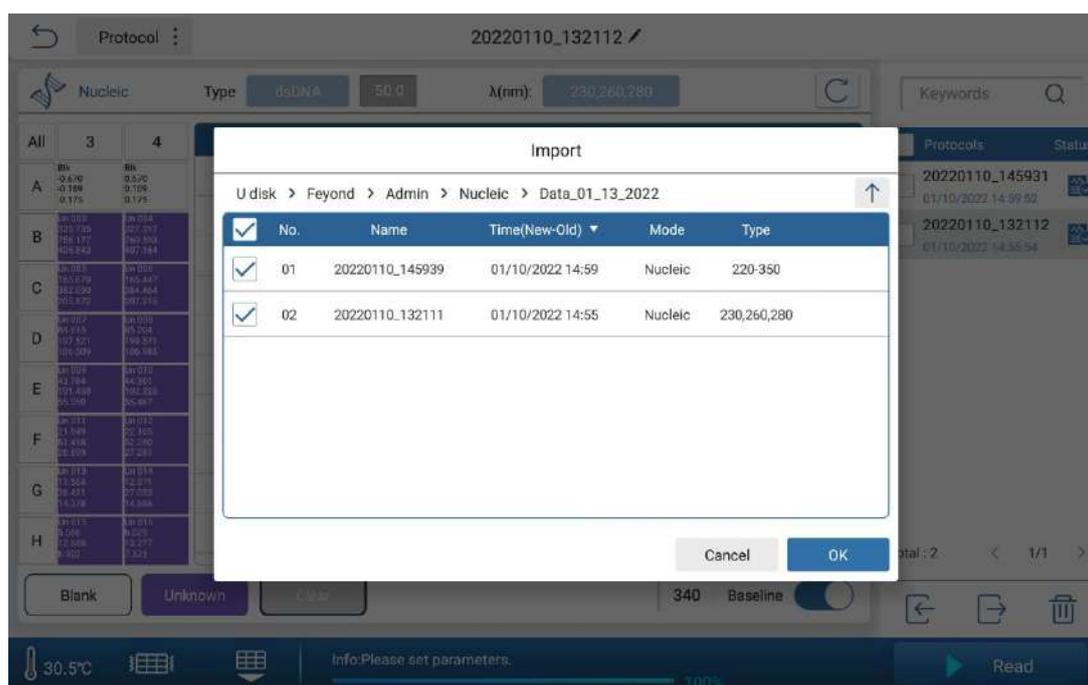


Рис. 5-45 Импорт протокола

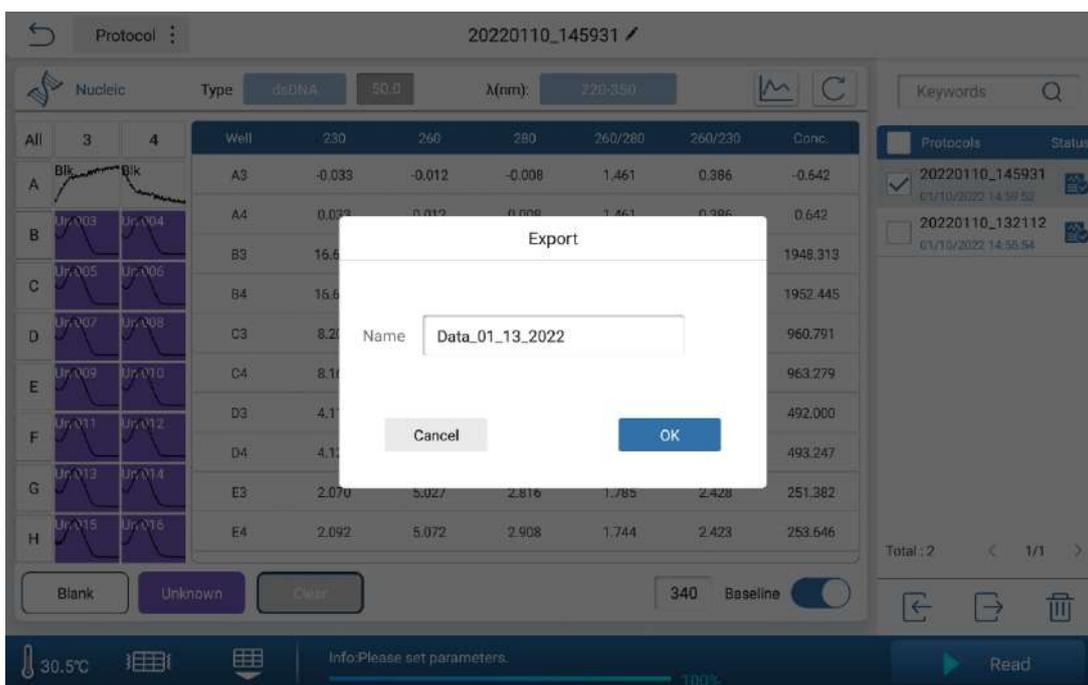


Рис. 5-46 Экспорт протокола

8.2 Белок

Выберите Белок на интерфейсе u-Nano и нажмите "OK", чтобы войти в интерфейс анализа белка, как показано на Рис. 5-47 и Рис. 5-48, теперь можно выполнить анализ белка.



Рис. 5-47 Интерфейс белка (многоволновой)



Рис. 5-48 Интерфейс белка (спектральный)

Типы анализа белка, в т.ч., A280, BSA, IgG, лизоцим, другое; коэффициент A280 равен 10,0, BSA - 6,7, IgG - 13,7, лизоцима - 26,4, а значение по умолчанию для другого - 25,0. Можно вводить вручную, диапазон от 0,01 до 99,99, как показано на Рисунке 5-49.

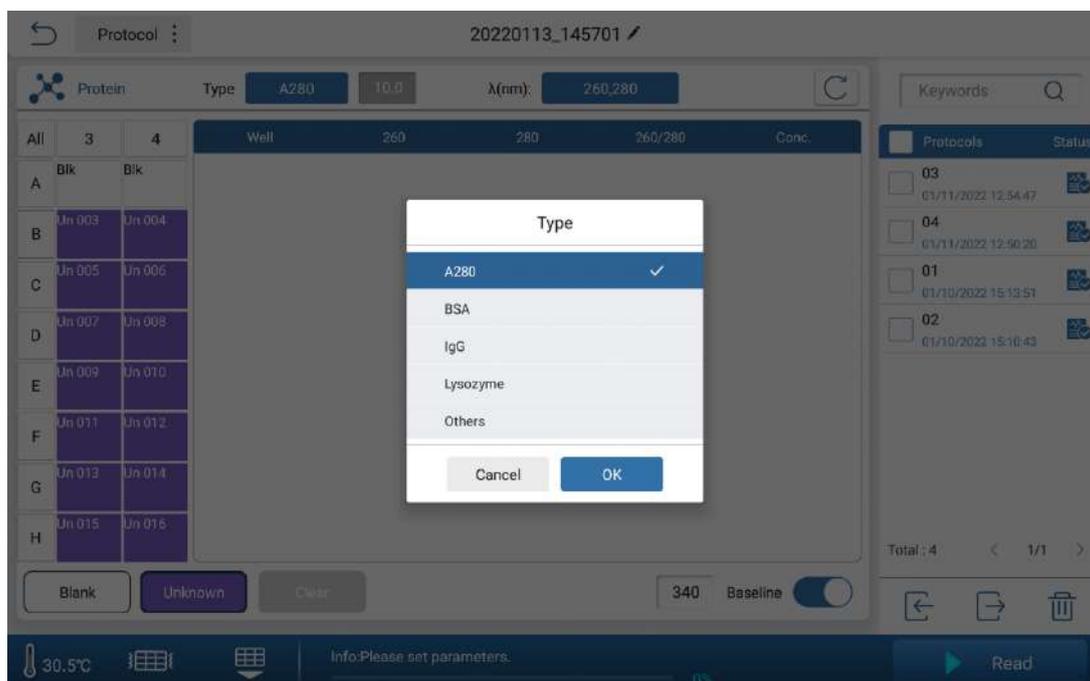


Рис. 5-49 Типы анализа белка

8.3 Оптическая спектроскопия

Выберите оптическую спектроскопию на интерфейсе u-Nano и нажмите "ОК", чтобы войти в интерфейс анализа оптической спектроскопии, как показано на Рис. 5-50. λ (nm) Установите начальную длину волны, конечную длину волны и шаг. Начальная длина волны должна быть меньше конечной. Начальное значение по умолчанию равно 200, а конечное значение по умолчанию равно 350. Значение шага может быть 1/5/10. Значение по умолчанию равно 1. Вы можете выбрать, открывать ли исходный показатель. Исходная длина волны может быть установлена из тестового диапазона длины волны.



Рис. 5-50 Интерфейс оптической спектроскопии

9. Экспорт отчёта

После обработки результатов обработанные и первичные данные можно экспортировать с помощью интерфейса отчёта. Нажмите на "Протокол" в левом верхнем углу, затем нажмите "Отчёт", чтобы войти в главный интерфейс отчёта, как показано на Рис. 5-51.  для быстрого экспорта.

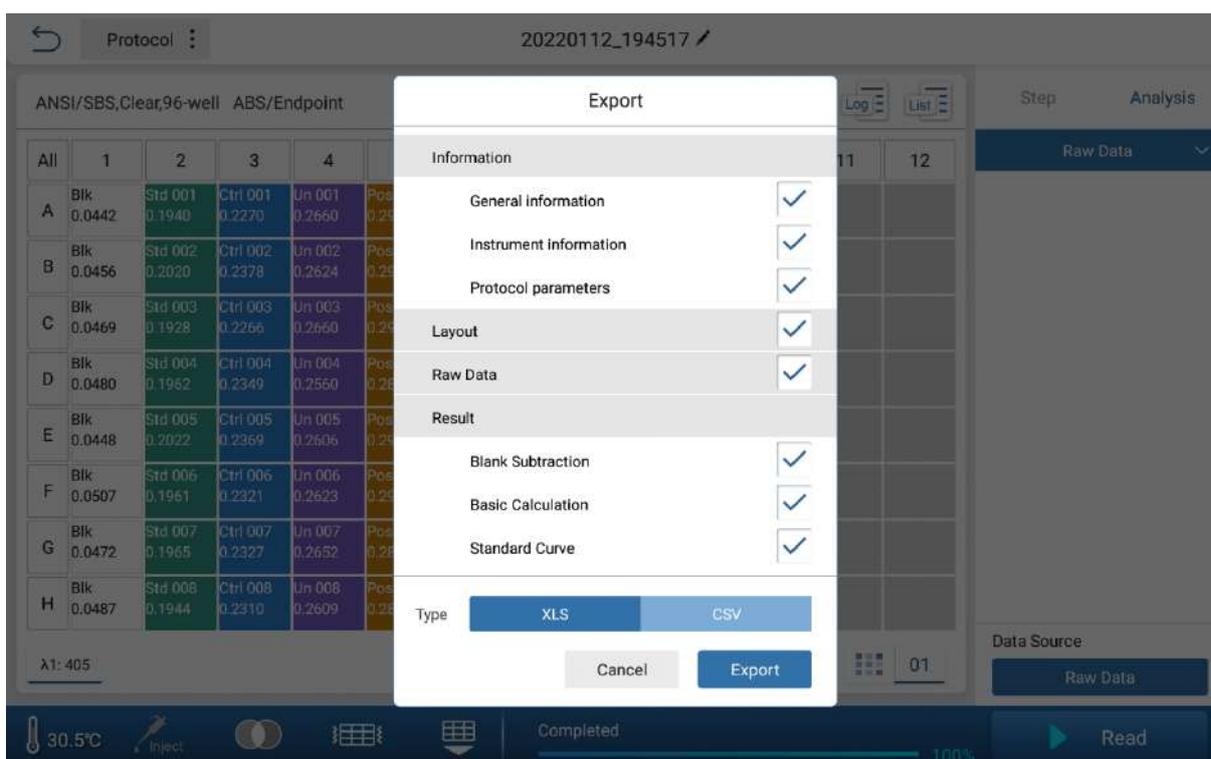


Рис. 5-51 Экспорт отчёта

В списке типов файлов можно выбрать формат экспортируемого файла. На сегодняшний день доступно два текстовых формата:

- Xls
- Csv

Справа от "Содержимого Экспорта" выберите нажатием содержимое для экспорта. Если справа отображается значок \checkmark , значит, опция выбрана. Нажмите "Экспортировать", чтобы экспортировать данные на U-диск.

Экспортируемое содержимое может быть разным, в зависимости от настроек протокола и обработки результатов.

10. Отключение питания

При выключении устройства из сети обратите внимание:

Выньте из устройства микропланшет и вставьте в устройство держатель для микропланшета;

Выключите кнопку электропитания в задней части устройства, чтобы завершить выключение.

Глава 6 Техническое обслуживание, хранение, транспортировка

1. Техническое обслуживание

- Помещение, в котором хранится устройство, должно быть сухим и чистым для предотвращения попадания влаги и коррозии. Устройство должно устанавливаться вдали от источников сильных электромагнитных помех.
- Перед отправкой с завода-производителя устройство было откалибровано. Пользователям запрещается разбирать устройство и производить его регулировку. При обнаружении любых дефектов просим связаться с производителем.
- Постоянное аварийное включение/выключение не допускается.
- Убедитесь, что используете устройство с правильным диапазоном входного напряжения.
- Список операций технического обслуживания

Содержание	/День	/Неделя	/Год	/По мере необходимости
Убедитесь, что устройство отключено правильно.				√
Устанавливайте устройство вдали от запылённых зон.	√			
Немедленно удалите перелившийся раствор для предотвращения повреждений. Затем очистите устройство демонизированной дистиллированной водой.	√			
Если поверхность загрязнена биологически опасным веществом, обеззаразьте её мягким дезинфицирующим средством.	√			
Регулярно очищайте корпус устройства.		√		
При необходимости очищайте держатель планшета.		√		
Стерилизуйте прибор перед повторной установкой или техническим обслуживанием.			√	
Техническое обслуживание				√

2. Хранение и транспортировка

- Хранить при температуре в помещении от -10°C до 45°C и относительной влажности менее 80% в помещении с качественной вентиляцией и без присутствия коррозионно активных газов.
- Во время транспортировки беречь от сильных ударов, вибрации и влажности.

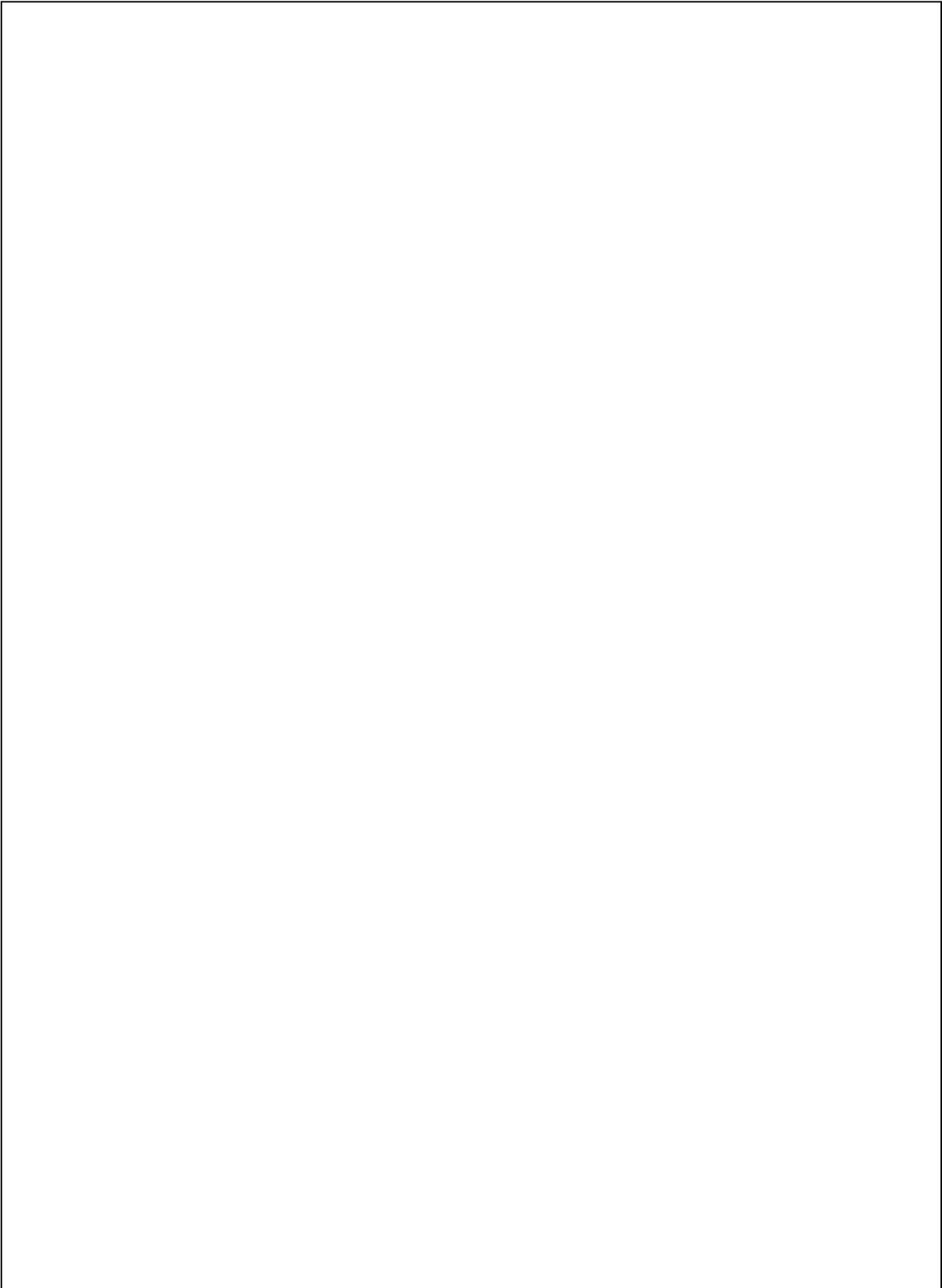
Глава 7 Устранение неисправностей

Неисправность и решение

№	Описание проблемы	Возможная причина	Решение
1	Мультимодальный планшетный ридер не включается	Отказ источника питания	а. Проверьте подключение устройства к сети б. Проверьте на ослабление вилки с. Проверьте напряжение
2	«Время ожидания связи истекло» (Communication timeout) при самопроверке	Устройство не работает	Перезапустите устройство и повторите попытку. Если проблема не устранена, свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
3	Ошибки "E913, E923, E933, E943" при самопроверке	Недостаточная интенсивность освещения	Свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
4	Ошибки "E912, E922, E932, E942" при самопроверке	Слишком высокая интенсивность освещения	Свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
5	Ошибки "E911, E921, E931, E941" при самопроверке	Слишком высокий темновой ток	Свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
6	Ошибки "E612, E622, E632, E642" при самопроверке	Отказ модуля измерения	Свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
7	Ошибки "E402, E403, E415, E425, E435, E445" при самопроверке	Отказ процессора	Свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
8	Ошибки "E011~E056" при самопроверке	Отказ инкубации	Свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
9	Сильное отклонение результатов теста или все результаты равны нулю	Повреждение ксеноновой лампы	Перезапустите устройство и повторите попытку. Если проблема не устранена, свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
10	Держатель планшета не вставляется или не извлекается	Блокировка	Убедитесь, что вокруг держателя планшета нет препятствий и крышка планшета поднята.
11	Треск во время работы	Планшет не на месте или упала крышка планшета	а. Проверьте состояние микропланшета б. Если шум продолжается без планшета, перезагрузите устройство с. Если самодиагностика прошла нормально, но шум всё ещё продолжается, свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.

12	Результаты анализа нестабильны	Отказ светового пути	Убедитесь, что планшет установлен правильно, нет пролития жидкости, передняя дверца исправна. Затем перезапустите устройство. Если проблема не исчезла, свяжитесь с вашим дистрибьютором или производителем.
13	Остановка работы во время измерения	Обрыв связи	Нажмите "Стоп", перезапустите Измерение

Для записей

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for taking notes. It occupies most of the page below the header.