

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2300 EnSpire™

Многорежимный планшетный анализатор
Предназначено для приборов с версией программного обеспечения
4.0



Список версий

Код №	Версия	Дата публикации
2300-9040	A	15 марта 2011 г.

Замечания

Информация, содержащаяся в данном документе, может быть изменена без предварительного уведомления.

Компания PerkinElmer не несет каких-либо гарантийных обязательств в рамках данного документа, включая, но не ограничивая предполагаемыми гарантиями по коммерческой пригодности и пригодности товара для конкретных целей, если это не указано иначе в условиях контракта на приобретение.

PerkinElmer не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в документе, которые могут привести к случайным повреждениям прибора, принадлежностей, рабочих характеристик или материала.

Информация о правообладателях

В данном документе содержится информация, которая защищена законами об авторских правах. Все права защищены. Запрещается воспроизводить в любом виде части данного документа или переводить его на любой из языков без предварительного письменного разрешения со стороны PerkinElmer, Inc.

Все права защищены © 2011 PerkinElmer, Inc.

Напечатано в Сингапуре.

Торговые марки

Зарегистрированные названия, торговые марки и прочая информация, приведенная в данном документе, даже если не помечена специальными значками, защищена законом.

EnSpire и Image FlashPlate являются торговыми марками PerkinElmer, EnVision, AlphaScreen и AlphaLISA являются зарегистрированными торговыми марками PerkinElmer Incorporation.

Windows Vista, Windows 7 и Excel являются зарегистрированными торговыми марками Microsoft Corporation в Соединенных Штатах Америки и других странах.

Core является торговой маркой Intel Corporation.

Epic и Corning являются торговыми марками Corning Incorporated.

Контактная информация

Международный отдел

PerkinElmer, Inc
940 Winter Street,
Waltham, Massachusetts 02451, США.

(800) 551-2121

Внимание

Данное оборудование должно устанавливаться и использоваться в соответствии с инструкциями производителя. Установка и обслуживание должны осуществляться сотрудниками, надлежащим образом обученными и уполномоченными PerkinElmer Life and Analytical Sciences. Невыполнение данных инструкций может привести к аннулированию гарантии и/или нарушению безопасной работы оборудования.



Содержание

Введение	9
Модельный ряд	9
Общие сведения.....	9
Технологии	11
Области применения	18
Техника безопасности	23
Предупреждающие символы	23
Использование системы EnSpire	24
Стандарты безопасности	25
Защита от недопустимых помех	26
Электроснабжение	27
Размещение предупреждающих знаков и наклеек	27
Установка	31
Требования к рабочему месту.....	31
Распаковка и подключение оборудования	31
Аппаратные и программные требования к компьютеру	32
Установка программного обеспечения	32
Обзор прибора	37
Информация об инструкциях для пользователей	37
Источники света	38
Диск фильтров	38
Настройка точки фокуса.....	39
Типы планшетов	39
Контроль температуры	40
Режимы измерения.....	40
Работа с прибором	45
Используемые обозначения	45
Запуск	45
Завершение работы.....	46
Введение в пользовательский интерфейс	46
Виртуальные клавиатуры	47
Запуск протокола	49
Просмотр результатов	56
Страница с результатами	59
Создание протоколов	69
Редактирование протоколов	80
Операции протоколов	90
Операции измерения	93
Параметры технологии альфа	102
Параметры метода без меток	103
Расчеты	105
Оптимизация	117
Настройки.....	131
Использование укладчика	147
Подготовка укладчика к работе	147
Подготовка кассет	147

Загрузка кассет	147
Выполнение протоколов.....	148
Ручная загрузка планшетов	148
Управление раздаточным устройством	151
Обслуживание	151
Настройки	162
Интеграция с автоматическими устройствами	165
Обслуживание	169
Регулярное обслуживание раздаточного устройства	169
Чистка прибора	170
Замена фильтров	170
Замена плавкого предохранителя	172
Подготовка к транспортировке	173
Часто задаваемые вопросы	177
Что такое EnSpire?	177
Какие функции имеет EnSpire?	177
Может ли EnSpire объединяться с автоматизированными системами?	177
Какие режимы использует EnSpire для различных измерений?	177
Что означает режим аналогового измерения?	177
Что означает регистрация фотонов?	177
Зачем использовать режим аналогового измерения при измерении флуоресценции и поглощения?	178
Что означает высота измерения?	178
Что такое счетверенный монохроматор?	178
Характеристики	183
Условия окружающей среды	183
Требования к электропитанию.....	183
Физические размеры	183
Входные и выходные соединения	184
Интегрированный ПК	184
Сенсорный экран	184
Планшеты.....	184
Спецификации штрих-кода	184
Источники света	185
Единицы регистрации	185
Направления измерений	185
Характеристики раздаточного устройства.....	186
Встряхивание планшетов	186
Укладчик	186
Контроллер температуры	187
Сканирование.....	187
Диапазоны длин волн приложения.....	187
Фотометрические характеристики с монохроматорами.....	187
Характеристики измерения интенсивности флуоресценции с монохроматорами ...	187
Время измерения и производительность	188
Инструкции для изделий PerkinElmer	190
Глоссарий	193
Указатель	195

Введение

Введение

Модельный ряд EnSpire™

Модельный ряд EnSpire™ представлен следующими моделями: многорежимный планшетный анализатор EnSpire 2300 и планшетный анализатор для Alpha-сканирования EnSpire 2390. Оба прибора созданы на одной платформе, но модель EnSpire 2390 разработана только для детектирования по технологии Alpha и не обладает возможностями стандартного планшетного анализатора EnSpire 2300. Для проведения измерений, приборы EnSpire используют проверенную технологию EnVision®.

Данное руководство относится только к многорежимному планшетному анализатору EnSpire 2300. Модель EnSpire 2390 рассматривается в отдельном руководстве пользователя.

Общие сведения

Планшетный анализатор EnSpire от компании PerkinElmer, это простое в обращении устройство для количественного обнаружения светоизлучающих или светопоглощающих маркеров при проведении исследований и разработке лекарственных препаратов. Прибор состоит из базового модуля и дополнительных компонентов, отвечающих конкретным задачам пользователя.



Рисунок 1.1 EnSpire

В приборе EnSpire доступны несколько технологий детектирования. Используемые технологии измерения: поглощение (F-Abs), интенсивность флюоресценции с использованием счетверенного монохроматора (FI) (считывание сверху и снизу платформы),

люминесценция (Lum), Альфа и безметочная (LF) технологии. Использовать эти технологии могут в различных режимах измерения: точечный, реального времени, кинетический, сканирование области ячейки, спектральное сканирование и т.д. Точечное считывание, в сочетании с быстрым и точным механическим перемещением, позволяет обрабатывать планшеты с количеством ячеек до 384. Универсальное спектральное сканирование позволяет проводить измерения спектров поглощения и испускания.

Анализатор EnSpire – компактное, нетребовательное настольное устройство, обладающее функциями встряхивания, сканирования и считывания штрих-кодов с планшетов. Штрих-коды могут считываться с любой из четырех сторон планшета. Помимо этого, характеристики анализатора включают: работу с сетью и сетевыми серверами, сбор данных, ПО для преобразования данных и роботизированного управления и возможность ручного управления.

ПО EnSpire несложно в обращении и обеспечивает вывод на экран всей необходимой информации в удобной форме. Для повышения надежности и удобства, протоколы и результаты измерений хранятся в базе данных. Для быстрого доступа и редактирования протоколов, предусмотрен обозреватель. Присутствуют образцы протоколов, на основе которых пользователь может создавать протоколы под свои задачи. ПО 32-битное, совместимо с Windows Vista® и Windows 7®. Результаты хранятся в csv-файле, совместимом с Microsoft Excel®, либо в файле формата MHT. Файлы также могут быть распечатаны, экспортированы по сети либо скопированы на USB-носитель. Управление прибором осуществляется при помощи сенсорного экрана.

Анализатор EnSpire может использоваться как автономная система с ручной загрузкой, так и в составе роботизированного комплекса в автоматизированной лаборатории. Каких-либо узкоспецифичных требований к роботам в таком комплексе не предъявляется. Данные, полученные анализатором, могут быть переданы через ОС Windows и компьютерные сети другим системам.

Технологии

Анализатор EnSpire использует пять технологий измерения. Технология поглощения доступна в двух видах: на базе фильтра и сдвоенного монохроматора. Далее приводится более подробное описание технологий.

Интенсивность флуоресценции с использованием счетверенного монохроматора (230-850 нм)

Источник света – ксеноновая импульсная лампа. Полихроматический свет направляется в возбуждающий монохроматор, оснащенный двумя дифракционными решетками. Там полихроматический луч разделяется на составляющие компоненты по длинам волн, причем каждая волна излучается в своем направлении, что позволяет выделять узкие волновые диапазоны. Выбор длин волн осуществляется поворотом дифракционной решетки в желаемое положение при помощи шагового двигателя. Длина волны возбуждения может варьироваться в диапазоне от 230 до 1000 нм. Затем свет возбуждения направляется на образец.

Флуоресценция от образца попадает в монохроматор излучения, схожий по конструкции с возбуждающим. Длина испускаемой волны составляет от 230 до 850 нм.

Хотя монохроматоры избавляют от необходимости устанавливать фильтры для каждой метки, необходимо устанавливать широкополосный фильтр отсечки для блокирования многозарядных гармоник на выбранной длине волны. Три фильтра отсечки покрывают весь диапазон частот, доступный анализатору. ПО автоматически проверяет правильность выбора фильтра.

Свет из монохроматора проходит через соответствующий фильтр отсечки на диске с фильтрами. Боковая трубка фотоумножителя используется как детектор и расположена так, чтобы обеспечить максимальную эффективность. Детектор используется в управляемом аналоговом режиме с оптимизированными под высокое напряжение настройками АЧХ.

После каждого импульса, считывается сигнал с контрольного фотодиода. Затем контрольный сигнал сравнивается с текущей величиной, и результаты корректируются для сохранения стабильной энергии возбуждения.

Считывание интенсивности флуоресценции может выполняться с обеих сторон планшета. Считывание с верхней стороны наиболее эффективно, если не используется защитный слой, т.к. свечению не препятствует пластиковая поверхность. В случае смежных ячеек или планшета с крышкой, максимальная эффективность достигается при измерении с нижней стороны планшета. Это полноценный EPI-режим, с учетом того, что возбуждение и испускание происходят с нижней стороны. Переключение между считыванием сверху на считывание снизу и наоборот, управляется исключительно программно; в одном цикле может производиться считывание из разных положений.

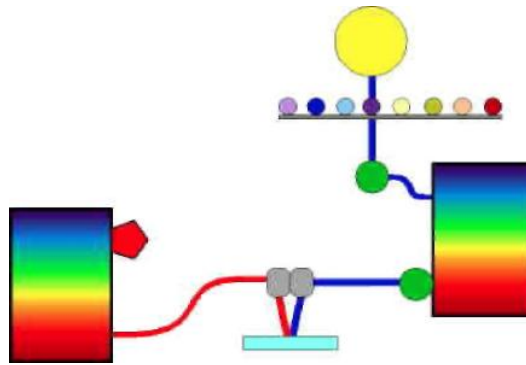


Рисунок 1.2. Измерение FI сверху с использованием счетверенного монохроматора

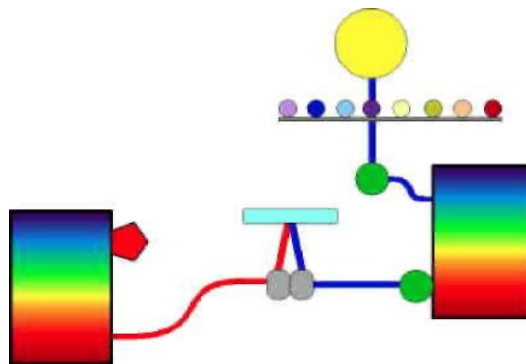


Рисунок 1.3. Измерение FI снизу с использованием счетверенного монохроматора

Измерительная головка FI состоит из двух каналов: один для возбуждающего света, второй – для испускаемого. Измерительная головка может перемещаться вверх и вниз для регулировки точки фокуса возбуждающей и испускающей оптики.

Технология поглощения с двойным монохроматором (230-1000 нм)

Для измерения поглощения используется тот же источник света, что и для измерений FI.

Свет на образец подается через возбуждающий двойной монохроматор.

Свет направляется сверху, измерения происходят снизу планшета.

Интенсивность проходящего через образец света измеряется при помощи контрольного светодиода. Затем свет фокусируется на образце. Фокусная плоскость та же, что и при измерении FI.

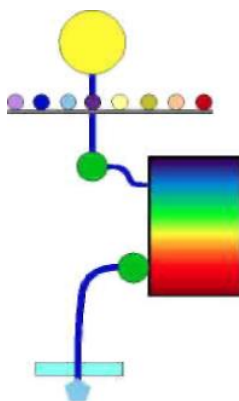


Рисунок 1.4. Измерение поглощения с использованием счетверенного монохроматора

Измерительная головка поглощения фокусирует возбуждающий свет на образце. Измерительная головка может перемещаться вверх и вниз для регулировки точки фокуса возбуждающей оптики.

Контрольная интенсивность света сначала измеряется без образца, затем измеряются образцы на одном планшете.

Интенсивность света измеряется фотодиодом, помещенным в оптимальном положении сразу под планшетом. Таким образом, путь луча света при измерении поглощения отличается от такового для измерений FI.

Значение поглощения вычисляется по формуле:

$$A = -\log(I/I_0)$$

где I_0 – интенсивность света без образца, I – интенсивность после поглощения.

Технология поглощения с фильтрами (230-1000 нм)

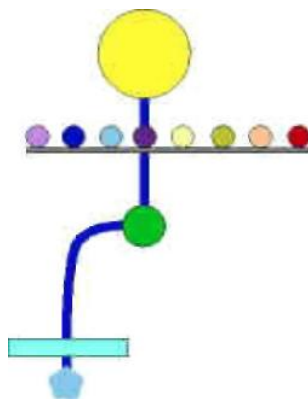


Рисунок 1.5. Измерение поглощения при помощи фильтров

Используется тот же возбуждающий свет, что и в схеме с монохроматором. Длина волны света выбирается при помощи

оптического фильтра на диске фильтров и варьируется в диапазоне от 230 до 1000 нм. Доступно несколько поглощающих фильтров.

Интенсивность света измеряется фотодиодом.

Контрольная интенсивность света сначала измеряется без образца, затем с образцами на пути луча света.

Значение поглощения вычисляется по формуле:

$$A = -\log(I/I_0)$$

где I_0 – интенсивность света без образца, I – интенсивность после поглощения.

Alpha-технология (520-620 нм)

Alpha-технология позволяет выполнять измерения с высокой чувствительностью при условии слабого фона и очень высокого соотношения «сигнал/фон». Для возбуждения образца, в Alpha-технологии используется полупроводниковый лазер, что порождает высокую оптическую мощность при длине волны в 680 нм. Свет лазера направляется на образец через световод.

Внимание!

Лазер соединен с сенсорами на дверце для планшетов и на крышке прибора. Если любая из них открыта, лазер работать не будет.



Предупреждение!

Только специально обученный и уполномоченный компанией PerkinElmer персонал может вскрывать модуль лазера или же любой другой модуль.

При использовании Alpha-технологии, донорные гранулы возбуждаются лазерным лучом. Фотосенсибилизатор в донорной грануле преобразует окружающий кислород в более возбужденное синглетное состояние. Эти молекулы кислорода диффундируют в акцепторную гранулу, где реагируют с модифицированным диметилтиофеном, что порождает люминесценцию с длиной волны 370 нм. При этом в грануле активируются флуорофоры, излучающие в диапазоне от 520 до 670 нм. Длительный период спада сигнала позволяет произвести измерения с разрешением во времени, чтобы снизить влияние фоновой флюоресценции. Снижение фонового излучения происходит как за счет того, что длина волны возбуждения больше длины волны испускания, так и просто за счет большой длины волны.

Детектором служит крайне высокочувствительный фотоэлектронный умножитель (ФЭУ). ФЭУ размещается непосредственно над образцом и считывает ячейку, соседнюю с возбуждаемой лазером. Свет проходит через объектив фиксированного размера и попадает в детектор.

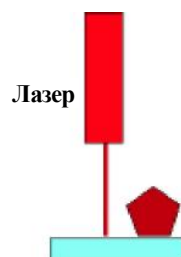


Рисунок 1.6. Измерения по Alpha-технологии с лазерным возбуждением сверху и считыванием смежной ячейки сверху.

Возбуждение и испускание происходят сверху от образца.

Рекомендуется выполнять не более одного измерения на ячейку, т.к. возбуждающий свет частично обесцвечивает образец.

Также следует принимать во внимание взаимное влияние трех компонентов: обесцвечивания, вызванного возбуждением соседних образцов, остаточного свечения от ранее возбужденного соседнего образца и свечения от соседней ячейки во время измерения. Мастер коррекции взаимных влияний позволяет настроить и измерить влияние на сигнал из ячейки с образцом свечения и остаточного свечения соседних образцов, а так же эффект обесцвечивания. Затем управляющее ПО вносит поправки на эти эффекты при вычислении конечных результатов.

Люминесценция (400-650 нм)



Рисунок 1.7. Измерений люминесценции

При измерении люминесценции, в качестве детектора используется высокочувствительный ФЭУ – крайне низкофонный, с широким динамическим диапазоном и спектральным откликом от 400 до 650 нм. Испускаемый свет собирается непосредственно в верхней части ячейки, что максимально повышает эффективность.

Детектор может быть опущен почти до самой поверхности планшета, что снижает взаимное влияние соседних ячеек. Объектив детектора позволяет определять видимую зону планшета. Размер объектива унифицирован под планшеты с 384 ячейками, но данный объектив также может использоваться для планшетов с 96 ячейками. Объектив оптимизирован для выдачи максимального сигнала и минимизации взаимного влияния ячеек 384-ячеечного планшета.

Регулировка объектива по высоте осуществляется при помощи высокоточного сенсора, автоматически определяющего высоту планшета, что позволяет опустить объектив максимально низко, не задевая планшет.

Безметочная технология

В безметочном режиме используется безметочная технология Corning® Eric®, позволяющая характеризовать клеточные сигнальные механизмы и понять комплексность множественных сигнальных путей метаболизма. Помимо этого, данная технология может применяться для изучения биохимических взаимодействий. Безметочное детектирование обеспечивает уникальную ортогональную перспективу, позволяя получать информацию как о клеточных, так и о биохимических пробах, путях объективного анализа эндогенно и рекомбинантно выраженных объектов, получать не-инвазивные, более физиологически релевантные данные и возможность изучения сложных объектов (например, G_i-сопряженных рецепторов) или слабых биологических взаимодействий.

Клеточные пробы

Безметочные планшеты для клеточных проб обеспечивают возможность работы с различными типами клеток, в т.ч. с адгезивными, суспензионными, клетками млекопитающих и зародышевыми клетками.

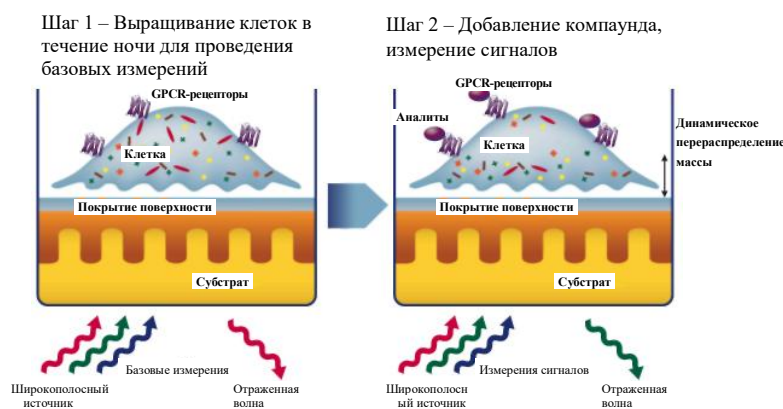


Рисунок 1.8. Безметочная клеточная проба

При помощи безметочной технологии, измеряют изменения в рефракции света, происходящей при динамическом перераспределении массы (ДПМ) внутри клетки. ДПМ происходит в ответ на активацию или деактивацию рецептора в монослойной зоне размещения клеток. Изменение рефракции характеризуется изменением длины волны.

Биохимические пробы

Безметочные планшеты для биохимических проб используют запатентованную двухсенсорную технологию с автоматической проверкой для белковых/лигандных проб, гарантирующую, что будет получен отклик только от одного аналита.

1. Объект фиксируется на поверхности планшета аминными связями.
2. На контрольном участке предотвращается фиксация неспецифичного объекта. Затем выполняется смывка.
3. Аналит привязан и готов к итоговому считыванию.

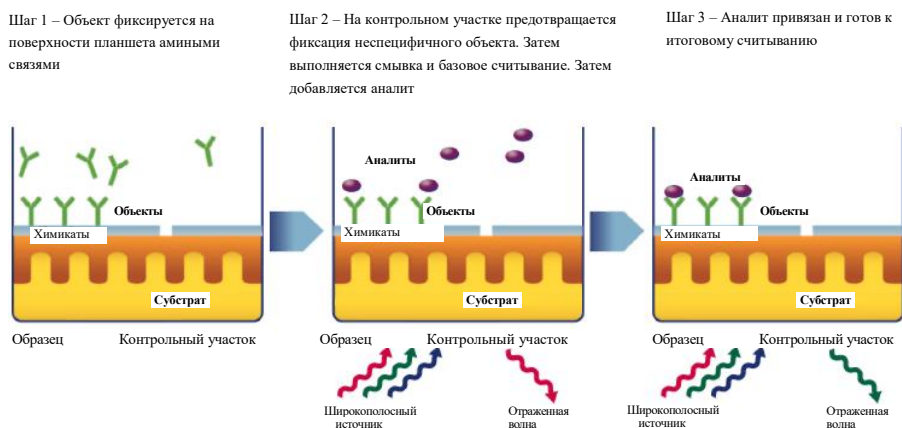


Рисунок 1.9. Безметочный биохимический анализ

При безметочном биохимическом анализе, измеряют изменения в коэффициенте преломления после привязки. Как и в клеточных анализах, изменение коэффициента характеризуется изменением длины волны.

Области применения

Анализатор EnSpire поддерживает несколько типов проб.

Пробы на ген-репортер

При необходимости измерить уровень отдачи или функциональный эффект потенциального лекарства относительно транскрипционной активности клеток, анализатор EnSpire позволяет точно выполнить обнаружение отдачи гена-репортера.

Прибор обладает широким спектром кинетических и сканирующих возможностей. Он позволяет проводить пробы зеленого флуоресцентного белка (GFP) со считыванием снизу.

Ферментные пробы

Анализатор может выполнять пробы на киназу, протеазу, геликазу, касеазу и т.д. Конструкция планшетного конвейера позволяет выполнять эти действия в стабилизированном состоянии. Кинетический механизм прибора позволяет работать быстро и эффективно.

Анализ рецептора на связывание лигандов

Одним из наиболее частых молекулярных объектов для поиска новых лекарств, являются рецепторы, сопряженные с G-белком (GPCR). Быстро считывающий анализатор EnSpire идеален, например, для B2-Bradykin, MC3, MC4 и MC5.

Клеточные анализы

Считывание снизу, сканирование и кинетика – вот немногие из особенностей, которые делают анализатор EnSpire идеальным для клеточных анализов, таких, как cAMP, Ca²⁺ или любых анализов ADME/tox.

Анализы на генотип

Для быстрого получения результатов необходима возможность исследований на мононуклеотидные полиморфизмы (МНП). С анализатором EnSpire это возможно, благодаря конфигурации детектора, сканеру штрих-кодов и предустановленному набору протоколов, охватывающему все метки и планшеты.

Анализы по Alpha-технологии

Alpha-технология – идеальный инструмент для скрининга разнообразных материалов. Эта технология обеспечивает простые и надежные способы определения влияния сложных веществ на биомолекулярные взаимодействия и активности. Alpha-технология предоставляет возможность выполнять анализы на многие биологические взаимодействия, включая низкоаффинные взаимодействия, а так же на ферменты, взаимодействия «рецептор-лиганд», уровни вторичных мессенджеров, ДНК, РНК, белки, пептиды, сахара и малые молекулы.

Анализы при помощи Image FlashPlate™

Возможность анализировать люминесценцию, позволяет измерять образцы при помощи Image FlashPlate. В данных анализах измеряется радиоактивный образец. Радиоактивность обнаруживается при помощи передачи энергии через сцинтиллятор и комплекс европия (испускание на 615 нм). Image FlashPlate представляет собой планшет с 384 неглубокими ячейками, покрытый сцинтиллятором, излучающим в красной части спектра, что позволяет нейтрализовать большую часть влияния окрашенных сложных веществ.

Безметочные анализы

Безметочный режим позволяет получать обширную, физиологически релевантную информацию как от рекомбинантно, так и от эндогенно выраженных объектов. Комплексный клеточный отклик, возникающий вследствие безметочного детектирования, позволяет характеризовать пути метаболизма, обычно затронутые влиянием антагонизма со смещением, димеризации или аллостеризма. Безметочный режим также обеспечивает комплементарный и ортогональный форматы анализов, идеально подходящие для клеточного скрининга GPCR и рецепторной тирозинкиназы (РТК), скрининга рецепторов-сирот, панорамирования рецепторов и скрининга ионных каналов. Применение безметочных клеточных проб значительно облегчает идентификацию и валидацию путей метаболизма.

Безметочный режим также позволяет записывать текущие события привязок, включая сложные объекты либо слабые биологические взаимодействия вместо функционального эффекта привязок, ассоциированных с другими анализами. Также в безметочном режиме можно выполнять скрининг на силу привязки (K_D), дополняющий технологию поверхностного плазмонного резонанса (SPR). Возможно детектирование прямых биохимических взаимодействий, таких, как белок-белок, белок-малая молекула, белок-антитело, ДНК-РНК и взаимодействия протеазы.

Техника безопасности

Техника безопасности

Предупреждающие символы

В данном руководстве используются следующие сигнальные слова:



Опасность!

Указывает на опасную ситуацию, могущую повлечь смерть или необратимое увечье.



Предупреждение!

Указывает на опасную ситуацию, могущую повлечь серьезное, но, как правило, обратимое увечье.



Осторожно!

Указывает на опасную ситуацию, могущую повлечь боль или незначительную травму.



Внимание!

Игнорирование данного предупреждения может привести к неверным результатам измерений или повреждению инструмента; также используется для обозначения подсказок.

Особые символы, указывающие тип угрозы:



Биологическая опасность!



Опасность защемления!

Игнорирование может привести к травмам оператора или повреждению прибора



Концентрированный лазерный луч!

Использование средств управления, регулировок или процедур, отличных от указанных, может привести к получению опасной дозы радиации.



Поражение электрическим током!

Прямой и не прямой контакт с электричеством.

Использование системы EnSpire



Осторожно!

Используйте только по назначению.

- Система EnSpire и все оригинальные принадлежности могут быть использованы только в соответствии с методиками, описанными в данном руководстве. Компания «PerkinElmer» не несет ответственности за любые другие исследования и процедуры, включая использование нестандартных подсистем или компонентов.
- Производитель не несет ответственности за любые другие способы применения, включая нестандартные подсистемы и добавление нестандартных компонентов. Отказ от ответственности также распространяется на все сервисные или ремонтные работы, выполняемые не уполномоченным компанией PerkinElmer сервисным персоналом.

Использование по назначению и биологическая безопасность

Анализатор EnSpire – автоматический многорежимный планшетный анализатор, предназначенный для использования в биомедицинских и пре-клинических исследованиях (уровни биологической безопасности 1 и 2, см. также раздел «Обработка жидкостей и веществ», стр. 26). Анализатор EnSpire подходит для биохимических и клеточных исследований. Прибор не предназначен для использования в клинических и медико-диагностических сферах.

Запрет медицинских исследований

Анализатор EnSpire не предназначен для использования в медицине и ветеринарии, включая, но не ограничиваясь диагностическими исследованиями *in vivo* либо *in vitro*. Компания PerkinElmer явно запрещает использование анализатора для этих целей и не несет ответственности за любое несанкционированное использование инструмента в этих сферах.

Стандарты безопасности

Сертификация

- IEC-CB, CE и NRTL-TUV Рейнланд (Северная Америка)

Прибор соответствует требованиям следующих стандартов:

- IEC 61010-1:2001
- IEC 60825-1:2007
- EN 61326-1:2006
- UL 61010-1:2004
- CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-04



Данный продукт был протестирован на соответствие требованиям стандарта CAN/CSA-C22.2 №61010-1, второе издание, включая Дополнение 1, либо более поздней версии данного стандарта, содержащей такие же требования к тестированию.



Осторожно!

Использование данного инструмента иначе, чем предписано в руководстве пользователя, может повлечь получение дозы опасного излучения лазера.

Лазер классифицирован в соответствии со стандартом EN 60825-1:2007.

Требования по безопасности соблюдаются также при следующих параметрах окружающей среды, перечисленных в условиях эксплуатации:

Высота над уровнем моря: до 2000 м

Температура: +15°C ÷ +30°C

Относительная влажность: 10 – 80%

Колебания в источнике энергии: ±10%

Категория перенапряжения: II, в соответствии с IEC 664-1 (Примечание 1)

Степень загрязнения: 2 в соответствии с IEC 664-1 (Примечание 2)

Внимание!

Категория перенапряжения определяет уровень временного перенапряжения, которое инструмент может вынести без вреда для себя. Зависит от характеристик источника питания и его защиты от перенапряжения.



Например, в категории CAT II, к которой относятся приборы, питающиеся от сети в общественных местах, таких, как больницы, исследовательские и большинство промышленных лабораторий, ожидаемая кратковременная перегрузка по напряжению составляет 2500 В для сети с номиналом 230 В и 1500 В для сети с номиналом 120 В.



Внимание!

Степень загрязнения показывает объем проводящих загрязнений в рабочей среде. Степень загрязнения 2 подразумевает наличие при обычных условиях только непроводящих загрязнений, например пыли, за исключением случаев возникновения проводимости из-за конденсата.

Все это влияет на степень электрической изоляции инструмента.

Соответствие европейским нормам

Маркировка «СЕ» соответствует следующим европейским нормам:	2004/108/ЕС касательно электромагнитной совместимости 2006/95/ЕС Директива по слаботочному оборудованию
Требования к рабочим характеристикам, используемые для подтверждения соответствия вышеуказанным нормам	EN 61326 Требования класса А IEC 61010-1:2001

Защита от недопустимых помех

Данное оборудование было протестировано на предмет соответствия нормативам для **цифровых устройств класса А**, в соответствии с частью 15 правил FCC. Данные нормативы разработаны для обеспечения соответствующего уровня защиты от недопустимых помех при работе оборудования в коммерческом окружении. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать частотную энергию и, будучи установлено и используется не должным образом, может вызвать нежелательные помехи в радиосвязи. Использование данного оборудования в остаточном диапазоне с большой вероятностью вызовет недопустимые помехи. В этом случае пользователь обязан будет устранить и помехи за свой счет.

Электроснабжение

Анализатор EnSpire рассчитан на переменное напряжение до 240 В. В ряде мест прибора присутствует опасное напряжение.



Опасность!

Прямой контакт с электричеством – поражение электрическим током.

- Систему можно подключать только при наличии соответствующим образом установленного заземления.
- Обслуживание может выполняться только квалифицированным персоналом PerkinElmer!
- Для полного отключения выключите прибор переключателем и выньте вилку из розетки.
- Перед заменой предохранителей отключите прибор от сети. Используйте только сертифицированные предохранители того же типа и номинала, что и установленные в приборе (T4.0 H / 250 В). Подробные инструкции см. на странице 172.
- Используйте шнур питания только из комплекта поставки.
- Проверяйте целостность шнура питания перед использованием прибора. Не используйте инструмент с поврежденным шнуром питания.
- При обнаружении повреждения шнура питания. Свяжитесь с компанией PerkinElmer для замены.

Размещение предупреждающих знаков и наклеек

На боковой части инструмента:

Предупреждение!

Перед началом обслуживания, отключите питание



Английский



Французский

Установка

Установка

Требования к рабочему месту

Как правило, достаточно обычной чистой лаборатории, но некоторым моментам стоит уделить особое внимание:

- Достаточная вентиляция при любом режиме работы.
- Постоянная температура около 22 °С.
- Влажность не должна быть чрезмерной.
- На инструмент не должен попадать прямой солнечный свет.
- Прибор должен, по возможности, подключаться к отдельной линии питания, с разъединителем и блоком предохранителей.
- При вероятности значительных перепадов напряжения в сети, может потребоваться стабилизатор напряжения.



Внимание!

Убедитесь, что инструмент установлен ровно, без перекосов.

Распаковка и подключение оборудования

Анализатор EnSpire поставляется в картонной коробке. Все необходимые кабели и принадлежности находятся там же. Следуйте указаниям в прилагаемой инструкции. Также инструкция по распаковке и установке прибора может быть взята с прилагаемого компакт-диска EnSpire. Прежде, чем подключать прибор, компьютер и сенсорный экран, убедитесь, что все они выключены.

Если вы используете принтер, подключайте его согласно прилагаемой к принтеру инструкции. Возможно использование всех принтеров (с USB и сетевым интерфейсом), совместимых с Windows Vista и Windows 7.

Каждый прибор поставляется со встроенным ПК, расположенным в задней правой части устройства. Сенсорный экран представляет собой отдельное устройство и может быть установлен на верхней части прибора



Рисунок 2.1. Местонахождение встроенного ПК

Аппаратные и программные требования к компьютеру

- ОС Windows Vista, Service Pack 1 либо Windows 7
- Процессор Intel Core2Duo 2,26 ГГц
- 4 Гб оперативной памяти
- 17" цветной сенсорный экран с разрешением 1280 x 1024
- Жесткий диск объемом 80 Гб
- 4 x USB
- CD-ROM / DVD
- Сетевая карта

Установка программного обеспечения

ПО EnSpire предустановлено на диск встроенного ПК. При необходимости обновления ПО, следуйте инструкции по обновлению, находящейся на компакт-диске EnSpire.

ПО EnSpire состоит из:

- EnSpire Manager
- EnSpire Database Tool
- Инструмент замены фильтров
- EnSpire Service

Программа EnSpire Manager представляет собой пользовательский интерфейс, используемый для управления анализатором при помощи сенсорного экрана. Инструмент EnSpire Database Tool позволяет выполнять резервное копирование и исправление текущей БД, восстановление старой БД, создание новых БД. Также при помощи этого инструмента можно просматривать справочную и инвентаризационную информацию. Инструмент замены фильтров

может использоваться для затирания штрих-кодов фильтров, что может быть полезно в случае, если, например, штрих-код фильтра является управляемым. Программа EnSpire Service – служебная и используется при техническом обслуживании прибора и сервис-инженерами.

В данном руководстве рассматривается только EnSpire Manager. Если необходима информация об использовании дополнительных компонентов программы, свяжитесь с технической поддержкой компании PerkinElmer.



Значок EnSpire Manager находится на рабочем столе и в меню Пуск по следующему пути: *Start (Пуск) → All Programs (Все программы) → PerkinElmer Life Sciences → EnSpire Manager Software → EnSpire Manager*. ПО EnSpire устанавливается в папку C:\Program Files\PerkinElmer Life Sciences.



Обзор прибора

Обзор прибора

Информация об инструкциях для пользователей

Существует несколько форм инструкций для пользователей:

Инструкции по установке

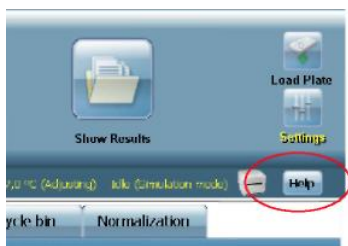
Следуйте инструкциям в главе «Установка», стр.31.

Руководство по дополнительным мерам безопасности EnSpire

В дополнение к данному руководству, на компакт-диске EnSpire находится руководство по дополнительным мерам безопасности.

Онлайн помощь

Входит в состав ПО, доступна при нажатии кнопки Help на сенсорном экране.



Плановое обслуживание

Данное обслуживание выполняется пользователями и описано в отдельной главе данного руководства. Любое иное техобслуживание должно выполняться обученным специалистом, уполномоченным компанией PerkinElmer.

Источники света

В анализаторе EnSpire в качестве источника света для измерений интенсивности флюоресценции, поглощения с монохроматорами либо поглощения с фильтрами поглощения используются высокостабильные импульсные лампы с короткой дугой. Высокоэффективные источники света имеют большую частоту повторения импульсов для задач, в которых требуется высокая пропускная способность, что позволяет быстрее выполнять измерения с множественными вспышками. Количество используемых вспышек можно выбирать. Для обеспечения долгосрочной и краткосрочной стабильности измерений, энергия возбуждения отслеживается после каждой вспышки при помощи контрольного фотодиода.

В случае Alpha-технологии используется полупроводниковый лазер высокой мощности с длиной волны 680 нм. В случае безметочной технологии используется излучатель света широкого спектра.

Крышка прибора снабжена сенсорами, отключающими прибор, если пользователь откроет крышку в процессе работы.

Диск фильтров

На диск фильтров возбуждения может быть установлено до 8 фильтров. При измерениях поглощения с помощью фильтров, в диск устанавливаются полосовые фильтры, тогда как при использовании монохроматоров задействуются автоматически управляемые отсечные фильтры. Анализатор EnSpire может использовать те же фильтры, что и EnVision. В поставку входит большой набор фильтров. В случае, если вы не можете выбрать нужный, подразделение PerkinElmer Custom Optics поможет вам заказать фильтр специально под ваши нужды. Для получения дополнительной информации, свяжитесь с местным представителем PerkinElmer.



Рисунок 3.1. Диск фильтров с ножкой, выдвинутый для установки фильтров.

Фильтры можно легко заменять, потянув вниз рукоятку сбоку анализатора. При этом выдвинется диск фильтров, и фильтры можно будет сменить. Дополнительные инструкции по этой операции описаны в главе 8 Обслуживание.

Настройка точки фокуса

Точка фокуса падающего света может регулироваться. Высота, с которой выполняются измерения, задается в параметрах протокола. Фокусная точка может располагаться в любой точке ячейки – от самой нижней до самой верхней. Максимальная высота проведения измерений – 26 мм, минимальная – 0, принимая толщину планшета меньшей 20 мм.

Типы планшетов

Измерения могут проводиться на микротитрационных планшетах с количеством ячеек 6, 12, 24, 48, 96 и 384. Планшеты для измерения поглощения и интенсивности флюоресценции имеют толщину 3 ÷ 28 мм, планшеты для измерений по Alpha-технологии и люминесценции – 7 ÷ 28 мм.

Безметочные планшеты

Измерения в безметочном режиме требуют особых планшетов PerkinElmer с числом ячеек 96 либо 384. Данные планшеты могут применяться для самых разнообразных биохимических и клеточных исследований. В ячейках планшета размещаются высокочувствительные оптические биосенсоры.

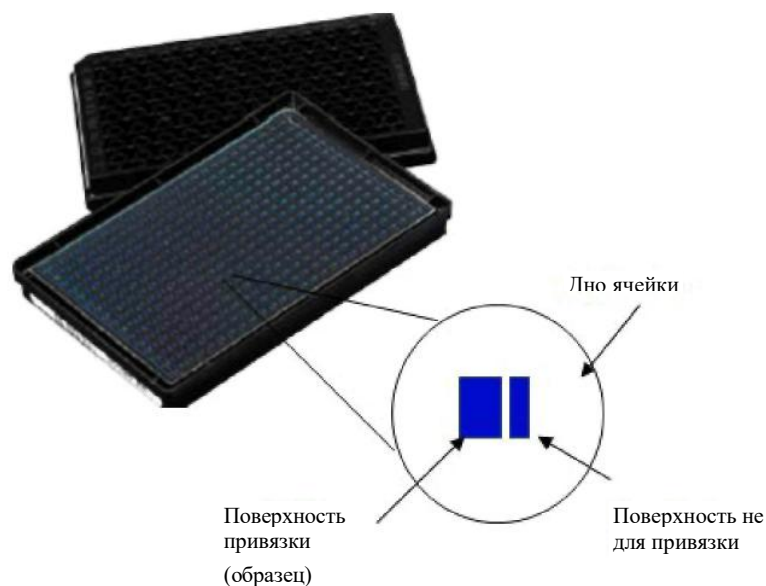


Рисунок 3.2. Планшет для безметочных биохимических анализов с двумя сенсорами и функцией самопроверки

Запатентованная двухсенсорная технология с автоматической проверкой, используемая в планшетах для биохимических анализов при исследованиях белок/лиганд, позволяет отслеживать привязку только одного необходимого аналита.

Безметочные планшеты для клеточных анализов обеспечивают возможность работы с различными типами клеток, в том числе с адгезивными, суспензионными, клетками млекопитающих и зародышевыми клетками.

Внешне и те и другие планшеты одинаковы, но клеточные, в отличие от биохимических, задействуют для сбора данных оба сенсора, и в них не применяется контрольное вычитание. Доступны пластины с покрытием и без.



Внимание!

Безметочные планшеты должны распечатываться непосредственно перед проведением исследования, т.к. некоторые покрытия планшетов разлагаются при длительном нахождении на открытом воздухе.



Внимание!

При безметочном исследовании необходимы штрих-коды, т.к. они используются для генерирования отчетов. Штрих-коды располагаются на основании планшета. Все безметочные планшеты изначально снабжаются штрих-кодами.

Контроль температуры

Дополнительно анализатор EnSpire может быть оснащен модулем контроля температуры. Анализатор оснащен уникальной изолированной измерительной камерой, позволяющей контролировать температуру планшета с высокой точностью. Система нагрева собрана на базе 16 нагревательных элементов, 8 снизу и 8 сверху камеры, что позволяет поддерживать равномерную температуру. В зоне измерений. Для оптимального контроля потока воздуха, камера оснащена вентиляторами.

Контроль температуры позволяет, например, проводить измерения клеточной активности при 37 °C и денатурировать белки при 42 °C. Эксплуатационные характеристики температурного контроля приводятся в разделе Характеристики.

Режимы измерения

Одноточечное

Выполняется один замер на ячейку с использованием выбранной технологии, после чего выполняется переход к следующей ячейке.

Повторяющиеся последовательности

Выполняется несколько повторяющихся измерений с предопределенным интервалом. Количество точек измерения, интервал между измерениями и многие другие параметры могут быть заданы заранее.

Спектральное сканирование

Выполняется несколько повторяющихся измерений на ячейку, каждое с новой длиной волны. Итоговый спектр зачастую позволяет получить расширенную информацию в сравнении с одноточечным измерением, что делает данный режим полезным, например, для настройки на новые пробы.

Встряхивание

Шейкер может использоваться с большим количеством планшетов и с широким спектром задач, доступных анализатору EnSpire. Доступны три режима: линейный, орбитальный, двойной орбитальный. Длительность, скорость и амплитуда встряхивания задаются пользователем.

Сканирование

При клеточных исследованиях, требуется наличие нескольких точек считывания на ячейку. Т.к. клетки распределяются гетерогенно, важно просканировать всю область, занятую клеточной культурой. Анализатор EnSpire позволяет выполнить эту задачу – нужно только задать количество точек и контур области сканирования. Функция сканирования также пригодна для считывания небольших мембран, чипов и слайдов.

Считывание штрих-кода

Считыватель штрих-кодов позволяет загружать планшеты, помеченные штрих-кодом, и считывать с них информацию. Распознаются штрих-коды следующих типов: Codabar, Code39, Interleaved 2 of 5 и Code 128. Штрих-коды могут быть считаны со всех четырех сторон планшета. Планшет должен быть не тоньше 7 мм. Оптимальное положение штрих-кода – посередине каждой грани планшета, с вертикальным центрированием на 8 мм по высоте. Максимальная ширина штрих-кода – 50 мм.

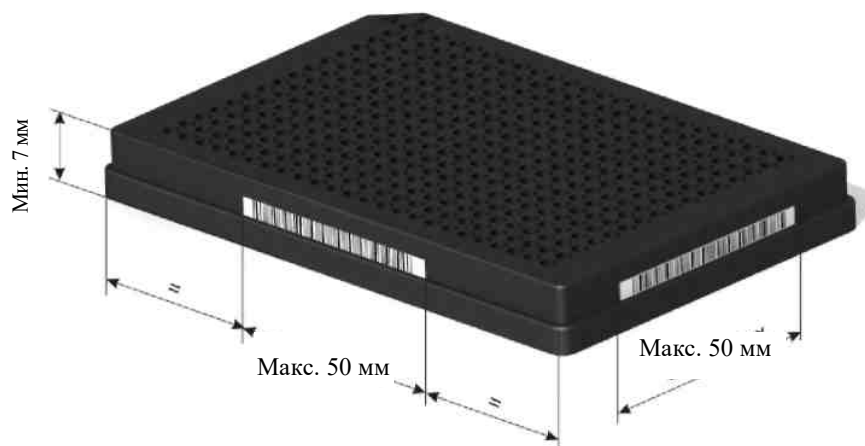


Рисунок 3.2. Пример правильного размещения штрих-кодов

Работа с прибором

Работа с прибором

Используемые обозначения

Кнопки или другие элементы программного обеспечения, которые необходимо нажимать, выделены жирным шрифтом, например, **Run Protocols** (Запустить протоколы).

Названия страниц, открывающихся в результате нажатия кнопки, выделены жирным шрифтом и курсивом, например, ***Run Protocols*** (Запустить протоколы).

Примечание!



Если какая-либо функция описана в настоящем руководстве, но отсутствует в программе, значит, она относится к другой модели прибора.

Осторожно!



Для пользователей прибора с опцией укладчика – не прикасайтесь к области укладчика, когда запускается или перезапускается программное обеспечение. Во время инициализации появляются стержни укладчика.

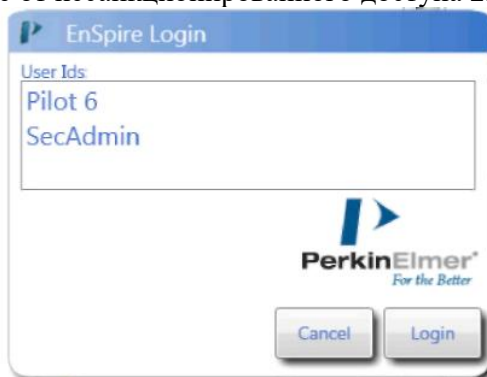
Запуск

1. Включите встроенный компьютер.
2. Дождитесь, пока загрузится программное обеспечение Windows.
3. Включите EnSpire.
4. Нажмите на иконку **EnSpire**.

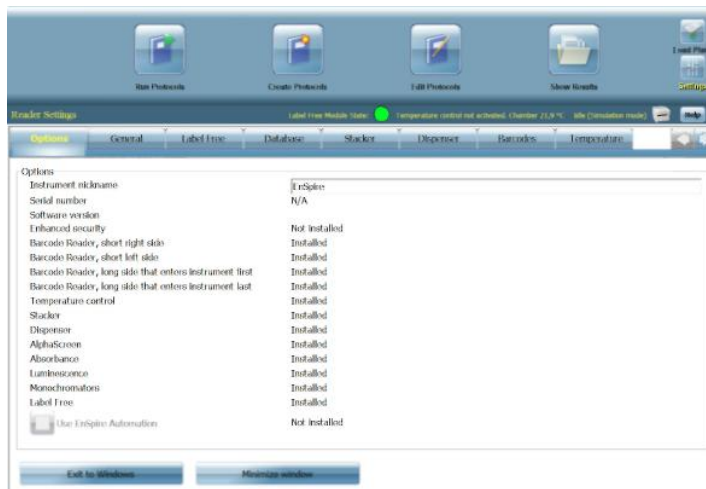
После запуска прибора и программного обеспечения потребуется около 15 минут, чтобы прибор пришел в рабочее состояние.

Если программное обеспечение снабжено опцией усиленной защиты от несанкционированного доступа, появляется запрос пользователя. Выберите пользователя из списка и введите пароль в поле ниже, если система защищена паролем.

Более подробную информацию относительно опции усиленной защиты от несанкционированного доступа (например, о том, как создавать новых пользователей) можно найти в отдельном руководстве EnSpire по усилению защиты от несанкционированного доступа 2300-9050.



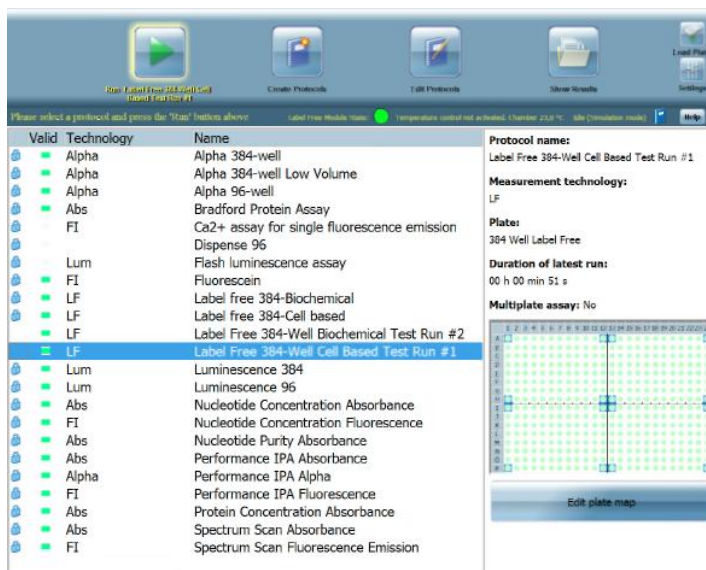
Завершение работы



1. Закройте EnSpire, нажав кнопку **Settings (Настройки)** и затем кнопку **Exit to Windows (Выйти в Windows)** под вкладкой **Options (Опции)**. Выберите **Only EnSpire Manager (Только менеджер EnSpire)** или **Whole PerkinElmer EnSpire Software (Все ПО EnSpire PerkinElmer)** и нажмите **OK**.
2. Если выбрано выключение всего программного обеспечения, можно выключить встроенный компьютер.
3. Затем можно выключить EnSpire.

Введение в пользовательский интерфейс

При запуске системы открывается пользовательский интерфейс:



Вверху страницы есть четыре большие кнопки и две поменьше. Активная кнопка выделена, она определяет то, что выводится на оставшейся части страницы:

Run Protocols (Запустить протоколы) – нажмите для запуска протоколов.

Create Protocols (Создать протоколы) – нажмите для создания новых протоколов. Это можно сделать, отредактировав копию протокола, создав полностью новый протокол или импортировав существующий протокол.

Edit Protocols (Редактировать протоколы) – нажмите, чтобы отредактировать протоколы.

Show Results (Показать результаты) – нажмите для просмотра списка результатов.

Load/Unload plate (Загрузить/Извлечь планшет) – нажмите, чтобы загрузить или извлечь планшет

Settings (Настройки) – нажмите, чтобы просмотреть и отредактировать параметры, влияющие на работу прибора.

Виртуальные клавиатуры

Если для программного обеспечения требуется ввод буквенно-цифровой или только цифровой информации, на экране появится целая клавиатура или только цифровая клавиатура. Затем информацию можно ввести с помощью клавиатуры.



Примечание!

Нажмите **Shift**, чтобы появилась клавиатура с заглавными буквами и символами.

Цифровая клавиатура содержит только цифры.



Нажмите **ОК** после ввода информации. Клавиатура исчезнет, а информация останется в соответствующем поле программы.



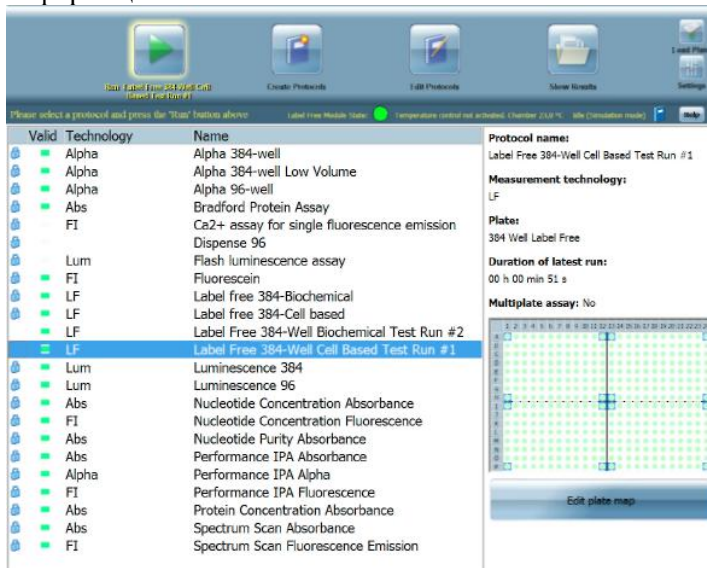
Примечание!

Нажмите кнопку отмены (белый X), если нужно закрыть клавиатуру без ввода информации.

Запуск протоколов

Выбор протокола

Протокол можно запустить, выбрав его из списка протоколов, поместив планшет в держатель планшетов и нажав кнопку **Run (Запустить)**, чтобы запустить измерение. Во время измерения активируется отображение данных в режиме реального времени, после выполнения открываются конечные результаты. Более подробную информацию см. ниже.



Убедитесь, что кнопка **Run Protocols (Запустить протоколы)** активна. Если нет, нажмите, чтобы активировать. Появится список протоколов. Он включает протоколы, предоставленные производителем, снабженные замком, что означает, что они не могут быть изменены. Тем не менее, протокол можно отредактировать и запустить анализ с отредактированным протоколом, но сохранить его будет нельзя. Если нужно сохранить отредактированный протокол, помеченный замком, создайте копию протокола и затем измените копию. Если протокол пригоден, рядом появляется зеленый значок. Такой протокол может быть запущен. Также для выбранного протокола выводится схема планшета. Выберите протокол для запуска.

Загрузка планшета

Если в приборе есть механизм для переноса планшетов, нажмите



кнопку **LOAD (ЗАГРУЗИТЬ)** или **Unload (Извлечь)** в панели инструментов программы, появится механизм для переноса планшетов. В **Settings (Настройка)** можно выбрать скорость перемещения механизма для переноса планшетов в прибор, если он не используется.

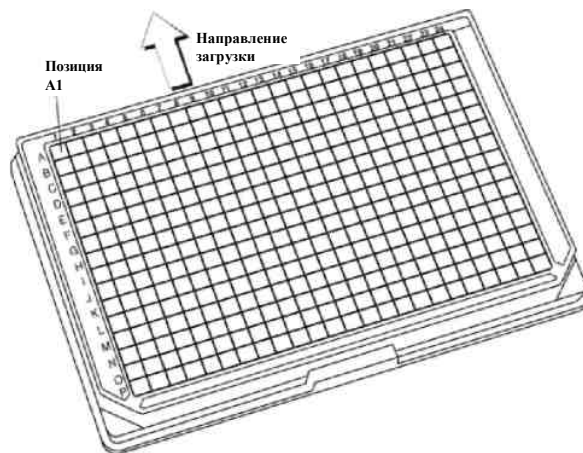


Если используется укладчик, см. «Использование укладчика» на странице 147.

Загрузите подходящий планшет в механизм для переноса (начиная с первого планшета, если запускается анализ нескольких планшетов).



Убедитесь, что планшет правильно ориентирован, а именно, позиция A1 находится в самом дальнем левом углу, то есть со стороны, которая первой поступает в прибор.



Примечание!

Если используются стрипованные планшеты, убедитесь, что стрипы не выступают, иначе планшет может застрять в приборе. Результаты будут неверными, если стрипы находятся в неправильной позиции.



Нажмите кнопку **Load plate (Загрузить планшет)**. Планшет будет загружен в прибор.

Загрузка планшета укладчиком

Если используется укладчик, информацию о том, как его использовать, см. на странице 147 «Использование укладчика», информацию о настройке параметров см. на странице 135 «Укладчик».

Считывание штрих-кодов

Общая информация

Штрих-коды могут быть прикреплены к одной из четырех сторон планшета и могут использоваться для автоматического выбора протокола анализа.

Примечание!



- При использовании штрих-кодов для выбора протокола убедитесь, что в **Settings (Настройка)** под вкладкой **Barcodes (Штрих-коды)** выбран режим штрих-кодов. Необходимо выбрать штрих-код для считывания, затем **Define the protocol using (Определить использование протокола)** или **Split barcode (Разделить штрих-код)** для протокола. Также необходимо определить связи между штрих-кодами и протоколами. Информацию о том, как задать параметры штрих-кодов, см. в разделе «Штрих-коды» на странице 135.
- В режиме штрих-кодов нельзя выбрать протокол, поскольку он определяется штрих-кодом, за исключением случаев, когда штрих-код используется только для идентификации планшета.
- При анализах с несколькими планшетами, если после первого планшета на планшетах нет штрих-кодов, они будут измерены с использованием протокола, определенного штрих-кодом на первом планшете. Если на них есть собственный штрих-код, то для измерения планшета будет использован протокол, определенный этим штрих-кодом.

Технология без меток

Примечание!



При режиме без меток штрих-код важен, поскольку используется для выработки отклика на основании исходного материала планшета. На все планшеты без меток во время производства будут прикреплены штрих-коды.

В случае с протоколами без меток, если обнаружена ошибка штрих-кода, штрих-код необходимо ввести вручную. Это требуется, поскольку штрих-код должен быть уникальным и использоваться при базовом и конечном запуске для надлежащего расчета отклика.

Для протоколов без меток при ошибке считывания штрих-кода будет выводиться следующее диалоговое окно:



Если прибор не работает в автоматическом режиме, появится следующее диалоговое окно (также см. «Настройки для режима без меток», страница 134).

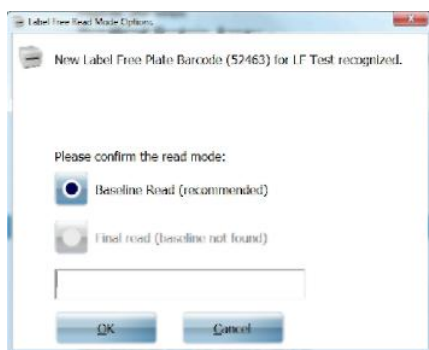
На экран выводится последний базовый и конечный запуск для данного штрих-кода, что обеспечивает полезную информацию в случае, если у анализа есть конкретные временные рамки и он должен выполняться в течение определенного периода времени. Дается рекомендация о том, что подлежит обработке: базовый или конечный запуск.



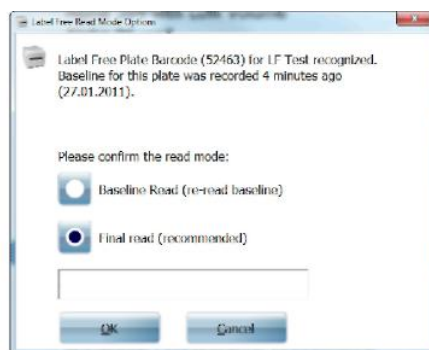
Примечание!

Как минимум один базовый запуск должен предшествовать конечному запуску. Несколько конечных запусков можно выполнить на основании желаемого химического состава и реакции.

Если прибор не работает в автоматическом режиме, появится следующее диалоговое окно. На экран выводится последний базовый и конечный запуск, дается рекомендация о том, что подлежит обработке: базовый или конечный запуск.



Рекомендуется базовое считывание, потому что планшет измеряется впервые.



Рекомендуется конечное считывание, потому что базовое уже существует для данного штрих-кода. Тем не менее, при необходимости можно повторно выполнить базовое считывание.

Пользователь может переопределить предлагаемое значение, если исходный материал для штрих-кода уже обработан. Пользователь не может выполнить конечное измерение, пока не будет выполнено как минимум одно базовое измерение. Для ввода комментария можно использовать текстовое поле.

Дополнительную информацию см. в разделе «Параметры метода без меток» (страница 103).

Измерение



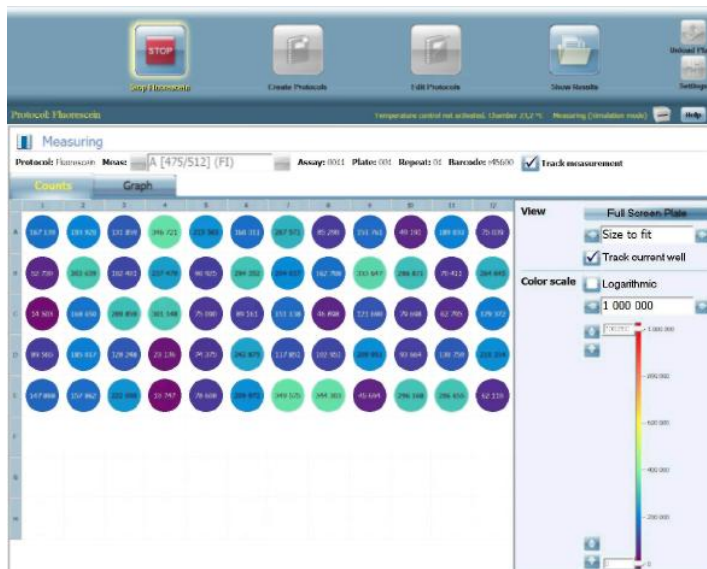
Нажмите кнопку **Run (Barcode) Protocols (Запустить протоколы (со штрих-кодами))**. Запустится анализ.



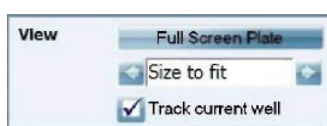
Примечание! Если необходимо остановить запуск, нажмите кнопку **Stop (Остановить)** (во время выполнения кнопка **Run Protocols (Запустить протоколы)** преобразуется в кнопку **Stop**). Появится запрос на подтверждение данного действия прежде, чем измерение будет остановлено. После подтверждения измерение будет прекращено, а результаты сохранены в базу данных. Также они появятся на странице **Show Results (Показать результаты)**.

На странице *Measuring (Измерение)* появится отображение данных в реальном времени. Там есть две вкладки: **Counts (Подсчеты)** и **Graph (График)**.

Counts (Подсчеты)



Если выбран данный режим просмотра, то на экран выводится изображение планшета. Интенсивность сигнала от каждой ячейки (или величина поглощения) показана цветом ячейки. Если она серая, образец насытил детектор. Количество подсчетов накладывается на каждую ячейку. Более подробную информацию см. в разделе «Подсчеты/Расчет» на странице 59.

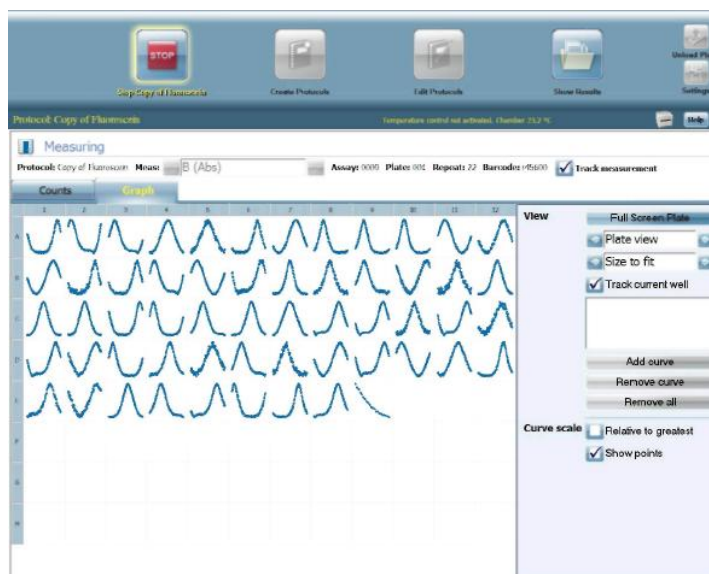


Нажмите **Full Screen Plate (Планшет на весь экран)**, если необходимо, чтобы карта планшета заполняла весь экран. Нажмите на экран, чтобы выключить режим просмотра Full Screen Plate (Планшет на весь экран).

Поставьте флажок в окошке **Track current well (Отслеживать текущую ячейку)**, если необходимо, чтобы текущая ячейка всегда была видна во время измерения. Это полезно, когда планшет увеличен и на экране реального времени появляются только некоторые ячейки.

Graph (График)

В данном режиме просмотра на экран выводится миниатюрная схема для каждой позиции ячейки, если выполняются повторные измерения или сканирование области ячеек, если было выбрано такое измерение.



После завершения измерения планшета результаты сохраняются в базу данных, и страница **Measuring (Измерение)** меняется на страницу **Show Results (Показать результаты)**. Информацию о просмотре результатов см. в разделе «Просмотр результатов» на странице 56.

Нажмите **Full Screen Plate (Планшет на весь экран)**, если необходимо, чтобы карта планшета заполняла весь экран. Нажмите на экран, чтобы выключить режим просмотра Full Screen Plate (Планшет на весь экран).

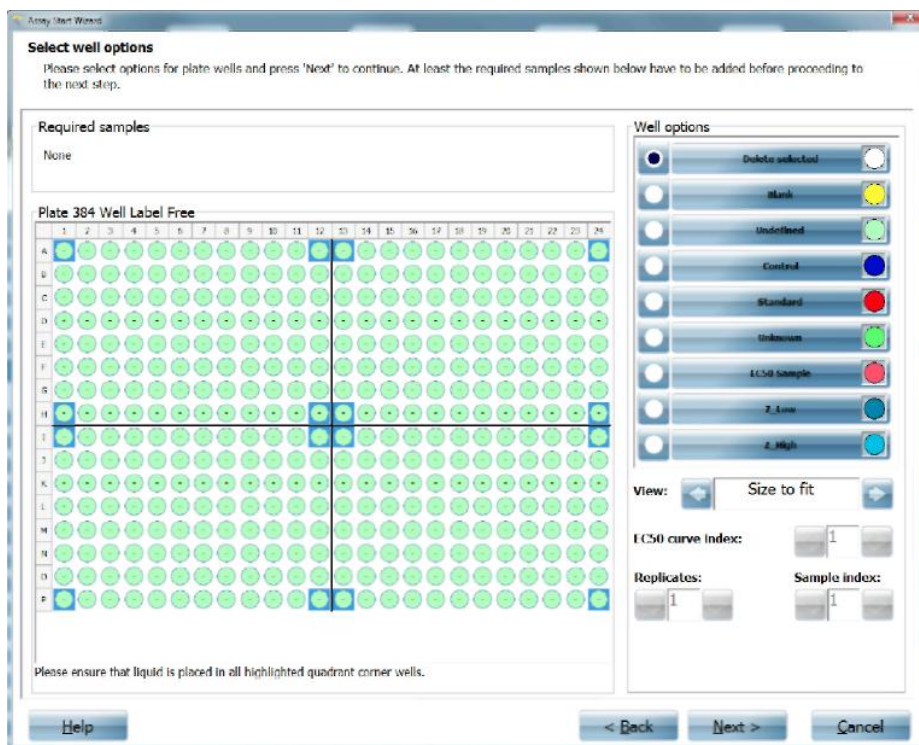
Track current well (Отслеживать текущую ячейку) – поставьте флажок в данном окошке, если необходимо, чтобы текущая ячейка всегда была видна во время измерения. Это полезно, когда планшет увеличен и на дисплее реального времени появляются только некоторые ячейки.

Извлечение планшета

После измерения планшета механизм для переноса планшетов переместит планшет наружу. Выньте планшет и, если текущий протокол был определен как **Multiplate assay (Анализ с несколькими планшетами)**, загрузите следующий планшет и повторяйте процесс, пока не будут измерены все планшеты для протокола.

Редактирование карты планшета

Карту планшета можно изменить, нажав **Edit plate map (Редактировать карту планшета)** или при создании протоколов в **Assay Start Wizard (Мастер запуска анализов)**. Окно позволяет добавлять или удалять ячейки с карты планшета. Инструкции о том, как это делать, см. в разделе «Создание протоколов» на странице 69 и «Редактирование протоколов» на странице 80.



В поле *Assay notes* (*Примечания относительно анализа*) можно добавлять примечания. Введенный текст добавляется в конец экспортированных результатов.

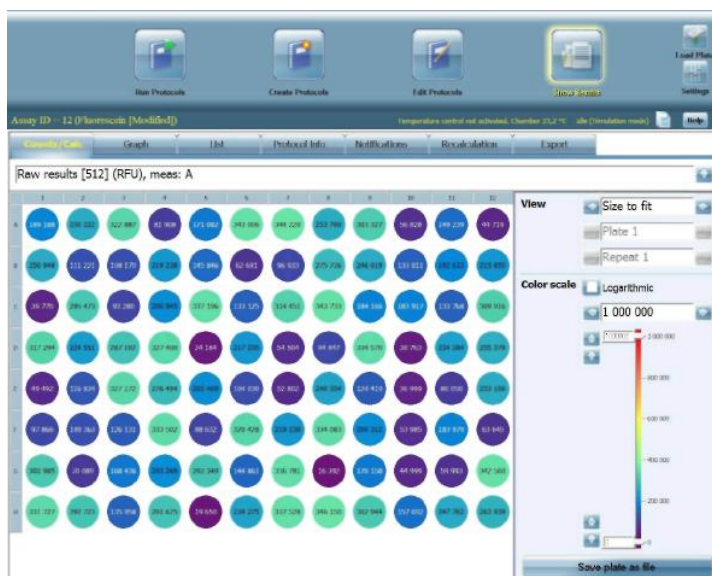
Примечание!



- Для установленных при производстве протоколов доступна только опция **Run without saving** (**Запустить без сохранения**).
- Для измерений без меток угловые ячейки каждого квадранта должны быть заполнены жидкостью.

Просмотр результатов

Текущие результаты



После завершения измерения автоматически появляется страница **Show Results (Показать результаты)** с текущими результатами. Более подробную информацию см. в разделе «Страница с результатами» на странице 59.



Примечание!

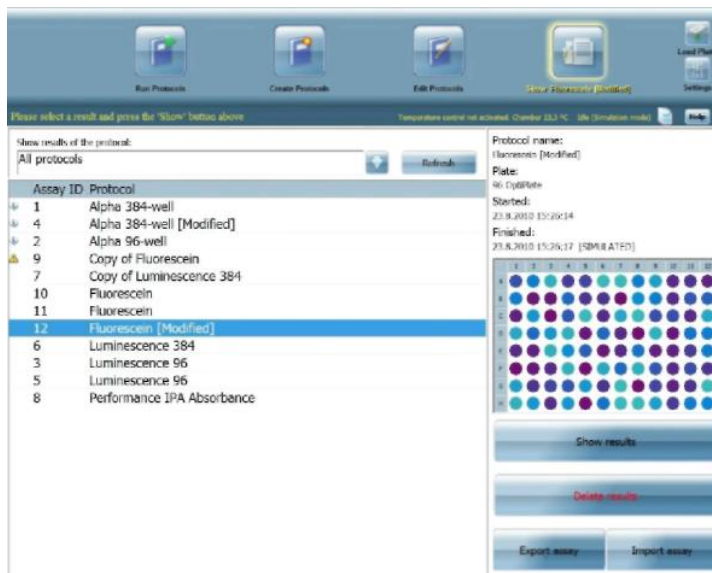
Не следует нажимать кнопку **Show Results (Показать результаты)**, поскольку это приведет к тому, что вместо текущих результатов появится страница **Results selection (Выбор результатов)**.

Выбор результата

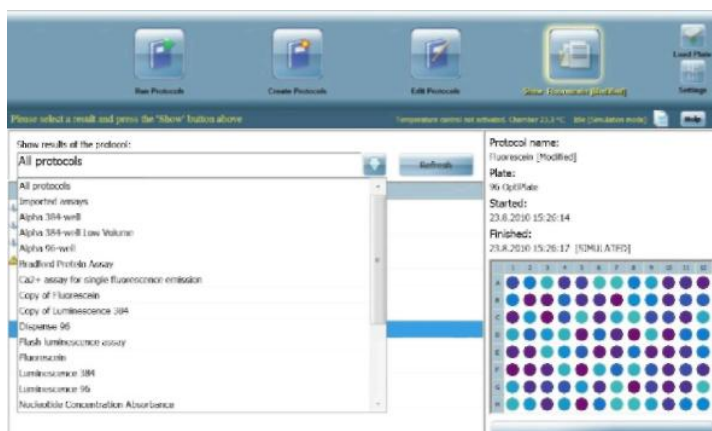


Чтобы просмотреть результаты других измерений, нажмите кнопку **Show Results (Показать результаты)**. Появится список протоколов и номера анализов. За именем протокола может идти флажок.

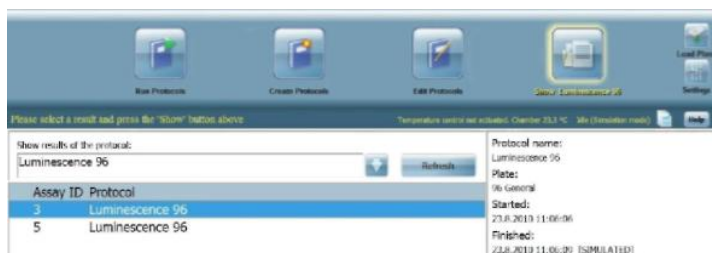
Результаты можно заказывать по номеру анализа (возрастающий или убывающий) или в алфавитном порядке (или в обратном порядке) по именам протоколов. Нажмите на один из заголовков столбцов **Assay ID (Идентификатор анализа)** или **Protocol (Протокол)** для выбора типа списка. Нажмите на тот же самый заголовок, чтобы изменить порядок на обратный.



Если необходимо вывести на экран список результатов только для одного протокола, нажмите стрелку вниз, идущую за блоком выбора.

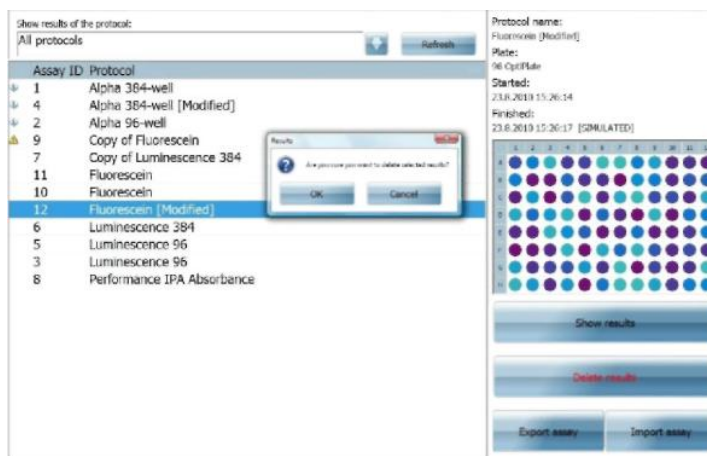


Появится раскрывающийся список всех имеющихся протоколов. Выберите протокол. Нажмите кнопку **Refresh (Обновить)** для просмотра результатов для данного протокола.



С правой стороны страницы выводится подробная информация о запуске, а также используемый планшет. Нажмите кнопку **Show Results (Показать результаты)** под планшетом (или вверху страницы) для просмотра подробных результатов.

Результат можно удалить, выбрав его и нажав кнопку **Delete results (Удалить результаты)**.



Эту операцию необходимо подтвердить, нажав **ОК**.

Страница с результатами



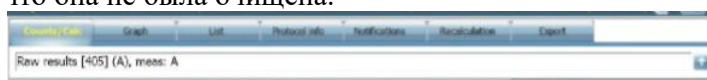
На странице **Results (Результаты)** есть следующие вкладки:

- Counts/Calc (Подсчеты/Расчет)
- Graph (График)
- List (Список)
- Protocol info (Информация о протоколе)
- Notifications (Уведомления)
- Recalculation (Пересчет)
- Export (Экспорт)



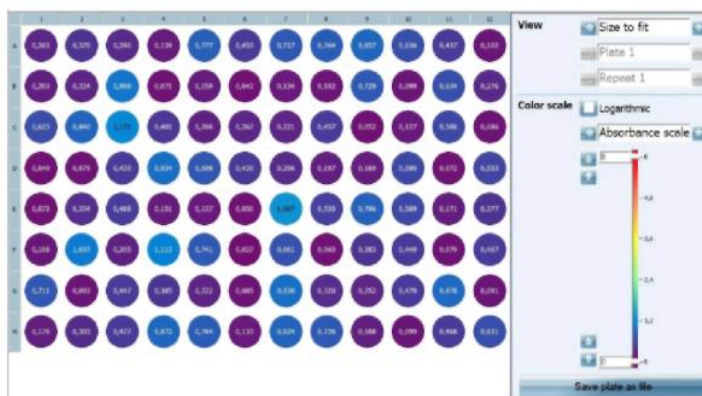
Примечание!

Удаленные результаты можно восстановить из **Корзины** при условии, что она не была очищена.



Блок выбора вверху страницы позволяет выбирать результаты, соответствующие различным расчетам. Если расчеты выбраны не были, появляются только необработанные результаты.

Counts/Calc (Подсчеты/Расчет)



Содержимое вкладки **Counts/Calc (Подсчеты/Расчет)** аналогично содержимому вкладки **Counts/Calc** на странице **Measuring (Измерение)**. Интенсивность сигнала от каждой ячейки (или величина поглощения) показывается цветом ячейки. Значение подсчетов накладывается на каждую ячейку.



Примечание!

Любой насыщенный результат обозначается серым цветом.

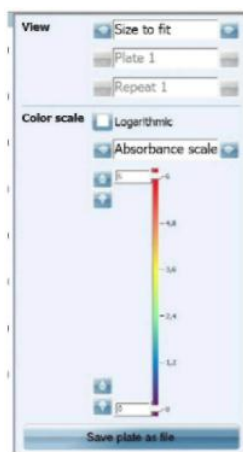
Боковая панель с правой стороны страницы содержит следующие опции.

View (Режим просмотра)

Можно выбрать размер отображаемого планшета. Варианты: **100%**, **150%**, **200%**, **250%** **300%** и **Size to fit (По размеру данных)**. Это потребуется для числовых значений и планшетов с более высокой плотностью, когда значения сложно считать. Выберите **Size to fit**, если необходимо, чтобы программа определяла оптимальный размер для просмотра всего планшета.

Два других средства контроля позволяют выбирать планшет для вывода на экран и число повторов для выбранного планшета. Средство управления количеством планшетов будет неактивно (станет недоступным для выбора), если анализ состоял только из одного планшета, средство управления числом повторов будет неактивно, если повторных измерений не проводилось.

Color scale (Шкала цветов)



Logarithmic (Логарифмическая) – поставьте флажок в данном окошке, если необходимо, чтобы шкала интенсивности сигнала была логарифмической, в ином случае, она будет линейной.

Диапазон для шкалы можно выбрать в окне списка. Диапазон составляет от 100 до 100 миллионов с множителем 10. Диапазон по умолчанию для большинства меток составляет **1 миллион** и **линейную** шкалу.

Для поглощения шкала составляет **0 – 6** и является **логарифмической**.

Выбранная шкала используется в следующий раз, когда выполняется аналогичное измерение.

Также есть шкала цветов с ползунками. Ползунки можно перемещать, нажимая на стрелки рядом с ними или перетаскивая их.

Значения ползунков зависят от выбранного диапазона шкалы и позиции ползунка в рамках этого диапазона. Любые результаты меньше нижнего ползунка выводятся, например, в фиолетовом цвете. Любые результаты, превышающие верхний ползунок, выводятся, например, в красном цвете.

Результаты между значениями ползунков выводятся с помощью цвета, соответствующего значению.

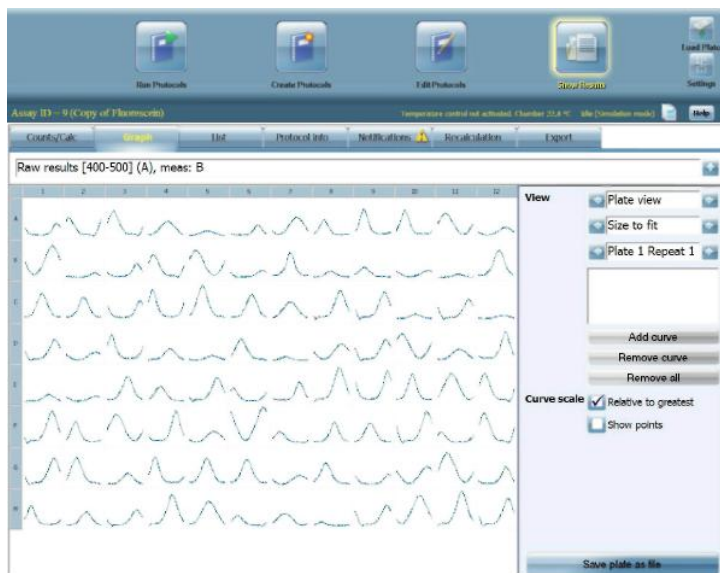
Кнопку **Save plate as file (Сохранить планшет как файл)** применяется для сохранения карты текущего планшета в виде изображения jpg. После нажатия кнопки открывается браузер, который можно использовать для выбора папки назначения для файла изображения.

Примечание!

Тип и число цветов можно изменить в **Settings (Настройка)** под вкладкой **General (Общее)**.



Graph (График)



Содержимое вкладки **Graph (График)** аналогично содержимому вкладки **Graph** на странице *Measuring (Измерение)*. На экран выводится миниатюрная схема для каждой позиции ячейки, если выполняется кинетическое измерение.

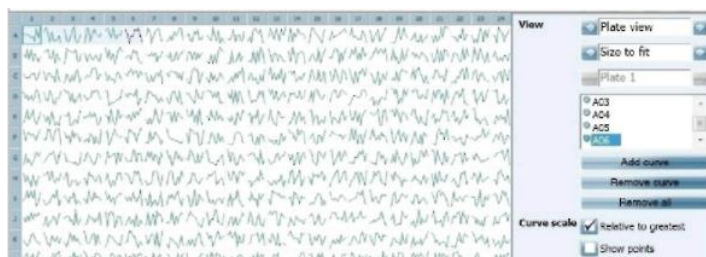
Боковая панель с правой стороны страницы содержит следующие опции.

View (Режим просмотра)

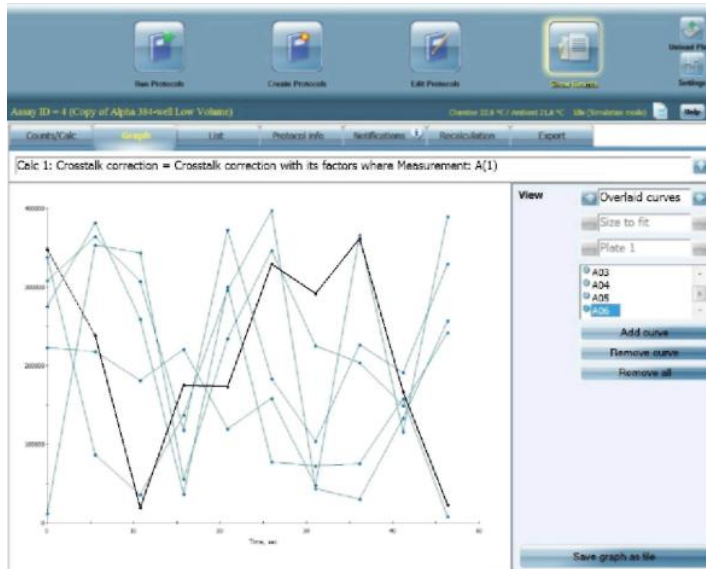
Можно выбрать **Plate view (Просмотр планшета)** или **Overlaid curves (Наложённые кривые)**.

Plate view (Просмотр планшета) – можно выбрать размер отображаемого планшета. Варианты: **100%**, **150%**, **200%**, **250%** **300%** и **Size to fit (По размеру данных)**. Это потребуется для числовых значений и планшетов с более высокой плотностью, когда значения сложно считать. Выберите **Size to fit**, если необходимо, чтобы программа определяла оптимальный размер для просмотра всего планшета.

Overlaid curves (Наложённые кривые) – до того, как выбрать, нажмите на нужные ячейки. Каждый раз при выборе ячейки нажимайте кнопку **Add curve (Добавить кривую)**. Координаты ячейки добавляются в список под кнопкой **Overlaid curves**.



Если выбраны все нужные кривые, нажмите стрелку первого контроля так, чтобы **Overlaid curves (Наложённые кривые)** считывались как контрольный текст. Выбранные кривые выводятся с измеренными значениями, нанесенными на график в зависимости от времени.



Для удаления кривой с отображения выберите ее из списка **Overlaid curves (Наложенные кривые)** и нажмите **Remove curve (Удалить кривую)**.

Нажмите **Remove all (Удалить все)**, если необходимо удалить все кривые в списке **Overlaid curves**.

List (Список)

PlateID	Barcode	PlateNumber	PlateRepeat	WellRepeat	Well	Sample	PointY	PointX	MeasInfo	MeasTime	Signal	FlashTime	Result	Dig
23	#45600	1	1	1	A01	-	0	0	14	0	189208	500	189208	-1
23	#45600	1	1	1	A02	-	0	0	14	1	250222	500	250222	-1
23	#45600	1	1	1	A03	-	0	0	14	10	322807	500	322807	-1
23	#45600	1	1	1	A04	-	0	0	14	26	61908	500	61908	-1
23	#45600	1	1	1	A05	-	0	0	14	34	171082	500	171082	-1
23	#45600	1	1	1	A06	-	0	0	14	42	343006	500	343006	-1
23	#45600	1	1	1	A07	-	0	0	14	51	344220	500	344220	-1

Результаты выводятся в виде таблицы с числовыми значениями.

Protocol info (Информация о протоколе)

```

Assay information:
Assay ID..... 22 (inherited)
Assay started..... 23.8.2010 15:26:14
Assay finished..... 23.8.2010 15:26:17
User..... N/A

Protocol info:
Protocol name..... Fluorescein [Modified]
Number of assay repeats..... 1
  
```

Выводятся параметры протокола анализа. Есть также буквенно-цифровая версия размещения планшета.

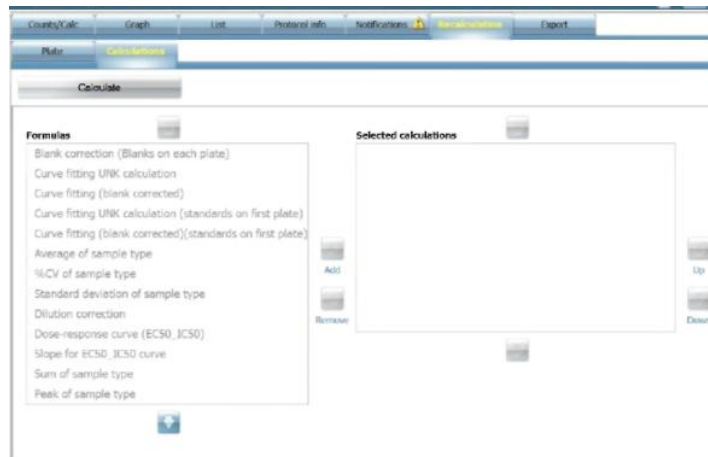
Notifications (Уведомления)

```

Notifications for plate 1, repeat 1:
NOT FINISH - Meas B
Add Baseline not done with Meas B in Spectrum scan operation.
  
```

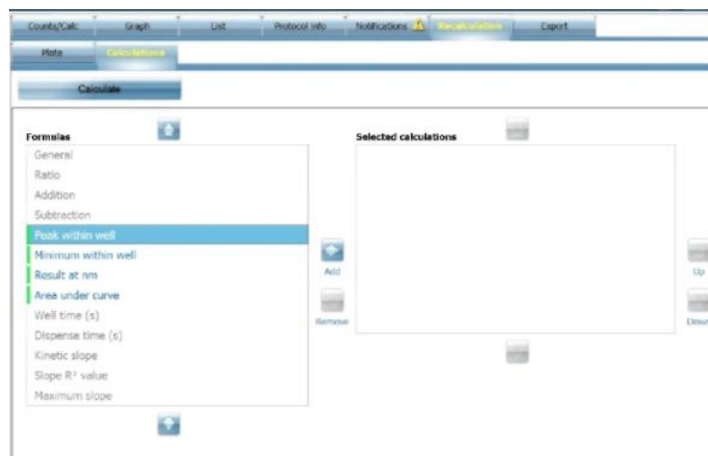
Выводятся сообщения об ошибках и предупреждения. Желтый восклицательный знак означает предупреждение, т.е. когда сигнал слишком высок, из-за чего возникло насыщение детектора. Красный крестик вместе со значком идентификатора анализа означает ошибку. Другие уведомления имеют синий цвет.

Recalculation (Пересчет)

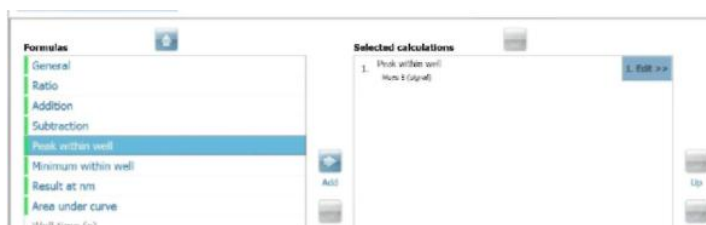


Есть две вкладки: **Plate (Планшет)** и **Calculations (Расчеты)**. **Calculations** выбрано по умолчанию.

Вкладка **Calculations** содержит два блока. В левом блоке под названием **Formulas (Формулы)** есть все возможные расчеты с теми, что доступны для текущего протокола, выводимого в цвете (в противоположность серому тексту для недоступных). Список можно прокрутить с помощью стрелок вниз и вверх, расположенных внизу и вверху левого блока соответственно.



Чтобы добавить расчет, выберите его из списка и нажмите кнопку **Add (Добавить)** между двумя блоками.



Выбранный расчет переносится в правый блок под названием **Selected calculations (Выбранные расчеты)**, и список доступных расчетов в левом блоке обновляется. Выбранные расчеты можно отредактировать, нажав кнопку **Edit (Редактировать)**.



Открывается страница, на которой можно отредактировать параметры. Когда все сделано, нажмите **Back to calculations (Вернуться к расчетам)**.

Для удаления выбранного расчета выберите его из правого блока и нажмите **Remove (Удалить)** между двумя блоками.

Если нужно изменить порядок для выбранных расчетов, это можно сделать, выбрав расчет и переместив его вверх и вниз в списке с помощью кнопок **Up (Вверх)** и **Down (Вниз)**.

После того, как расчет отредактирован или добавлен, нажмите кнопку **Calculate (Рассчитать)**, чтобы пересчитать результаты.

Информацию о расчетах см. в разделе «Расчеты» на странице 103.



Примечание!

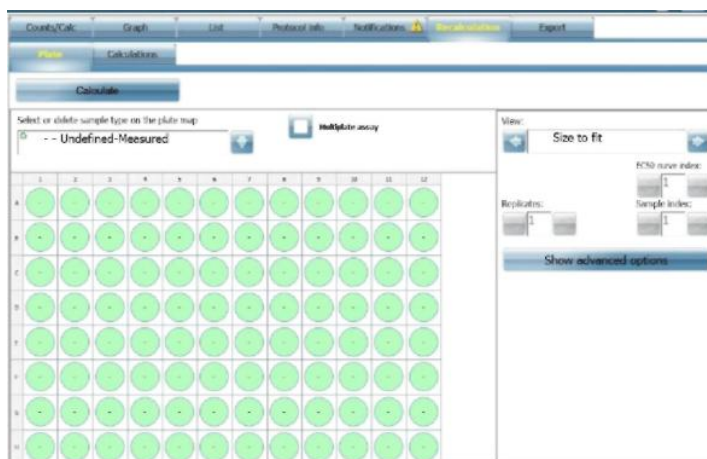
Если в **Notifications (Уведомления)** появилась ошибка в расчете, определенный расчет может исчезнуть из списка без вывода результатов.



Примечание!

Исходные данные не изменяются при добавлении или удалении расчетов.

Нажмите вкладку **Plate (Планшет)**, чтобы просмотреть и отредактировать формат планшета. Образцы удалять нельзя, но можно изменить тип. Нажмите кнопку **Calculate (Рассчитать)**, чтобы просмотреть результат изменений.

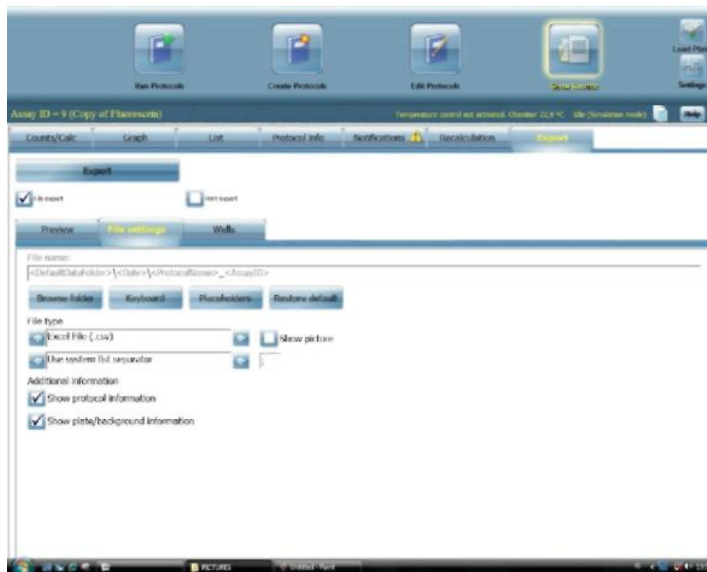


Функции в этой вкладке аналогичны функциям во вкладке *Plate (Пластина)* на странице *Protocol editing (Редактирование протоколов)*. Информацию см. в разделе «Пластина» на странице 80 под «Редактированием протоколов», начиная со страницы 80.

Export (Экспорт)

Если нажать на эту кнопку в панели инструментов, можно отправить результаты в файл или на принтер. Выберите **File export (Экспорт в файл)** или **Print export (Экспорт для печати)**. В зависимости от выбранной опции некоторые средства управления станут недоступными.

Вкладка *Export (Экспорт)* содержит три вложенных вкладки: *Preview (Предварительный просмотр)*, *File settings (Настройки файла)* и *Wells (Ячейки)*. Вкладка по умолчанию – *Preview*.



Задав параметры, нажмите **Export (Экспорт)**.

Вкладка File settings (Настройки файла)

- **File name (Имя файла)** (Только экспорт в файл): это имя файла по умолчанию, которое можно использовать, или можно создать свое имя.



Нажмите **Browse (Обзор)** для выбора пути сохранения файла. Имя папки и путь будут добавлены в начало имени файла.

Нажмите **Keyboard (Клавиатура)** для получения доступа к клавиатуре, чтобы ввести имя файла.

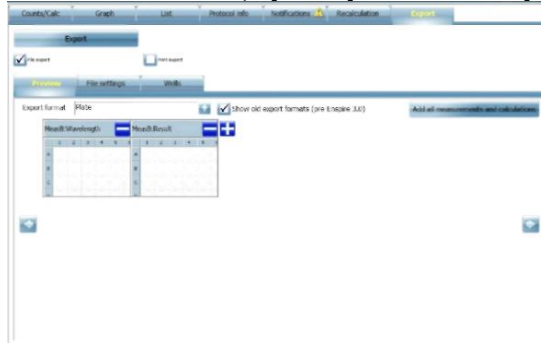
Нажмите **Placeholders (Метки-заполнители)**, чтобы просмотреть список меток-заполнителей, которые можно добавить к имени файла, и выберите нужную. Метки-заполнители:

- **Default folder (Папка по умолчанию)** позволяет записывать в нее файлы, даже если пользователь операционной системы обладает только правами на чтение. Это ярлык папки данных по умолчанию на рабочем столе. Размещение этой папки: C:\Documents and Settings\All Users\Application Data\PerkinElmer Life Sciences\EnSpire. Если выбрана другая папка, и у пользователя нет прав на запись, после нажатия на **Next (Далее)**, появится сообщение об ошибке. Можно создать подпапку, поставив обратный слеш (\) между метками-заполнителями. Например, <DefaultDataFolder>\<Assay ID> означает, что в папке данных по умолчанию созданы подпапки с идентификаторами анализа. Также можно соединить метки-заполнители, например, <DefaultDataFolder>\<Date>_<Time> будет определять подпапку с именем, содержащим дату и время.
 - **Assay ID (Идентификатор анализа)** – уникальный цифровой идентификатор измерения
 - **Protocol ID (Идентификатор протокола)** – уникальный цифровой идентификатор протокола.
 - **Protocol Name (Имя протокола)** – имя протокола. Указывается во вкладке с идентификаторами в поле редактирования имени протокола.
 - **Plate barcode (Штрих-код планшета)** – штрих-код на планшете.
 - **Date (Дата)** – дата выполнения анализа в формате ГГГГММДД.
 - **Time (Время)** – время выполнения анализа в формате ччммсс.
 - **_**: вставка символа подчеркивания в имя файла.
- **File type (Тип файла)** (Только экспорт в файл): первый элемент управления, можно выбрать тип файла. Можно выбрать файл Excel (.csv), текстовый файл (.txt) или файл MHT. При последнем на выходе получается файл формата «mht». Этот формат подходит для чтения в веб-браузере и может включать изображения и текст. При использовании данного типа файла и при кинетическом измерении, в рамках выходного файла появится график результатов. Если необходимо включить изображения, убедитесь, что выбрано окошко **Show picture (Показывать изображение)**. При выборе **Show picture**, если выбран формат csv или txt, тип файла изменится на MHT. Второй элемент управления позволяет выбирать тип разделителя, в поле рядом выводится разделитель. Можно использовать метку табуляции или разделитель по умолчанию для ПК. При необходимости можно выбрать свой разделитель, выбрав **User defined list separator (Разделитель из списка, определенного пользователем)** и напечатав нужный разделитель в поле.

Это является нужным, если результаты выводятся с несколькими элементами в ряду. Используйте разделитель по умолчанию, если результаты будут импортированы в электронную таблицу и необходимо, чтобы они были помещены в столбцы.

- **Additional information (Дополнительная информация):** можно выбрать информацию о протоколе и/или информацию о планшете/фоне для экспорта.

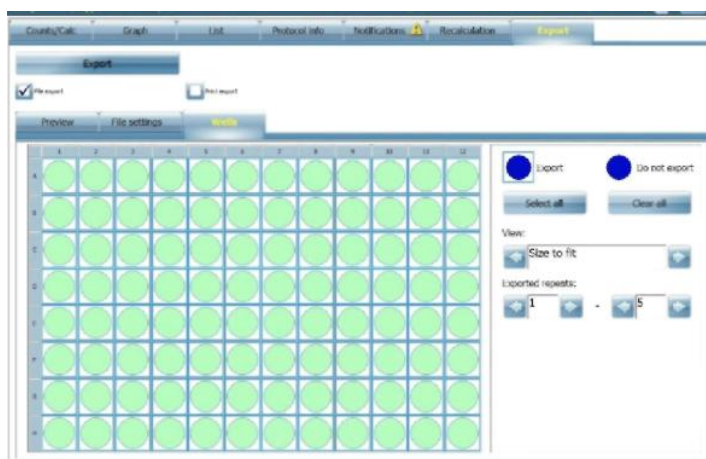
Вкладка Preview (Предварительный просмотр)



- **Export format (Формат экспорта)** (Экспорт в файл и экспорт для печати): выберите нужный формат из раскрывающегося списка. Возможные варианты:
 - **Plate (Планшет)** – результаты в формате планшета
 - **List (Список)** – результаты в виде списка.
 - **List, each repeat in separate row (Список, каждый повтор в отдельной строке):** каждый отдельный результат выводится в отдельной строке
 - **List, all repeats in one row (Список, все повторы в одной строке):** все результаты для одной ячейки выводятся в одной и той же строке
- Если выбрано окошко **Show old export formats (pre-EnSpire 3.0) (Показать старые форматы экспортируемых файлов (до EnSpire 3.0))**, то в списке также появляется следующее:
 - **Old plate format (Старый формат планшета):** вывод в старом формате планшета
 - **Old list format (Старый формат списка):** вывод в старом формате списка
 - **Old list format (one row for each well) (Старый формат списка (одна строка для каждой ячейки)):** вывод в старом формате
- Кнопка **Add all measurements and calculations (Добавить все измерения и расчеты):** если нажата данная кнопка, все измерения и расчеты будут выводиться на отдельных картах планшетов.
- Предварительный просмотр: в каждом элементе предварительного просмотра есть кнопка – (минус), позволяющая удалять соответствующий элемент из экспортируемых файлов. Также можно добавить элементы, нажав кнопку + (плюс). Кроме того, можно выбрать, что необходимо вывести на экран для каждого элемента, нажав на заголовок и выбрав нужное из появившегося списка.



Вкладка Wells (Ячейки)



Вкладка *well (ячейка)* содержит карту планшета. Можно выбрать отдельные ячейки или группу ячеек (или выбрать их все или отменить выбор с помощью кнопок **Select all (Выбрать все)** и **Clear all (Очистить все)**) и выбрать число повторных анализов (при необходимости) для экспорта.

Создание протоколов

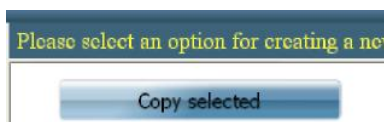


Нажмите кнопку **Create Protocols (Создать протоколы)**. Кнопка выделяется, и иконка на ней меняется.



Если нужно создать новый протокол, можно изменить параметры существующего протокола (**Copy selected (Копировать выделенный)**) или определить все параметры заново (**Create new (Создать новый)**).

Copy selected (Копировать выделенный)



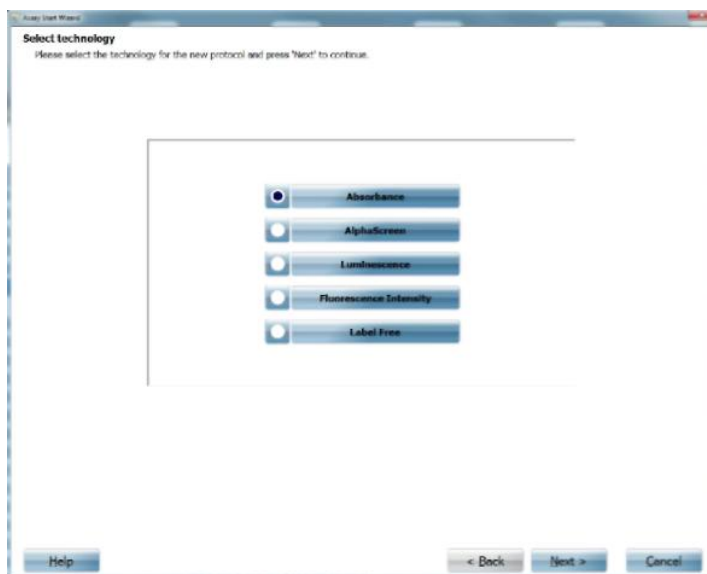
Выберите протокол и нажмите кнопку **Copy selected (Копировать выделенный)**. Новый протокол будет создан со значениями параметров выбранного протокола. Загорится кнопка **Edit Protocols (Редактировать протоколы)**. Выполните действия, описанные в «Редактировании протоколов», начиная со страницы 79.

Create new (Создать новый)



Select technology (Выбрать метод)

Нажмите кнопку **Create new (Создать новый)**. Откроется страница **Select technology (Выбрать метод)**.



Примечание!

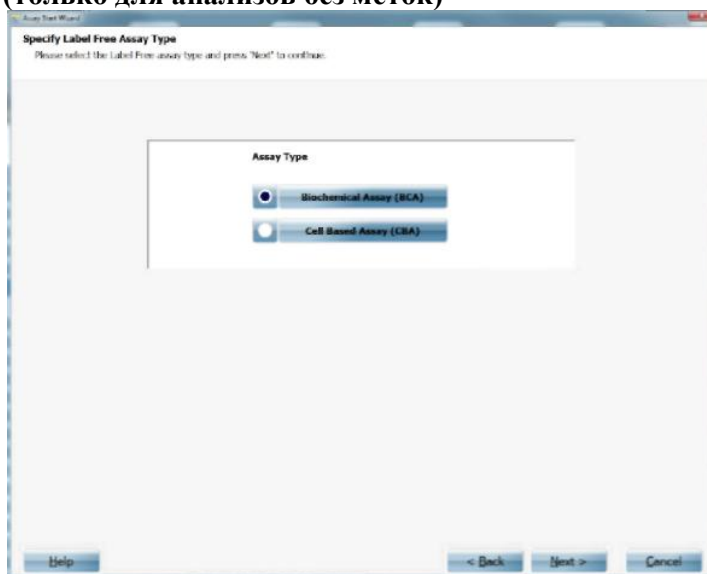
Во время создания протокола можно возвращаться назад на последовательности страниц, нажимая кнопку **Back (Назад)**.



Выберите метод для нового протокола: **Absorbance (Поглощение)**, **Alpha technology (метод Альфа)**, **Luminescence (Люминесценция)**, **Fluorescence intensity (Интенсивность флуоресценции)** или **Label-free (Без меток)**.

Примечание! Доступные методы зависят от модели прибора.

Нажмите **Next (Далее)**. Откроется страница **Select plate (Выбрать планшет)**. Если выбрано Label-free (Без меток), откроется страница **Specify Label Free Assay Type (Укажите тип анализа без меток)**. **Specify Label Free Assay Type (Укажите тип анализа без меток) (только для анализов без меток)**

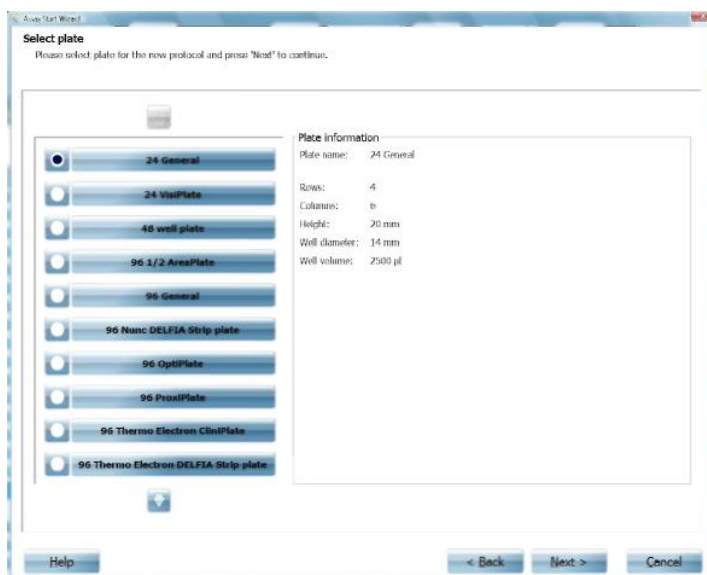


Данное действие мастера появляется только в случае анализов без меток. Выберите нужный **assay type** (тип анализа).

- **Biochemical (Биохимический)** анализ считается анализом конечных точек, для него требуется только один базовый и один конечный запуск.
- Анализ **Cell Based (На базе клеток)** является кинетическим анализом, на график наносится отклик во времени. Следует обратить внимание на то, что в данном случае, при изучении графика, базовое, конечное считывание и второе конечное считывание будут выводиться на экран для просмотра полного отклика на протяжении всего времени анализа.

Нажмите **Next** (Далее). Откроется страница **Select Plate (Выбрать планшет)**.

Select plate (Выбрать планшет)



Выберите **plate type** (тип планшета). Нажимайте стрелки **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)**, чтобы прокрутить список типов планшетов и найти нужный. Информация о выбранном типе выводится в информационном поле планшета. Более подробную информацию о типах планшетов см. в «Планшетах» на странице 141.

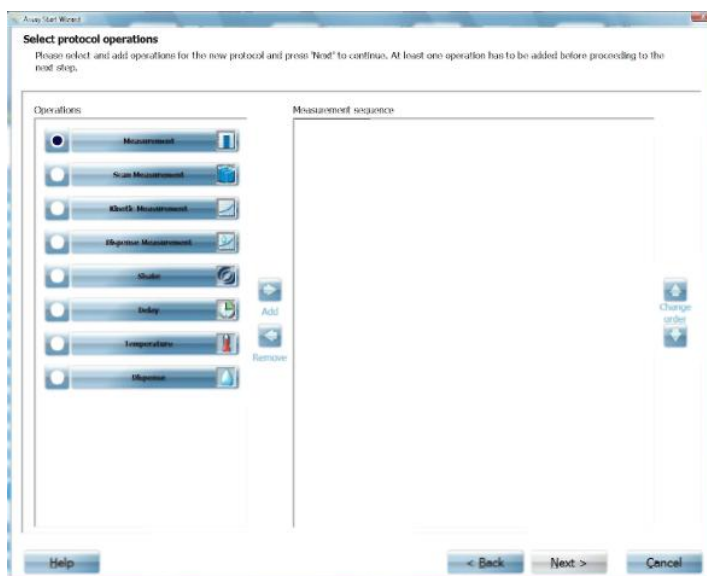


Примечание!

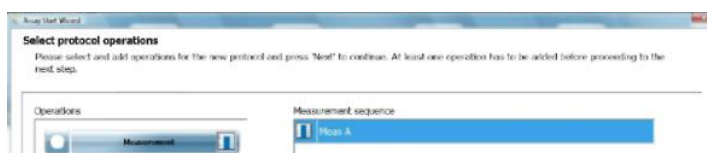
Список доступных типов планшетов зависит от выбранного метода.

Нажмите **Next** (Далее). Откроется страница **Select protocol operations (Выбрать операции протокола)**.

Select protocol operations (Выбрать операции протокола)



Выберите операцию протокола и нажмите **Add (Добавить)**. Она будет перемещена в список Measurement sequence (Последовательность измерений).



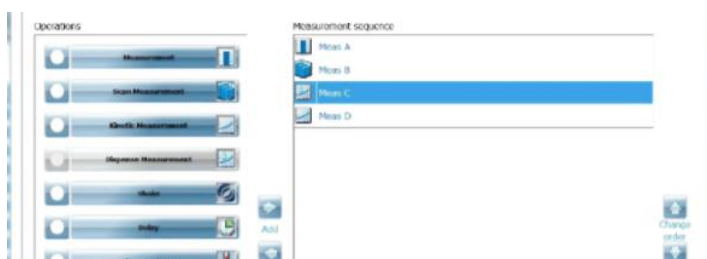
Повторите действие для каждой нужной операции.



Примечание!

Если выбрано быстрое измерение **On-the-fly (На лету)**, выбрать другие операции нельзя. Эта опция доступна только для измерений поглощения.

Операцию можно удалить из списка, выбрав ее и нажав **Remove (Удалить)**.

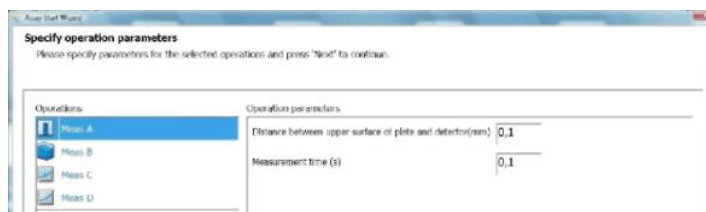


Позицию операции в списке можно изменить, выбрав ее и затем нажав стрелку **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)** в **Change order (Изменить порядок)** с правой стороны страницы. Каждый раз при нажатии данной кнопки операция перемещается на одну позицию вверх или вниз соответственно.



После выбора всех необходимых операций и их размещения в правильном порядке в последовательности измерений нажмите **Next (Далее)**. Откроется страница *Specify operation parameters (Задать параметры операции)*.

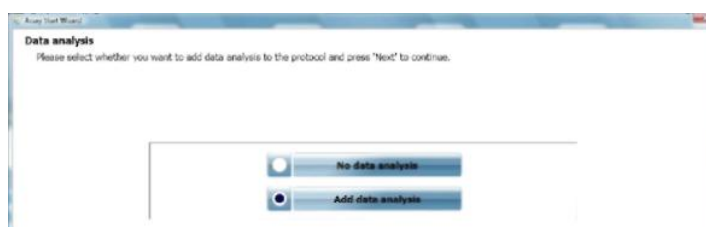
Specify operation parameters (Задать параметры операции)



По очереди выбирайте операции для просмотра параметров. Предлагаются значения по умолчанию, но их можно отредактировать с помощью виртуальной цифровой клавиатуры, которая появляется после нажатия на область вывода значения. Подробную информацию о параметрах для каждой операции см. в разделе «Операции протоколов».

Нажмите **Next (Далее)**, если в полях введены нужные параметры. Откроется страница *Data analysis (Анализ данных)*.

Data analysis (Анализ данных)



Если нужно вывести необработанные результаты, нажмите кнопку **No data analysis (Без анализа данных)** и затем **Next (Далее)**.

Если необходимо проанализировать данные, включив в результаты расчеты, нажмите кнопку **Add data analysis (Добавить анализ данных)**. Появится страница *Select calculations (Выбрать расчеты)* вместе со списком расчетов. Чтобы просмотреть еще расчеты, нажмите стрелку **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)**.



Выберите **calculation (расчет)** и нажмите **Add (Добавить)**. Он будет перенесен в список Measurement sequence (Последовательность измерений).

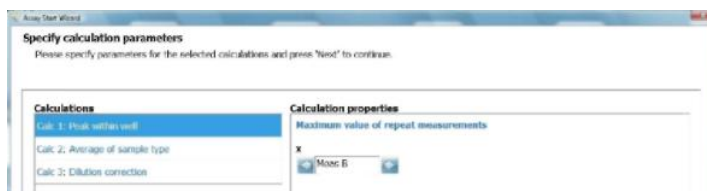


Повторите действие для каждого расчета.

Позицию расчета в последовательности можно изменить, выбрав его и нажав на стрелку **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)** в **Change order (Изменить порядок)** с правой стороны страницы. Каждый раз при нажатии данной кнопки расчет перемещается на одну позицию вверх или вниз соответственно.

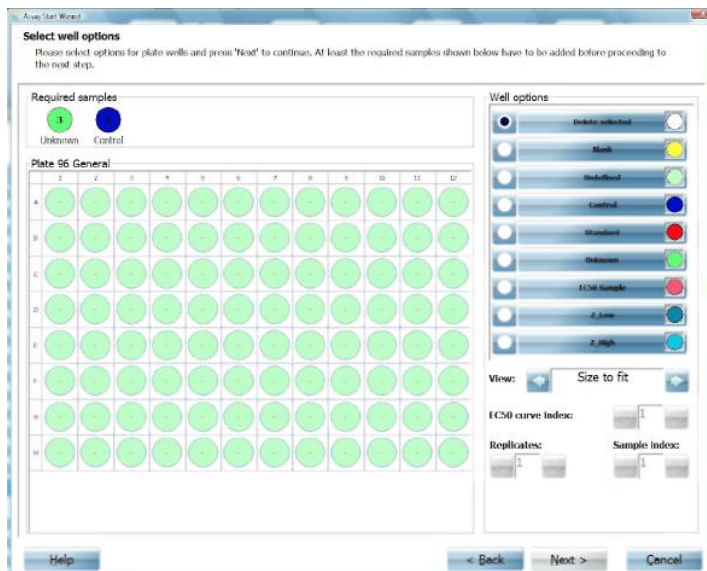
Более подробную информацию см. в «Расчетах» на странице 103.

После выбора всех необходимых расчетов и их размещения в правильном порядке в последовательности измерений нажмите **Next (Далее)**, появятся расчеты и их параметры.



Проверив параметры расчетов, нажмите **Next (Далее)**. Появится страница **Select well options (Выбрать опции ячеек)** для определения типа и формата ячеек в планшете.

Select well options (Выбрать опции ячеек)



Примечание!

Assay Start Wizard (Мастер запуска анализов) не позволяет создавать анализы с несколькими планшетами. Если нужно использовать анализы с несколькими планшетами, необходимо завершить создание протокола и затем отредактировать его с помощью функции **Edit Protocols (Редактировать протоколы)**.

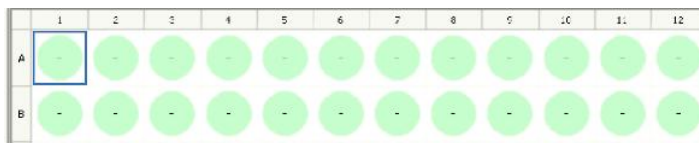
Если требуется тип образца, он появится в области **Required samples (Необходимые образцы)**.

Можно выбрать размер изображения планшета с окном списка **View (Режим просмотра)**. Диапазон составляет от **100%** до **300%** или **Size to Fit (По размеру данных)**.

Используйте список с правой стороны страницы, чтобы выбрать нужный **well type (тип ячейки)**.

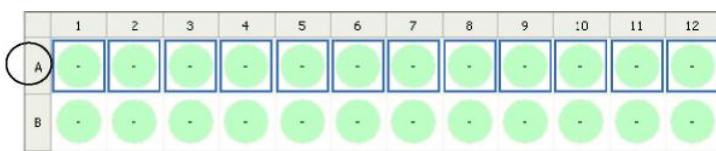
Выберите ячейки, к которым следует применить тип. Можно выбрать:

Ячейка



Можно выбрать отдельную ячейку, нажав на нее.

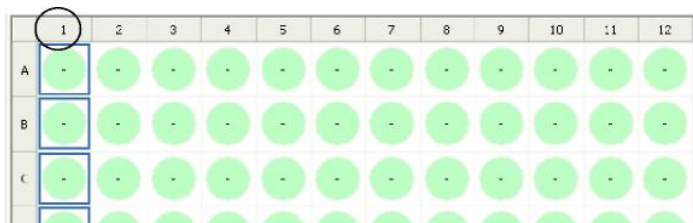
Ряд



A 2x12 grid representing a tablet. The columns are numbered 1 to 12 at the top. The rows are labeled 'A' and 'B' on the left. Each cell contains a small green circle with a minus sign. The entire row 'A' is highlighted with a blue border, and the letter 'A' in the left margin is circled in black.

Можно выбрать ряд, нажав на букву в блоке планшета, соответствующую ряду.

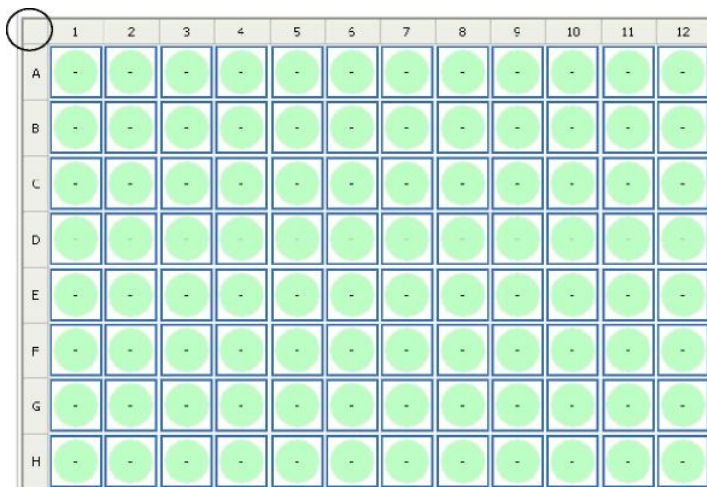
Столбец



A 4x12 grid representing a tablet. The columns are numbered 1 to 12 at the top. The rows are labeled 'A', 'B', 'C', and 'D' on the left. Each cell contains a small green circle with a minus sign. The entire column 1 is highlighted with a blue border, and the number '1' in the top margin is circled in black.

Можно выбрать столбец, нажав на номер блока планшета, соответствующий столбцу.

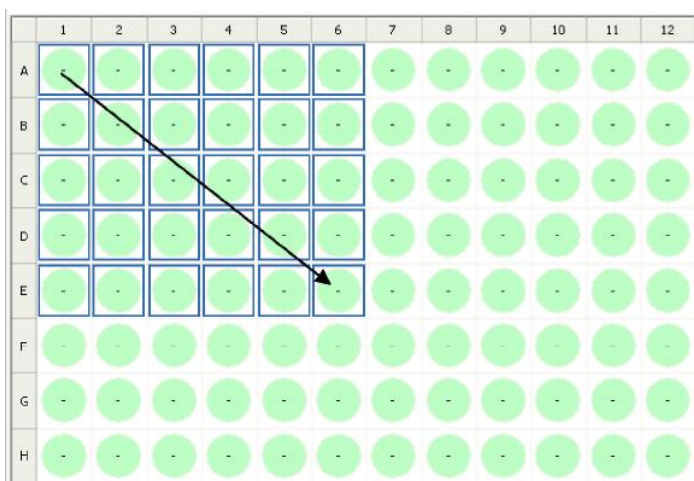
Весь планшет



An 8x12 grid representing a tablet. The columns are numbered 1 to 12 at the top. The rows are labeled 'A' through 'H' on the left. Each cell contains a small green circle with a minus sign. The top-left corner cell (row A, column 1) is highlighted with a blue border, and the letter 'A' in the left margin is circled in black.

Весь планшет можно выбрать, нажав на левый верхний угол блока планшета.

Область ячеек



Выделите область ячеек, переместив палец на сенсорном экране от первой к последней ячейке.

Присвоив типы всем ячейкам, нажмите **Next** (Далее). Откроется страница *Protocol name* (Имя протокола).

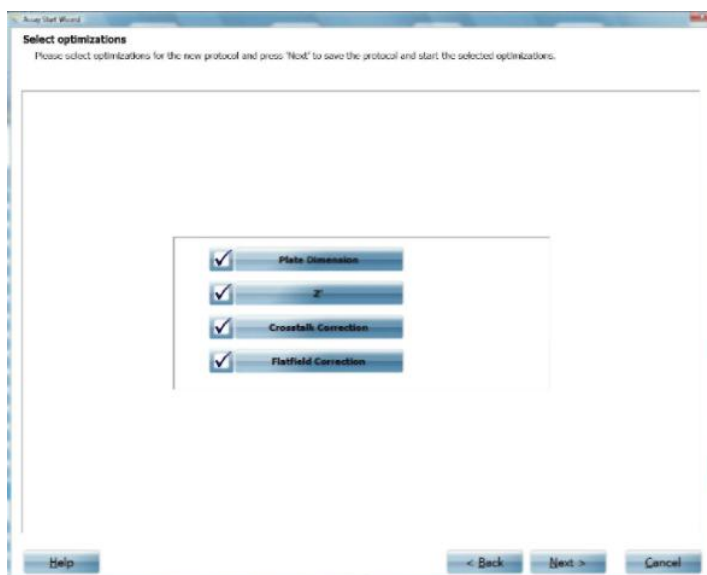
Select the protocol name (Выбрать имя протокола)



Введите **имя протокола**. При нажатии на область, где должно быть введено имя, появляется клавиатура, позволяющая напечатать имя.

Нажмите **Next** (Далее) после ввода параметров. Откроется страница *Optimization plate preparation* (Подготовка к оптимизации планшета). Откроется страница *Select optimizations* (Выбрать оптимизацию).

Select optimizations (Выбрать оптимизацию)



Выберите **оптимизацию** для протокола. Можно выбрать несколько типов оптимизации.

Подробную информацию об оптимизации см. в «Оптимизации» на странице 117.

Выбрав необходимую оптимизацию, нажмите **Next (Далее)**.

Optimization plate preparation (Подготовка к оптимизации планшета)















Появится пример планшета, на котором показывается, где должны размещаться различные образцы. Также необходимо убедиться, что значения параметров для образцов верны.

Подготовьте планшет и задайте параметры.

Загрузите планшет в механизм для переноса планшетов и нажмите **Next (Далее)** для запуска оптимизации.

Возможно, понадобится повторить этот процесс, если есть несколько оптимизаций и их нельзя сочетать с одним и тем же планшетом.

Valid	Technology	Name
	 Lum	Luminescence 384
	 Abs	Bradford Protein Assay
	 FI	Fluorescein
	 Abs	Nucleotide Concentration Absorbance
	 FI	Nucleotide Concentration Fluorescence
	 Abs	Performance IPA Absorbance

После завершения оптимизации на экран будут выведены результаты. Если оптимизация прошла успешно, протокол можно будет увидеть в списке протоколов (нажмите **Run Protocols (Запустить протоколы)** для просмотра списка). Зеленый значок означает, что протокол годен к использованию.

Если значок серый, протокол не годен, необходимо снова выполнить оптимизацию или изменить некоторые параметры. Это можно сделать с помощью **Edit protocols (Редактировать протоколы)**.

Редактирование протоколов

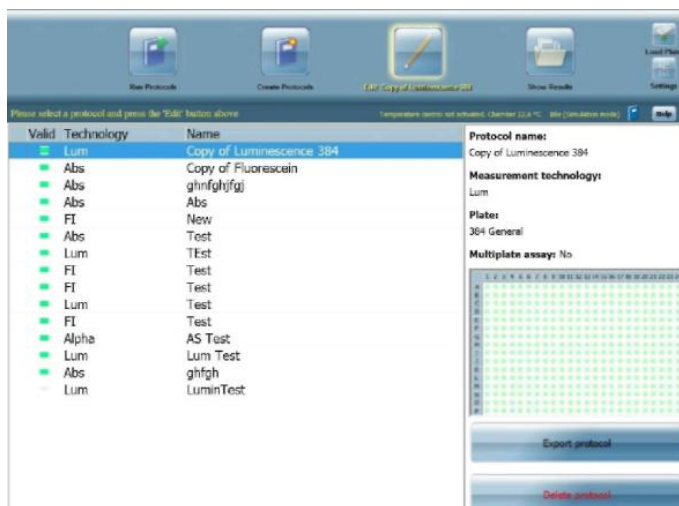
Выбор протокола



Edit Protocols

Нажмите кнопку **Edit protocols (Редактировать протоколы)** для редактирования.

Появится список протоколов, которые можно отредактировать. Выберите протокол для редактирования и нажмите **Edit Protocols**.



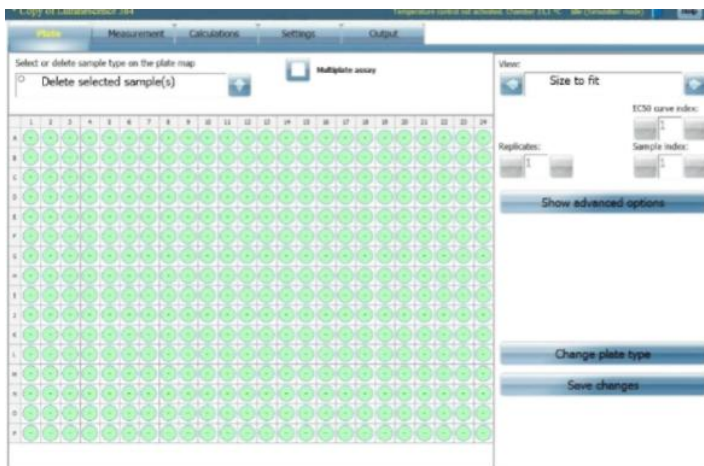
Откроется страница с рядом вкладок, относящихся к различным частям протокола, подлежащего редактированию. Та же самая страница появится, если до этого было выбрано **Create protocol (Создать протокол)** и затем опция **Copy protocol (Копировать протокол)**.



Примечание!

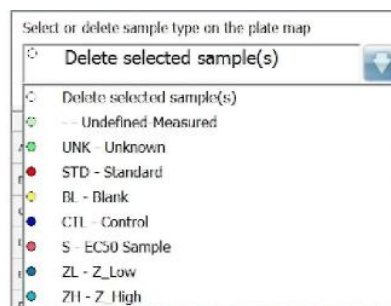
Заблокированные протоколы не появятся в этом списке, потому что их нельзя отредактировать. Тем не менее, можно скопировать заблокированный протокол и отредактировать копию. Протокол в данном списке можно удалить, нажав кнопку **Delete protocol (Удалить протокол)**, или его можно экспортировать на внешний ПК, нажав кнопку **Export protocol (Экспортировать протокол)**.

Plate (Планшет)



Над изображением планшета располагается блок выбора, с помощью которого можно выбрать тип образцов для планшета. Они могут быть следующими:

Delete selected samples (Удалить
выбранные образцы)
Undefined – Measured (Неопределенные
– Измеренные)
UNK – Unknown (UNK – Неизвестные)
STD – Standard (STD – Стандартные)
BL – Blank (BL – Пустые)
CTL – Control (CTL – Контрольные)
S – PL sample (Образец S – PL)
ZL – Z_Low (ZL – Z_ Низкий)
ZH – Z_High (ZH – Z_ Высокий)



Сначала выберите тип образца, развернув раскрывающийся список и выбрав из него тип образца.

Затем необходимо обозначить область на планшете для данного типа образца. Примеры того, как выбрать область ячеек, см. в разделе «Выбор опции ячеек» на странице 75. Можно выбрать:

Individual wells (Отдельные ячейки) – нажмите на нужную ячейку

A row (Ряд) – нажмите на букву ряда слева планшета

A column (Столбец) – нажмите на цифру столбца сверху планшета

Whole plate (Весь планшет) – нажмите на область в верхней левой части планшета

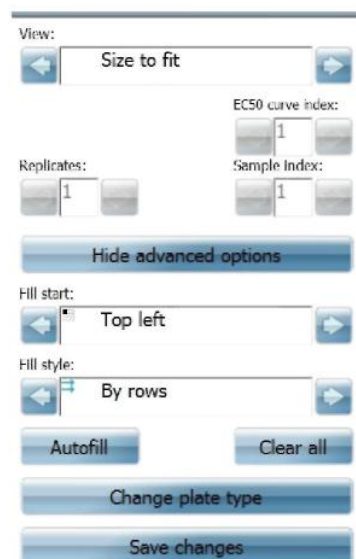
An area of wells (Область ячеек) – выделите область ячеек,

переместив палец по сенсорному экрану от первой к последней ячейке.

Окошко **Multiplate assay (Анализ с несколькими планшетами)** позволяет создавать протокол, в котором первый планшет отличается от последующих. Если кнопка выбрана, во вкладке **Plate (Планшет)** появится две вложенные вкладки: **First plate (Первый планшет)** и **Other plates (Другие планшеты)**. Выберите одну из вложенных вкладок для редактирования соответствующей карты планшета.

Примечание!

Если во вложенных вкладках **First plate** и **Other plates** уже есть разные карты планшетов, и выбор в окошке **Multiplate assay** снимается, останется только карта **First plate**.



Справа страницы есть дополнительные функции для помощи в определении формата планшета.

Элемент выбора **View (Режим просмотра)** – выберите масштаб для изображения планшета: **Size to fit (По размеру данных), 100%, 150%, 200% 250%, 300%**

EC50 curve index (Индекс кривой EC50) – укажите номер главного индекса для следующего образца EC50, который будет помещен на карту. Данный элемент управления активен, если в раскрывающемся списке выбран EC50 Sample (Образец EC50).

Replicates (Повторы) – укажите число повторов для следующего типа образца

Sample index (Индекс образца) – укажите номер индекса для следующего типа контроля, стандарта или образца



Примечание!

Эти параметры являются активными только для тех типов образцов, у которых есть индексы, т.е. UNK, STD, CTL и S

Show advanced options (Показать дополнительные опции) – нажмите данную кнопку, чтобы просмотреть опции, позволяющие устанавливать форматы планшетов с помощью функции автоматического заполнения.

Fill start (Начало заполнения) – выберите, где должно начаться автоматическое заполнение:

Top left (Вверху слева), Top right (Вверху справа), Bottom left (Внизу слева), Bottom right (Внизу справа)

Fill style (Направление заполнения) – выберите, как будет осуществляться автоматическое заполнение:

By rows (По рядам) (всегда слева)

By rows bi-directional (По рядам в двух направлениях) (слева направо, справа налево и т.д.)

By columns (По столбцам) (всегда сверху)

By columns bi-directional (По столбцам в двух направлениях) (сверху вниз, снизу вверх и т.д.)

Нажмите **Autofill (Автоматическое заполнение)**, и планшет будет заполнен в соответствии с выбранным вариантом.



Примечание!

Автоматическое заполнение работает только в том случае, если планшет пуст. Нажмите кнопку **Clear all (Очистить все)**, чтобы сначала очистить его.

Кнопку **Change plate type (Изменить тип планшета)** можно использовать для изменения формата планшета или заранее заданного типа планшета. Например, можно изменить тип планшета с OptiPlate на 96 ячеек на OptiPlate на 384 ячейки. Обратите внимание на то, что при изменении типа планшета карта планшета сбросится.

Выбрав формат планшета, нажмите кнопку **Save changes (Сохранить изменения)** для сохранения формата.

Measurement (Измерение)



Вкладка *Measurement (Измерение)* разделена на три области. Первая область содержит доступные операции (которые в свою очередь подразделяются на измерения и другие операции, такие как встряхивание и т.д.). Вторая область содержит последовательность, в которой будут выполнены выбранные операции в текущем протоколе. Третья область позволяет задавать различные параметры для каждой выбранной операции.

Available operations (Доступные операции)

Данная область содержит все доступные операции для протокола. Они подразделяются на две категории: измерения и другие операции (включая встряхивание, время запаздывания и т.д.).

Последовательность и повторная последовательность

В данной области есть два столбца: *Sequence (Последовательность)* и *Repeated sequence (Повторная последовательность)*. Выберите операцию протокола из доступных операций слева.



Между областями есть кнопка «стрелка вправо».

Нажмите на нее, чтобы добавить операцию. Если выбрано измерение, возможно, потребуется сделать выбор из появившегося списка. Затем операция переносится в выделенный столбец.



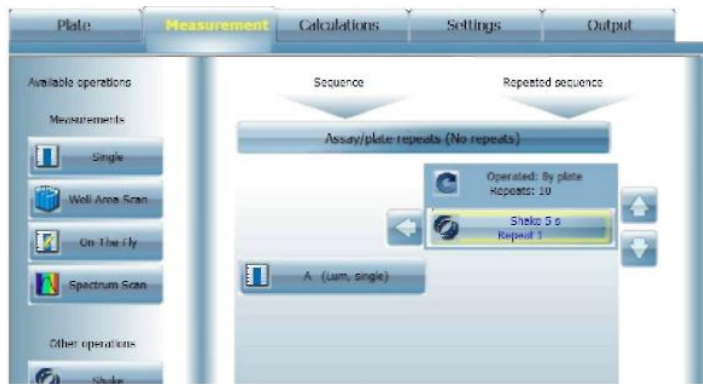
Чтобы удалить операцию, выберите ее и нажмите на кнопку «стрелка влево».

Примечание!

Если операция находится в столбце *Repeated sequence (Повторная последовательность)*, сначала она переместится в столбец *Sequence (Последовательность)*. Необходимо нажать на кнопку «стрелка влево», чтобы ее удалить.



Хотя основную последовательность можно повторить, можно добавлять меньшие повторные последовательности в пределах основной последовательности путем перемещения операций в столбец *Repeated sequence*. С помощью стрелок вверх, вниз, влево и вправо поместите операции в нужное место.



Можно задать параметры повторов для последовательности, нажав на заголовок последовательности **Operated: by xxx Repeats: yy (Управляется: xxx Повторы: yy)** (где xxx – как образуется последовательность, а yy – число повторов). Параметры для повторной последовательности выводятся в правой панели:

- Sequence (Последовательность): может быть по планшетам, по одной ячейке или по определенному номеру ячейки (номер n)
- Duration (Продолжительность): можно задать количество повторов (в диапазоне от 1 до 999, по умолчанию – 10) и время ожидания (в секундах) между двумя повторами (в диапазоне от 0 до 3600, по умолчанию – 0)



Примечание!

Следует помнить об ограничениях при использовании быстрого измерения «на лету» или технологии **Альфа**.



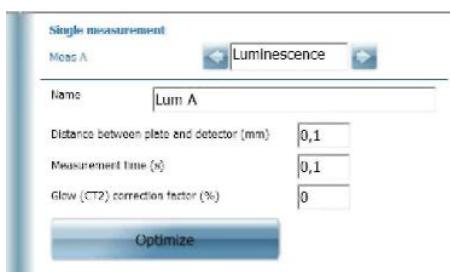
Примечание!

В списке должна быть как минимум одна операция. Если в списке одна операция, ее нельзя удалить. Чтобы удалить ее, необходимо сначала добавить новую операцию, затем выбрать операцию для удаления и нажать **Remove (Удалить)**.

Параметры, относящиеся к операции

Данная область позволяет просматривать и редактировать параметры, относящиеся к операции, выбранной в столбце *Sequence (Последовательность)* или *Repeated sequence (Повторная последовательность)*. Предлагаются значения по умолчанию, но их можно отредактировать. Подробную информацию о параметрах для каждой операции см. в «Операциях протокола» на странице 89.

Кнопка **Optimize (Оптимизировать)** позволяет повторно оптимизировать редактируемый протокол. Более подробную информацию см. в «Оптимизации» на странице 117.



Установка повторов для планшета

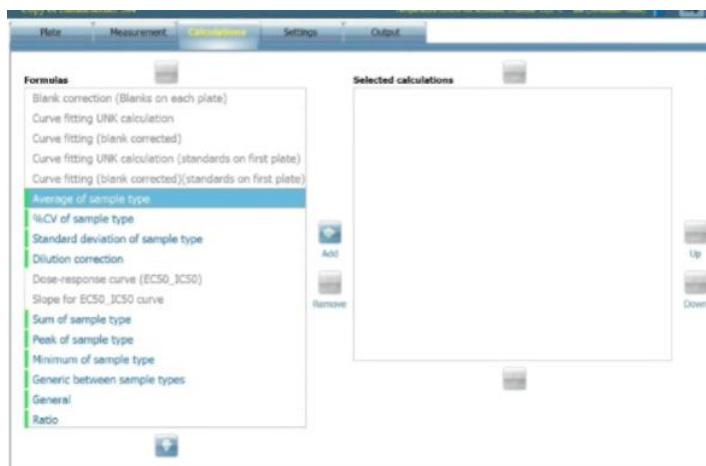
Повторы для всего планшета или для подпоследовательности можно задать во вкладке *Measurement (Измерение)*.

Чтобы задать число повторов для основной последовательности, выберите кнопку **Assay/plate repeat (Повтор для анализа/планшета)**, находящуюся над двумя столбцами, в третьей области появятся параметры **Repeat (Повтор)**, там их можно отредактировать. Можно настроить **Number of assay repeats (Число повторов для анализа)**, а также время между повторами (**Start repeat each (Запускать повтор каждые)**). Укажите единицы времени с помощью стрелок вправо и влево. Также можно определить **Number of plate repeats (Число повторов для планшета)** и время между повторами (аналогично настройкам времени для **Number of assay repeats**).

Чтобы задать число повторов для подпоследовательности, нажмите кнопку вверху последовательности (где находится **Operated: by xxx Repeats: ууу (Управляется: xxx Повторы: ууу)**), в третьей области появятся параметры **Repeat sequence (Повторить последовательность)**, там их можно отредактировать.

Calculations (Расчеты)

Нажмите на вкладку **Calculations (Расчеты)** для вывода списка расчетов, выбранных для протокола. В столбце *Formulas (Формулы)* перечислены все возможные вычислительные операции, недоступные операции выделены серым цветом. Для просмотра дополнительных вычислительных операций нажмите стрелки **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)**.



Выберите расчет из списка и нажмите **Add (Добавить)**. Он будет перемещен в список *Selected calculations (Выбранные расчеты)*.



Повторите действие для каждой операции.

Позицию расчета в последовательности можно изменить, выбрав его и нажав соответствующую стрелку **Up (Вверх)** или **Down (Вниз)** с правой стороны страницы. Каждый раз при нажатии данной кнопки расчет перемещается на одну позицию вверх или вниз соответственно.

Расчеты можно отредактировать в столбце *Selected calculations*, выбрав их и нажав **Edit (Редактировать)**.



Отредактировав или добавив расчет, нажмите кнопку **Back to Calculations (Назад к расчетам)**, если необходимо отредактировать или добавить другие вычислительные операции.

Информацию о вычислениях см. в главе «Расчеты».

Settings (Настройки)

Позволяет просматривать и редактировать имя протокола и добавленные примечания, а также ряд других настроек, относящихся к протоколу.



Можно отредактировать все доступные параметры. Параметры, которые нельзя отредактировать, будут недоступны.

Gripper height (Высота механизма захвата) – определяет высоту, на которой механизм захвата берет планшет

Measurement mode (Режим измерения) – выберите режим измерения планшета: **By rows (По рядам)**, **By columns (По столбцам)**, **By rows bi-directional (По рядам в двух направлениях)**, **By columns bi-directional (По столбцам в двух направлениях)**.

Use rotated plate (Использовать вращение планшета) – выберите **No (Нет)**, если нужно, чтобы ряд, начинающийся с ячейки A01, первым поступал в прибор, и отсюда начиналось измерение. Выберите **Yes (Да)**, если нужно, чтобы планшет вращался таким образом, чтобы ячейка A01 была в последнем ряду, поступающем в прибор.

Change plate type (Изменить тип планшета) – нажмите на кнопку, чтобы появилось окно для выбора типа планшета.



Name (Имя) – только для информационных целей, не может быть изменено. Можно создать новый тип планшета на экране **Settings Inventory Plates (Настройки списка планшетов)**, и задать имя.

Height (Высота) – высота планшета в мм.

Well diameter (Диаметр ячейки) – диаметр ячейки в мм.

Well volume (Объем ячейки) – объем ячейки в микролитрах.

Column coordinate of top left corner well (Координата столбца верхней левой ячейки) – укажите позицию X верхней левой ячейки. Это расстояние до центра ячейки A1, измеренное от левого края планшета.

Row coordinate of top left corner well (Координата ряда верхней левой ячейки) – укажите позицию Y верхней левой ячейки. Это расстояние до центра ячейки A1, измеренное от края планшета, который первым поступает в прибор.

Column coordinate of top right corner well (Координата столбца верхней правой ячейки) – укажите позицию X верхней правой ячейки. Это расстояние до центра последней ячейки в первом ряду, измеренное от левого края планшета.

Row coordinate of top right corner well (Координата ряда верхней правой ячейки) – укажите позицию Y верхней правой ячейки. Это расстояние до центра последней ячейки в первом ряду, измеренное от края планшета, который первым поступает в прибор.

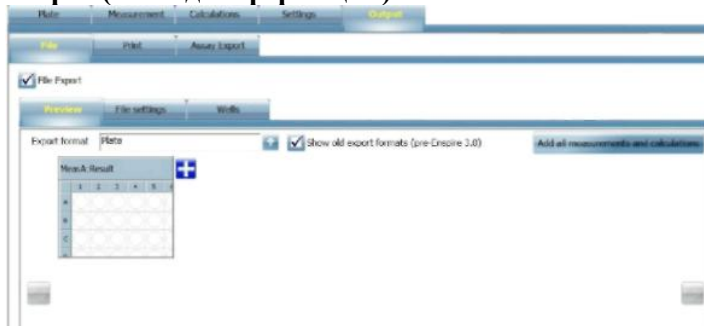
Column coordinate of bottom left corner well (Координата столбца нижней левой ячейки) – укажите позицию X нижней левой ячейки. Это расстояние до центра первой ячейки в последнем ряду планшета, измеренное от левого края планшета.

Row coordinate of bottom left corner well (Координата ряда нижней левой ячейки) – укажите позицию Y нижней левой ячейки. Это расстояние до центра первой ячейки в последнем ряду планшета, измеренное от края планшета, который первым поступает в прибор.

Column coordinate of bottom right corner well (Координата столбца нижней правой ячейки) – укажите позицию X нижней правой ячейки. Это расстояние до центра последней ячейки в последнем ряду планшета, измеренное от левого края планшета.

Row coordinate of bottom right corner well (Координата ряда нижней правой ячейки) – укажите позицию Y нижней правой ячейки. Это расстояние до центра последней ячейки в последнем ряду планшета, измеренное от края планшета, который первым поступает в прибор.

Output (Вывод информации)



Вкладка **Output (Вывод информации)** разделена на три вкладки, позволяющие указывать, каким образом следует выводить результаты измерения с протоколом: в файл, на печать, в качестве экспорта анализа, в виде сочетания этих опций или всех опций сразу. Чтобы выбрать тип(ы) вывода, перейдите в соответствующую вкладку и выберите нужные кнопки.

Вкладка **Assay export (Экспорт анализа)** позволяет осуществлять экспорт в файл анализа ESA для того, чтобы результат можно было импортировать на отдельную рабочую станцию, позволяя анализировать данные, добавлять расчеты, выполнять повторные расчеты и т.д.

Выберите вкладку **File (Файл)** или **Print (Печать)**, чтобы задать соответствующие параметры.

Эти параметры аналогичны тем, что находятся во вкладке **Export (Экспорт)** на странице *Result (Результат)*. Дополнительную информацию см. в «Экспорте» на странице 65.

Операции протоколов

Методы измерения

Методы измерения, доступные в EnSpire, зависят от конфигурации прибора. Возможные методы измерения:

1. Интенсивность флуоресценции
2. Поглощение (с помощью фильтров или монохроматоров)
3. Измерение по технологии Альфа
4. Люминесценция
5. Без меток

Интенсивность флуоресценции с монохроматорами

Монохроматором выбирается свет отдельной длины волны, он используется для возбуждения флуорохрома в образце. Это вызывает немедленную флуоресценцию на другой длине волны. Затем этот излучаемый свет направляется через монохроматор излучения в детектор. Возбуждение может происходить сверху или снизу ячейки.

Поглощение с монохроматорами

Свет отдельной длины волны выбирается монохроматором и передается через содержимое ячейки сверху, где поглощается некоторая часть. Этот излучаемый свет затем направляется через монохроматор излучения в детектор. Определяется отношение интенсивности переданного света к контрольной интенсивности. Контрольное измерение выполняется до того, как планшет перемещается в позицию измерения. Это позволяет рассчитать поглощение. Используется формула:

$$A = -\log(I/I_0)$$

Где I – интенсивность света, проходящего через образец, I_0 – интенсивность в контрольном измерении.



Примечание!

Несмотря на использование монохроматоров, требуется фильтр с ограниченной полосой пропускания широкого диапазона волн, чтобы блокировать многочисленные гармонические разряды выбранной длины волны. Три фильтра с ограниченной полосой пропускания покрывают весь диапазон длин волн, поддерживаемых прибором.

Поглощение с фильтрами

Свет отдельной длины волны выбирается фильтром и передается через содержимое ячейки сверху, где поглощается некоторая часть. Излучаемый свет затем направляется через фильтр в детектор. Расчет соотношения такой же, что описан выше для поглощения с монохроматорами.

Примечание! Данная опция доступна только в приборах с технологией Альфа и без монохроматоров.

Технология Альфа

Технология Альфа представляет собой высокочувствительный метод обнаружения молекулярных взаимодействий. Он основан на лазерном возбуждении особых донорских гранул по технологии Альфа и обнаружении излучаемого света в связанных акцепторных гранулах.

Донорские гранулы обычно покрыты молекулами, позволяющими захватывать образец. Акцепторные гранулы покрыты соответствующими партнерами по молекулярной связи. При прямом методе добавление образца способствует связыванию донорских и акцепторных гранул. При конкурирующих анализах образец сокращает объем связывания.

В конфигурации измерения по технологии Альфа существует источник лазерного излучения, специально предназначенный для измерений по технологии Альфа. Лазер облучает ячейки с образцом при длине волны 680 нм, возбуждая молекулы в донорских гранулах. Время возбуждения можно настроить в пределах 1 сек. общего времени измерения на ячейку. Эта энергия затем передается любым связанным акцепторным гранулам, которые излучают энергию в диапазоне от 520 до 620 нм. Излученный свет обнаруживается детектором. Интенсивность сигнала позволяет определить образец.

При работе с технологией Альфа важно учитывать следующее:

Измерительная камера EnSpire хорошо изолирована и уменьшает вероятность температурных колебаний, но все равно следует избегать окружающей среды, при которой могут возникнуть значительные температурные колебания, потому что они сократят воспроизводимость результатов.

Следует использовать только белые непрозрачные планшеты, такие как планшеты OptiPlate компании PerkinElmer.

Следует избегать яркого света (особенно красного) в области прибора, любой другой связанной с образцами обработки или оборудования для обработки планшетов. Зеленые светофильтры рекомендуются для осветительной арматуры.

Всегда накрывайте планшеты для образцов непрозрачными крышками (в качестве крышки можно использовать непрозрачный или черный планшет) за исключением процедур распределения или измерения.

Дозирование с помощью пипетки следует начинать с самого верхнего правого угла (как и измерение) и осуществлять его по рядам. Это позволяет наиболее быстро выполнить измерение.



Примечание!

В случае планшетов на 384 ячейки для технологии Альфа используется непрерывное возбуждение. Рекомендуется измерять только целые ряды.

Поправка на перекрестные помехи борется с проблемой возникновения перекрестных помех между ячейками.

Люминесценция

Выполняется измерение света, излучаемого в образце, например, в результате химического процесса вместо возбуждения источником света.

Без меток

При режиме без меток используется технология без меток Corning Epic[®], которая зависит от перемещений и/или событий связывания, происходящих в датчиках, встроенных в ячейки микропланшетов. По мере того, как материал перемещается и/или связывается с поверхностью датчика, длина волны света, отражаемого от биодатчика, меняется. Величина длины волны меняется пропорционально количеству материала, который связывается с поверхностью датчика. Эти изменения длины волны улавливаются внутри, данные выводятся в качестве «Отклика» в пикометрах (пм). В случае биохимического анализа без меток микропланшеты включают запатентованную технологию автореференции с двумя датчиками для анализов белков/лигандов, благодаря которой сообщается только об одном истинном связывании аналита.

Операции измерения

Примечание! Доступные операции измерения зависят от выбранного метода и установленных опций.

Измерение (находится под **Single (Единичный)** при редактировании протоколов)

Сканирование области ячеек

Кинетическое измерение (доступно только из **Assay Start Wizard (Мастер запуска анализов)**)

Сканирование спектра

Встряхивание

Запаздывание

Температура

Быстрое измерение «на лету»

Распределение

Измерение распределения (доступно только из **Assay Start Wizard (Мастер запуска анализов)**)



Примечание!

Следует помнить о существовании ограничений при выборе быстрого измерения «на лету».

Выбор операций измерения описан в «Выборе операций протоколов», начиная со страницы 72.

Из-за различий между методами измерения и моделями прибора некоторые параметры могут быть невидимыми для измерения. Эти различия указаны далее.

Измерение (поглощение, флуоресценция или люминесценция)

Примечание! Параметры измерения при технологии Альфа и методе без меток см. в отдельных разделах.

При измерении интенсивности флуоресценции с помощью монохроматора возбуждения выбирается единичная длина волны возбуждения, получающаяся в результате флуоресценция измеряется при длине волны, выбранной с помощью монохроматора излучения.

При измерении поглощения в приборе с монохроматорами с помощью монохроматора возбуждения выбирается единичная длина волны падающего света, измеряется количество переданного света.

При измерении поглощения в приборе без монохроматоров с помощью фильтра выбирается единичная длина волны падающего света, измеряется количество переданного света.

При определении люминесценции используется фиксированный фильтр, измеряется относительное количество излучаемого света.

Excitation/Emission (FI) (Возбуждение/излучение (флуоресценция))

Выберите **Top (Верх)** для возбуждения сверху или **Bottom (Низ)** для возбуждения снизу.

Excitation wavelength (nm) (FI) (Длина волны возбуждения (нм) (флуоресценция))

Задайте длину волны света возбуждения.

Wavelength (nm) (Abs with monochromators) (Длина волны (нм) (поглощение с монохроматорами))

Задайте длину волны падающего света

Excitation filter (Abs with filters) (Фильтр возбуждения (поглощение с фильтрами))

Выберите тип фильтра. Все фильтры, определенные в *Settings (Настройка)*, можно просмотреть в блоке выбора, нажав на стрелку **Right (Вправо)** или **Left (Влево)**. Только фильтры с зеленым значком действительно загружены в колесо с фильтрами и доступны для использования.

Нажмите кнопку **Link (Ссылка)** справа от стрелки **Right (Вправо)**, чтобы просмотреть более подробную информацию о фильтре. Нажмите кнопку **Back (Назад)**, чтобы вернуться к параметрам измерения.

Если нужен фильтр, не находящийся в данный момент в колесе с фильтрами, необходимо получить доступ к колесу фильтров и загрузить фильтр, как описано в руководстве по прибору – «Плановое техническое обслуживание – Замена фильтров». Во вкладке **Inventory (Инвентарь)** в *Settings (Настройка)* выводится изображение колеса с фильтрами и загруженных фильтров.

Measurement height (mm) (Высота измерения (мм))

Задайте высоту фокусировки (в миллиметрах) для оптических устройств. Она измеряется снизу планшета.



Примечание!

При оптимизации высоты измерения результат данной оптимизации будет использоваться вместо значения, определенного для данного параметра.

Number of flashes (Число вспышек)

Задайте число вспышек для одного измерения образца.

Быстрое измерение «на лету» (поглощение)

При такой операции планшет не останавливается в позиции измерения, а измеряется во время движения. Используется только одна вспышка. Это увеличивает скорость измерения, но требует соответствующего сигнала от образца.

Wavelength (nm) (Abs with monochromators) (Длина волны (нм) (поглощение с монохроматорами))

Задайте длину волны падающего света

Excitation filter (Abs with filters) (Фильтр возбуждения (поглощение с фильтрами))

Выберите тип фильтра.

Measurement height (mm) (Высота измерения (мм))

Задайте высоту фокусировки (в миллиметрах) для оптических устройств. Она измеряется снизу планшета.



Примечание!

При оптимизации высоты измерения результат данной оптимизации будет использоваться вместо значения, определенного для данного параметра.

Number of flashes (Число вспышек)

Задайте число вспышек для одного измерения образца.

Сканирование области ячеек

Сканирование можно использовать для всех анализов на базе клеток. В частности, для тех, в которых используются прилипающие клетки, например, анализы зеленого флуоресцентного белка (GFP). При этом можно установить число измерений от 1 до 100 на ячейку. При определении расстояния между точками осуществляется определение области сканирования. Также можно определить форму области сканирования, которая может быть круглой или прямоугольной.

Существуют следующие параметры:

Number of horizontal points (Число точек по горизонтали)

Число точек в направлении X (1-10).

Number of vertical points (Число точек по вертикали)

Число точек в направлении Y (1-10).

Distance between points (Расстояние между точками)

Расстояние между всеми точками в ячейке, в которых осуществляется измерение. Расстояние между точками может быть: 0,1 – 7,15 мм, максимальное значение зависит от общего числа точек и размера ячеек.

Scan Mode (Режим сканирования)

Это форма множества точек измерения в ячейке. Может быть прямоугольной или круглой.

Excitation/Emission (FI) (Возбуждение/излучение (флуоресценция))

Выберите **Top (Верх)** для возбуждения сверху или **Bottom (Низ)** для возбуждения снизу.

Excitation wavelength (nm) (FI) (Длина волны возбуждения (нм) (флуоресценция))

Задайте длину волны света возбуждения.

Wavelength (nm) (Abs with monochromators) (Длина волны (нм) (поглощение с монохроматорами))

Задайте длину волны падающего света

Excitation filter (Abs with filters) (Фильтр возбуждения (поглощение с фильтрами))

Выберите тип фильтра.

Measurement height (mm) (Высота измерения (мм))

Задайте высоту фокусировки (в миллиметрах) для оптических устройств. Она измеряется снизу планшета.



Примечание!

При оптимизации высоты измерения результат данной оптимизации будет использоваться вместо значения, определенного для данного параметра.

Number of flashes (Число вспышек)

Задайте число вспышек для одного измерения образца.

Кинетическое измерение

Если имеется быстрый кинетический анализ, такой как измерение Ca^{2+} , вспышки люминесценции и т.д., необходимо использовать режим кинетического измерения. При **кинетическом измерении** за один раз измеряется только одна ячейка, например, 20 раз с временем запаздывания 3 секунды между измерениями, затем измеряется следующая ячейка и т.д. После выполнения измерения одной ячейки, оно выполняется для следующей ячейки. Можно использовать функцию **Graph (График)** в *Measuring (Измерение)* и страницу **Results (Результаты)** для просмотра графика результатов кинетического измерения.

Параметры кинетического измерения:

Number of measurements (Число измерений)

Число повторов измерения (до 300).

Interval between measurement start times (0 – 5400 s) (Интервал между моментами запуска измерения (0 – 5400 секунд))

Время между окончанием одного повторного измерения и запуском следующего (0 – 5400 секунд).

Excitation/Emission (FI) (Возбуждение/излучение (флуоресценция))

Выберите **Top (Верх)** для возбуждения сверху или **Bottom (Низ)** для возбуждения снизу.

Excitation wavelength (nm) (FI) (Длина волны возбуждения (нм) (флуоресценция))

Задайте длину волны света возбуждения.

**Wavelength (nm) (Abs with monochromators) (Длина волны (нм)
(поглощение с монохроматорами))**

Задайте длину волны падающего света

**Excitation filter (Abs with filters) (Фильтр возбуждения (поглощение
с фильтрами))**

Выберите тип фильтра.

Measurement height (mm) (Высота измерения (мм))

Задайте высоту фокусировки (в миллиметрах) для оптических устройств. Она измеряется снизу планшета.



Примечание!

При оптимизации высоты измерения результат данной оптимизации будет использоваться вместо значения, определенного для данного параметра.

Number of flashes (Число вспышек)

Задайте число вспышек для одного измерения образца.

Сканирование спектра (поглощение или флуоресценция)



Примечание!

Чтобы данная операция была доступна, нужно, чтобы прибор был оснащен монохроматорами.

При измерении интенсивности флуоресценции можно выбрать диапазон длин волн возбуждения, в пределах которого монохроматор возбуждения выполнит последовательное сканирование. Возникающая в результате флуоресценция измеряется при длине волны, выбранной с помощью монохроматора излучения. Или же можно выбрать единичную длину волны возбуждения с помощью монохроматора возбуждения и измерить возникающую в результате флуоресценцию в пределах диапазона длин волн, последовательно просканированного с помощью монохроматора излучения.

При измерении поглощения можно выбрать диапазон длин волн падающего света для последовательного сканирования монохроматором. Измеряется количество переданного света.

**Excitation scan/Emission scan (FI) (Сканирование
возбуждения/сканирование излучения (флуоресценция))**

Выберите сканирование возбуждения или сканирование излучения.

Min wavelength (nm) (Минимальная длина волны (нм))

Задайте начальную длину волны для сканирования.

Max wavelength (nm) (Максимальная длина волны (нм))

Задайте конечную длину волны для сканирования

Step (nm) (Шаг (нм))

Задайте размер шага для использования во время сканирования.

Excitation/Emission wavelength (Fl) (Длина волны возбуждения/излучения (флуоресценция))

Задайте длину волны.



Примечание!

Программа автоматически задаст данный параметр как **Emission wavelength (Длина волны излучения)**, если выбранный тип сканирования – Возбуждение. Будет задан параметр **Excitation wavelength (Длина волны возбуждения)**, если выбрано сканирование излучения.

Measurement height (mm) (Высота измерения (мм))

Задайте высоту фокусировки (в миллиметрах) для оптических устройств. Она измеряется снизу планшета.



Примечание!

При оптимизации высоты измерения результат данной оптимизации будет использоваться вместо значения, определенного для данного параметра.

Number of flashes (Число вспышек)

Задайте число вспышек для одного измерения образца.

Встряхивание



Примечание!

Необходимо выбрать другую операцию в дополнение к этой, т.е. измерение, сканирование, кинетическое измерение или сканирование спектра.

Встряхивание можно использовать для перемешивания раствора в ячейках. Параметры, связанные со **встряхиванием**:

Shake mode (Режим встряхивания)

Выберите путь движения шейкера – прямая линия, окружность или восьмерка (линейный, орбитальный или двойной орбитальный соответственно). Настройка для **Shake Mode (Режим встряхивания)** влияет на диапазон для параметра **Speed (Скорость)**.

Duration (Продолжительность)

Задайте продолжительность операции в секундах (0,1 – 6000 секунд).

Speed (Скорость)

Задайте скорость в числе оборотов в минуту. Диапазон зависит от **Shake mode (Режим встряхивания)** и **Diameter (Диаметр)**.

Diameter (Диаметр)

Задайте расстояние между крайними точками перемещения центра ячейки в планшете. Единицы измерения – миллиметры (0,1 – 10 мм). 0,1 в примере означает, что при встряхивании центр планшета перемещается на + или – 0,05 мм. Настройки для **Diameter (Диаметр)** влияют на диапазон для параметра **Speed (Скорость)**.

Plate location (Положение планшета)

Выберите позицию планшета: **Inside (Внутри)** или **Outside (Снаружи)**. Первое означает, что встряхивание осуществляется, когда планшет находится в позиции измерения. Второе – что механизм для переноса планшетов находится снаружи прибора.

Запаздывание

Примечание!

Необходимо выбрать другую операцию в дополнение к этой, т.е. измерение, сканирование, кинетическое измерение или сканирование спектра.

Запаздывание используется для ввода временных интервалов между измерениями. Запаздывание можно использовать для медленных кинетических измерений. Таким образом можно измерять целый планшет, ждать, а затем снова выполнять измерение.

Duration (Продолжительность)

Задайте время запаздывания между окончанием предыдущей операции и запуском следующей. Диапазон составляет от 0,1 секунды до 6000 секунд.

Plate location (Положение планшета)

Выберите позиции планшета: **Inside (Внутри)** или **Outside (Снаружи)**. Первое означает, что время запаздывания применяется, когда планшет находится в позиции измерения. Второе – что механизм для переноса планшетов находится снаружи прибора.

Температура

Если запущена температурная операция, прибор начинает нагреваться (или охлаждаться) до целевой температуры. После достижения целевой температуры температура прибора поддерживается на уровне температуры, установленной во время последней температурной операции, пока не будет запущена новая операция или не выполнен протокол. Обратите внимание на то, что общая настройка температуры для прибора (см. раздел 4.16 «Настройки») временно неактивна, если протокол измерения включает температурную операцию.

Temperature (15-65) °C (Температура (15-65) °C)

Задайте температуру для настройки прибора. Максимальная температура составляет +65 °C, минимальная зависит от условий окружающей среды. Приблизительная минимальная температура – температура окружающей среды + 2 °C. Самая низкая допустимая рабочая температура окружающей среды для прибора составляет +15°C.



Condensation prevention for sealed plates (Предотвращение конденсации герметичных планшетов)

Ставьте флажок в этом окошке при использовании герметичных планшетов во избежание конденсации на крышке. Более подробные объяснения даны на странице 139.

Upper heater temperature is ... than lower heater (Температура верхнего нагревателя ..., чем температура нижнего нагревателя)

Задайте разницу температур (теплее, холоднее) между верхним и нижним нагревателями.

Fast start (Don't wait for temperature stabilization before next operation) (Быстрый запуск (Не нужно дожидаться стабилизации температуры перед следующей операцией))

Если активирован **fast start (быстрый запуск)**, температурная операция выполняется, как только прибором впервые достигается целевая температура. Если быстрый запуск не используется, программа ждет, пока температура стабилизируется, чтобы максимальное смещение в течение одной минуты составляло $\pm 0,3$ °C.

Fast cooling (plate door open) (Быстрое охлаждение (дверца планшета открыта))

Если активировано **Fast cooling (Быстрое охлаждение)**, дверца планшета открывается, и дополнительный вентилятор вдувает горячий воздух в прибор. Это улучшает вентиляцию в приборе, что ведет к более быстрому охлаждению.

Set target and continue immediately (Задать целевую температуру и продолжать без перерыва)

Эта функция допускает настройку целевой температуры для достижения прибором, но следующая операция запускается незамедлительно, время на ожидание того, что прибор достигнет целевой температуры, не отводится.

Switch off temperature adjustment (Выключить настройку температуры)

Когда в протоколе есть температурные операции, эту опцию можно добавить как отдельную температурную операцию, например, в конце протокола, чтобы нагревание/охлаждение прекращалось после выполнения протокола.

Распределение

Used pump (Используемый насос)

С помощью стрелок выберите насос(ы) для использования. Можно выбрать: Насос 1; Насос 2; Два (Насос 1 первый); Два (Насос 2 первый)

Dispensing speed (for corresponding pump) (Скорость распределения (для соответствующего насоса))

Позволяет настраивать скорость распределения для насоса. Диапазон составляет от 50 – 500 мкл/с, значение по умолчанию – 200 мкл/с

Dispensing volume (for corresponding pump) (Объем распределения (для соответствующего насоса))

Позволяет настраивать объем, подлежащий распределению насосом. Диапазон составляет 1 – 300 мкл, значение по умолчанию – 120 мкл.

Syringe filling volume (for corresponding pump) (Объем заполнения шприца (для соответствующего насоса))

Позволяет выбирать заполнение шприца только тем объемом, который будет распределен (объем распределения) или же заполнение шприца до конца (полностью).

Assay/plate repeat affected (Повтор для анализа/планшета)

Выберите повтор для анализа или планшета, к которому будет применена операция по распределению.

Параметры технологии Альфа

Параметры технологии Альфа:

Distance between upper surface of plate and detector (mm)

(Расстояние между верхней поверхностью планшета и детектором (мм))

Для технологии Альфа обычно это 0

Total measurement time (ms) (Общее время измерения (мс))

Задайте общее время измерения. Оно включает время возбуждения и время излучения.

Excitation time (ms) (Время возбуждения (мс))

Это время использования лазера для возбуждения образца. Коэффициент в процентах рядом с временем возбуждения показывает, сколько времени от общего времени измерения тратится на возбуждение.

Примечание!

Допустимый диапазон для общего времени и времени возбуждения составляет 10 – 1000 мс. Для 10 – 100 мс разрешение составляет 1, для 100 – 500 мс – 5, а для 500 – 1000 мс – 10.

Примечание!

Следующие три параметра обычно получаются в результате оптимизации при поправке на перекрестные помехи, и их не нужно здесь вводить. Тем не менее, программа позволяет вручную вводить значения, если оптимизации выполнено не было, но есть значения из другого источника, т.е. с использованием перекрестных помех в другой системе EnSpire. Это подходит только в том случае, если коэффициенты поправки на перекрестные помехи оптимизированы для того же типа планшетов (т.е. расстояние между ячейками одинаковое), и **Total measurement time (Общее время измерения)** и **Excitation time (Время возбуждения)** являются такими же. Если значения не введены и оптимизация не выполнена, применяется нулевая поправка.

Afterglow correction factor (Коэффициент коррекции послесвечения)

Послесвечение – это перекрестные помехи от ячейки с возбужденным образцом в смежной ячейке. Эти перекрестные помехи со временем ослабевают, так что существует ряд значений для данного параметра для определения кривой спада. После применения поправки на перекрестные помехи к измерению образца система рассчитывает время с момента возбуждения смежного образца и вычитает соответствующие перекрестные помехи из измеренного сигнала.

Glow correction factor (Коэффициент коррекции свечения)

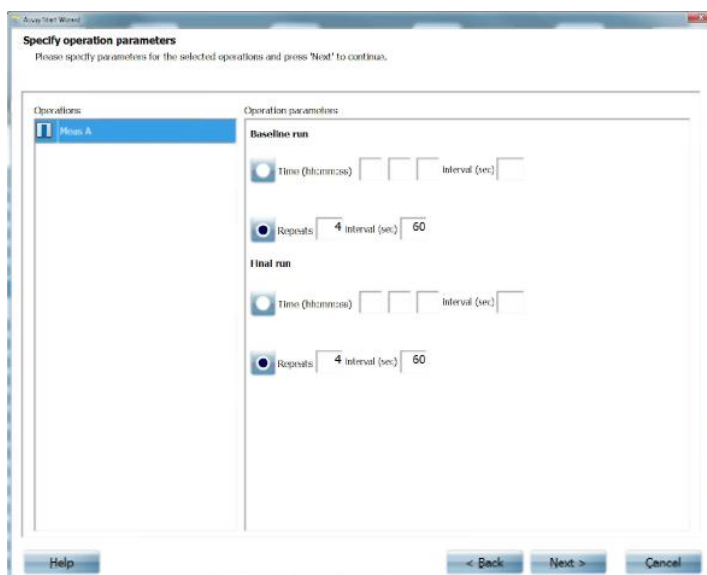
Когда образец подвергается возбуждению, смежные ячейки оказываются под воздействием и влияют на излучаемый свет, поступающий в детектор. Объем данного воздействия определяется при оптимизации поправки на перекрестные помехи так, чтобы его можно было вычесть из измеренного сигнала.



Bleach correction factor (Коэффициент коррекции обесцвечивания)

Когда образец подвергается возбуждению, он ослабляет (обесцвечивает) соседние образцы, таким образом, уменьшая излучение от этих образцов во время измерения. В зависимости от позиции ячейки с образцом на планшете он может подвергаться обесцвечиванию из-за возбуждения нескольких соседних образцов. Рассчитывается до трех уровней обесцвечивания, и к измеренному сигналу применяется соответствующий корректировочный коэффициент.

Параметры метода без меток



Определение: базовый запуск

Базовый запуск – измерение планшета, выполненное только с водой, буфером или другой неактивной жидкостью в планшете. Оно определит базовое значение для каждой ячейки так, чтобы когда реагент был помещен в ячейку, можно было рассчитать ответный сигнал. Можно выполнить несколько базовых измерений, чтобы проверить, что реакции не происходит.

Определение: конечный запуск

Перед конечным запуском следует выполнить как минимум один базовый запуск. Пользователь должен допускать, что во время конечного запуска может происходить некоторая реакция. Может быть выполнено несколько конечных запусков на основании желаемого химического состава и реакции.

Параметры

Time (hh:mm:ss) (Время (чч:мм:сс))

Если пользователь хочет осуществить подсчет для конкретного периода времени, можно выбрать время. Подсчет всего планшета выполняется неоднократно для конкретного периода времени.

Interval (sec) (Интервал (с))

Означает время для повторного измерения каждого планшета. Для планшетов без меток планшетный анализатор считает всю $\frac{1}{4}$ планшета за раз. Нельзя указать время меньше, чем минимальное время, требующееся для считывания требуемого числа квадрантов.

Время, требующееся для считывания квадранта см. в спецификациях по методу без меток. Например, если минимальное время для считывания квадранта составляет 20 секунд, а необходимо считать весь планшет, необходимо указать как минимум 80 секунд для всего планшета. Тем не менее, можно увеличить данное время, если нужно добавить промежутки между повторными измерениями.

Repeats (Повторы)

Повторы используются для указания точного числа раз, которое нужно считать планшет. Они переопределяют поле **Time (Время)**.

Расчеты

Введение

В настоящей главе описываются вычислительные операции, которые можно выполнить с данными, полученными с помощью EnSpire.

Расчеты можно определить при создании протоколов (*Assay Start Wizard (Мастер запуска анализов)*) или редактировании протоколов (вкладка **Calculations (Расчеты)**), или их можно добавить в **Results (Результаты)** (вкладка *Recalculation (Пересчет)*).

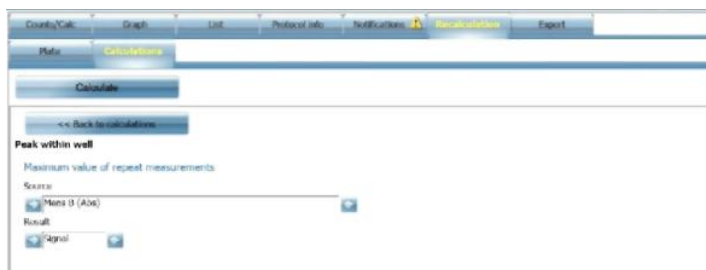
Активны только те расчеты, которые пригодны для выбранной операции протокола.



Выберите нужный расчет в левом блоке (**Formula (Формулы)**). При необходимости можно прокрутить список с помощью стрелок вниз и вверх, расположенных соответственно над и под блоком **Formula (Формулы)**, чтобы найти расчет. Выберите расчет и нажмите кнопку **Add (Добавить)** между двумя блоками. Расчет добавлен.

Добавьте все необходимые расчеты, затем можно изменить порядок, в котором они применяются. Чтобы это сделать, выберите расчет в блоке **Selected calculations (Выбранные расчеты)** и переместите его вниз или вверх списка на одну позицию за раз с помощью стрелок вниз и вверх, расположенных справа от блока. Повторите действие для всех вычислительных операций, которые нужно переместить, пока не достигните нужной последовательности расчетов.

Расчеты можно отредактировать, выбрав существующий расчет и изменив его параметры.



Отредактировав или добавив расчет, нажмите кнопку **Back to Calculations (Назад к расчетам)**, чтобы отредактировать или добавить расчеты.

Примечание! Расчет можно удалить из списка, нажав на стрелку



влево **Remove (Удалить)** между двумя блоками.

Типы расчетов

В следующей таблице представлены доступные вычислительные операции.

Вычислительные операции	Формула
Blank correction (Коррекция пустого образца (пустые образцы на каждом планшете))	$X - B$, где X = измеренное значение B = среднее число пустых образцов на текущем планшете
Curve fitting UNK calculation (Расчет неизвестного образца с подбором кривой)	Кривая построена в соответствии с результатами измерений стандартов на каждом планшете, т.е. для каждого планшета есть отдельная кривая. Данная кривая используется для оценки неизвестных образцов.
Curve fitting (Подбор кривой (пустой образец скорректирован))	То же самое, что и «Расчет неизвестного образца с подбором кривой», но рассчитанные результаты скорректированы по пустому образцу (путем вычитания) со значением, взятым либо из ячеек, помеченных на карте планшета как «Пустые», либо из стандартного образца с концентрацией 0 (задана в настройках расчета).
Curve fitting UNK Calculation (Расчет неизвестного образца с подбором кривой (Стандарты на первом планшете))	То же самое, что и «Расчет неизвестного образца с подбором кривой», но стандарты только на первом планшете.
Curve fitting (Подбор кривой, пустой образец скорректирован (стандарты на первом планшете))	То же самое, что и «Подбор кривой (пустой образец скорректирован)», но стандарты только на первом планшете.
Average of sample type (Среднее типа образца)	Среднее образцов
%CV of sample type (Коэффициент вариации (%) типа образца)	$100 * SD / AVG$ (100 * стандартное отклонение/среднее)
Standard deviation of sample type (Стандартное отклонение типа образца)	Стандартное отклонение образцов
Dilution correction (Поправка на разбавление)	Операция поправки на коэффициент разбавления неизвестных и контрольных образцов. Можно выбрать номера источников, к которым применять поправку (обычно расчет), можно задать коэффициент разбавления для каждого неизвестного и контрольного образца.

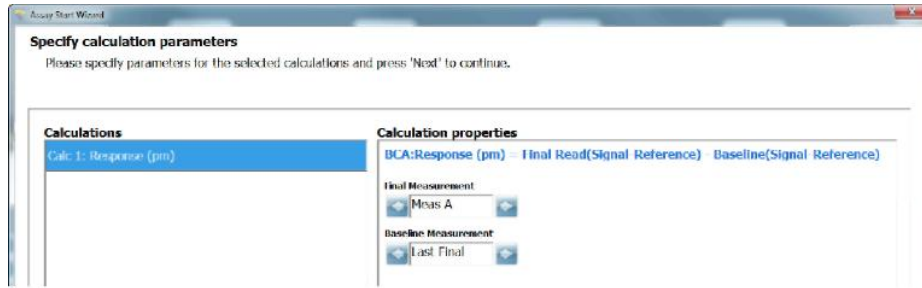
Dose-response curve (EC50_IC50) (Кривая доза-эффект)	Расчет с подбором кривой, при котором результат – концентрация IC50/ED50 (половина максимальной концентрации). Для кривой и ячеек с образцом дается единое выходное значение. На карте планшета S – тип образца (S1.1, S1.2, S2.1,...) используется для различения повторных образцов (обозначенных последним числом в S2.1) и других стандартных кривых (обозначенных первым числом в S2.1).
Slope for EC50_IC50 curve (Уклон для кривой EC50_IC50)	Когда к расчету добавляется подбор кривой (EC50), в качестве результата выводится значение уклона на средней точке кривой (при концентрации IC50/EC50).
Response (pm) (Отклик (пмин))	Формула: <ul style="list-style-type: none"> • Анализ без меток на базе клеток (CBA): Отклик = сигнал при конечном считывании – базовый сигнал • Биохимический анализ без меток (BCA): Отклик = конечное считывание (область сигнала – контрольная область) – базовый запуск (область сигнала – контрольная область) Базовое измерение, использованное для расчета, может быть определено пользователем.
Response for selected repeat number (Отклик для выбранного числа повторов)	При расчете из результатов берутся данные одного конкретного повтора. Это, например, можно использовать как вводимые данные в расчете IC/EC50, при котором обрабатывается только один набор значений для планшета.
Sum of sample type (Сумма типа образца)	Сумма образцов
Peak of sample type (Пиковое значение типа образца)	Максимальное значение образцов
Minimum of sample type (Минимум типа образца)	Минимальное значение образцов
Generic between sample Types (Общее между типами образцов)	Позволяет производить расчет между различными типами образцов.
General (Общее)	Позволяет производить собственные расчеты. Информацию см. в тексте.
Ratio (Соотношение)	X/Y, где X = измеренное значение 1 Y = измеренное значение 2 Для существенного результата требуется как минимум две метки
Addition (Сложение)	X + Y

Substraction (Вычитание)	$X - Y$
Peak within well (Пиковое значение в пределах ячейки)	Максимум значений, полученных в результате кинетического измерения или сканирования
Minimum within well (Минимум в пределах ячейки)	Минимум значений, полученных в результате кинетического измерения или сканирования
Result at nm (Результат при nm)	Ответный сигнал от длины волны, определенной пользователем. Позволяет выбирать длину волны и получать сигнал в качестве вывода на ячейку. Длина волны должна быть в пределах диапазона, уже измеренного с помощью метода сканирования спектра.
Area under curve (Область под кривой)	Область под кривой, построенная с помощью точек, полученных в результате кинетического измерения или сканирования спектра
Well time (s) (Время ячейки (с))	Время в секундах, относящееся к первому измерению ячейки в кинетическом измерении и при повторе планшета/анализа. Элемент вывода MeasTime по умолчанию дан в 1/1000 секундах с начала планшета.
Dispense time (s) (Время распределения (с))	Время в секундах, истекшее до начала операции распределения, относящейся к первому измерению ячейки в кинетическом измерении и при повторе планшета/анализа.
Kinetic slope (Кинетический уклон)	Измерение углового коэффициента между точками данных в кинетических измерениях. В отличие от расчета максимального углового коэффициента можно выбрать страницу расчета. Результат соответствует линейному подбору между выбранными точками данных.
Slope R ² value (Значение уклона R ²)	По умолчанию данный расчет выполняется автоматически, когда выбран расчет углового коэффициента, но его можно и выбрать. Выходной результат – R ² (=R в квадрате), что указывает на то, насколько хорошо соотносятся точки данных и подбор линейной регрессии (выходные значения между 0 и 1).
Maximum slope (Максимальный уклон)	Максимальный угловой коэффициент (наложение) наборов точек на кривой, полученной в результате кинетического измерения, например, для кривой с набором из 3 точек и 20 точек угловой коэффициент будет измерен для точек 1,2,3;2,3,4;...;18,19,20. Максимальный угловой коэффициент определяется в соответствии с абсолютным значением углового коэффициента и показывается текущим знаком.

Start point of Max Slope (Начальная точка максимального уклона)	Данный расчет можно использовать только, если сначала добавляется расчет максимального углового коэффициента. В результате вычислительной операции получается начальная точка максимального углового коэффициента, рассчитанного в результате операции по вычислению максимального углового коэффициента.
Maximum velocity (Максимальная скорость, Vmax)	Скорость ферментной реакции по уравнению Михаэлиса – Ментена, расчет Vmax возможен, если используется «Подбор кривой (EC50)» с методом подбора «Михаэлиса – Ментена». Используется в ферментных кинетических анализах.
Michaelis constant (Km) (Константа Михаэлиса (Km))	Константа равновесия реакции субстрата по уравнению Михаэлиса – Ментена, расчет КМ возможен, если используется «Подбор кривой (EC50)» с методом подбора «Михаэлиса – Ментена». Используется в ферментных кинетических анализах.
Average within well (Среднее в пределах ячейки)	Среднее значений, полученных в результате сканирования
Standard deviation within well (Стандартное отклонение в пределах ячейки)	Стандартное отклонение значений, полученных в результате сканирования
%CV within well (Коэффициент вариации (%) в пределах ячейки)	$100 * SD / AVG$, где SD = стандартное отклонение AVG = Среднее значений, полученных в результате сканирования
Sum within well (Сумма в пределах ячейки)	Сумма значений, полученных в результате кинетического измерения или сканирования
Crosstalk correction (Поправка на перекрестные помехи)	Коэффициент поправки на измеренные перекрестные помехи
Flatfield correction (Плоскостная коррекция)	Коэффициенты коррекции, относящиеся к ячейкам, полученные в результате оптимизации и примененные к измеренным значениям. Коррекция соотносится с методом и планшетом.
Validation (Проверка)	Позволяет определить, находится ли результат в пределах выбранного диапазона или вне его.
Z'	Z' определяет качество анализа с помощью стандартного отклонения и среднего образцов высокой или низкой активности (или положительного и отрицательного образца) в планшете. Требуется как минимум два повтора для обоих случаев. Формула: $Z' = 1 - ((3 * SD(\text{высокий}) + 3 * SD(\text{низкий})) / (Abs(Avg(\text{высокий}) - Avg(\text{низкий}))))$
Copy (Копия)	Копия X (измеренное значение)

Параметры расчетов

Расчет без меток «Отклик (пм)»



Формула:

- Анализ на базе клеток (СВА): отклик = сигнал конечного считывания – базовый сигнал
- Биохимический анализ (BCA): отклик = конечное считывание (область сигнала – контрольная область) – базовое измерение (область сигнала – контрольная область)

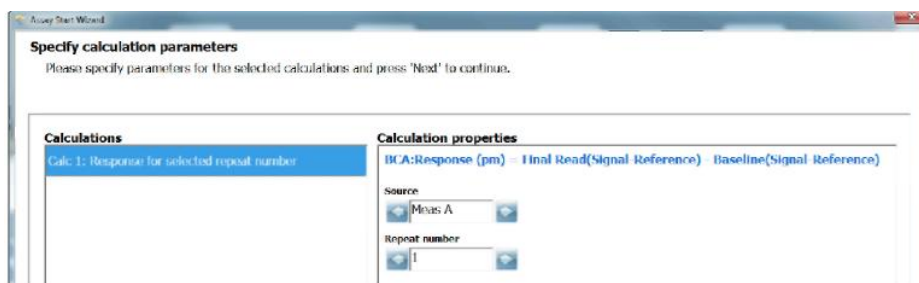
При биохимических анализах без меток используется микропланшет с двумя датчиками автопроверки в каждой ячейке, обладающими большой областью сигнала и небольшой контрольной областью (не связывающая поверхность). После вычитания контрольного значения отклик рассчитывается путем вычитания базового сигнала (последний повтор) из каждого конечного сигнала.

При анализах на базе клеток без меток используются те же два датчика, но здесь обе области датчика применяются для выработки данных, до расчета отклика контрольное вычитание областей в пределах ячейки не выполняется.

Свойства расчета

- Конечное измерение:
 - Meas A (Измерение A): многие другие режимы измерений могут иметь несколько измерений, так что может быть измерение A, измерение B и т.д., но измерения без меток позволяют выполнять только одно измерение с несколькими повторами. Базовое и конечное измерения связаны друг с другом штрих-кодом на планшете.
- Базовое измерение:
 - Last Baseline (Последнее базовое): расчет будет основываться на последнем повторе последнего измерения без меток, запущенного как базовое.
 - Last Final (Последнее конечное): в случае, если выполнено несколько конечных измерений, расчет основывается на последнем повторе последнего измерения без меток, запущенного как конечное. Если было выполнено только одно конечное измерение, будет использоваться последнее базовое измерение.
 - Конкретное базовое/конечное измерение можно выбрать только для пересчета. Все базовые и конечные измерения (связанные одним и тем же штрих-кодом на планшете) будут внесены в список, и пользователь сможет выбрать конкретный запуск для использования (заданный идентификатором анализа, датой и типом [базовый или конечный]) для расчета отклика.

Расчет без меток «Отклик для выбранного числа повторов»



При расчете из результатов извлекаются данные одного конкретного повтора. Они могут быть использованы, например, как входные данные при расчете IC/EC50, при котором можно обрабатывать только единственный набор значений для планшета.

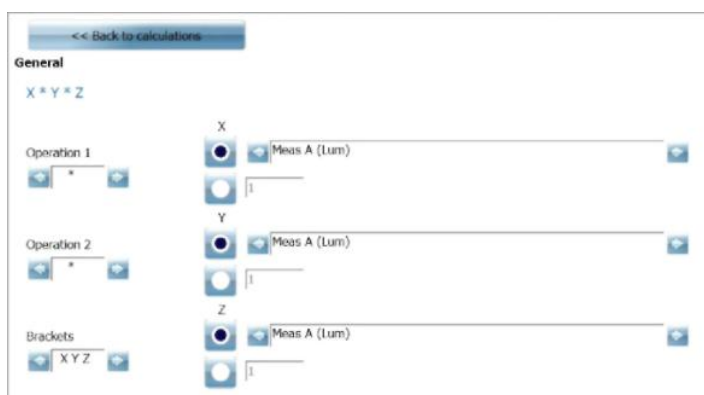
Свойства расчета

- **Источник:**
 - Meas A (Измерение A): используются необработанные результаты измерения, и извлекаются данные выбранного повтора.
 - Calc # (Расчет №): используется результат другого расчета, извлекаются данные выбранного повтора.
- **Число повторов:**
 - Allowed range (Допустимый диапазон): от 1 до максимального числа повторов

Создание собственного расчета



Выберите опцию расчетов **General (Общее)**. Затем можно создать расчет, включающий до трех коэффициентов, помеченных X, Y и Z.



Раскрывающееся окно списка позволяет выбирать один из четырех знаков арифметической операции +, -, *, /.

Три кнопки выбора ниже позволяют выбирать порядок, в котором будут выполнены операции.

Конечные три пары кнопок выбора позволяют выбирать значение, которое будет использовано для каждого из трех коэффициентов. Каждое значение может быть результатом или числом.



Примечание!

Если нужно только два коэффициента, определите третий как 1, умножьте или разделите на него.

Пример: расчет соотношения

Чтобы рассчитать простое соотношение двух результатов, выберите $(X/Y)/Z$. Выберите X и Y в качестве желаемых результатов. Z сделайте равным 1.

Пример: расчет среднего значения

Чтобы рассчитать среднее двух результатов, выберите $(X+Y)/Z$. Выберите X и Y в качестве желаемых результатов. Z сделайте равным 2.

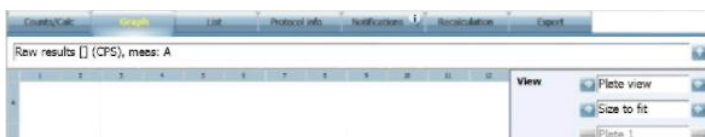
Доступ к подбору кривой

Если выбран расчет подбора кривой, можно вывести кривую на экран. Следующие примеры взяты из **Show Results (Показать результаты)**.

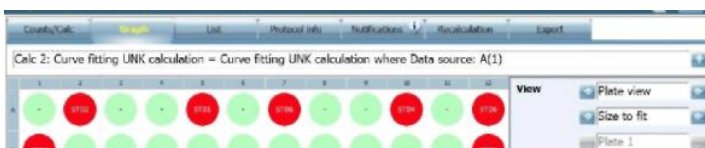
После первого выбора на странице **Show results (Показать результаты)** выводятся необработанные результаты под вкладкой **Counts/Calc (Подсчеты/Расчет)**.



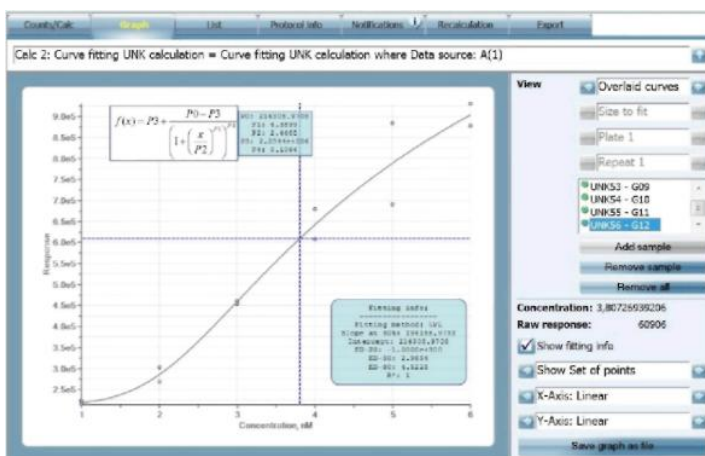
Выберите вкладку **Graph (График)**.



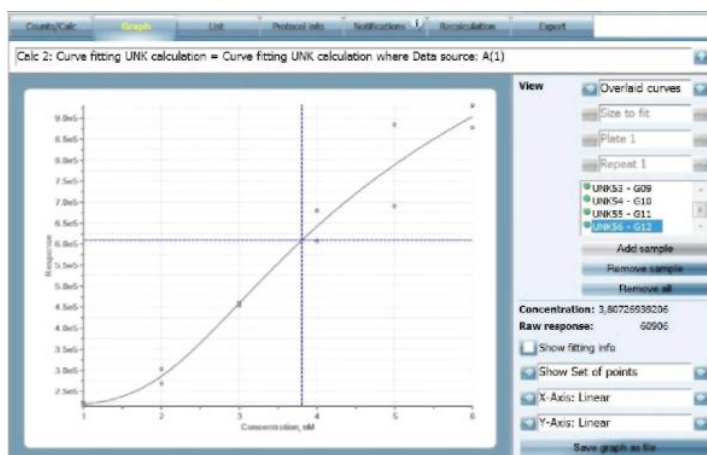
Выберите результаты кривой из раскрывающегося списка.



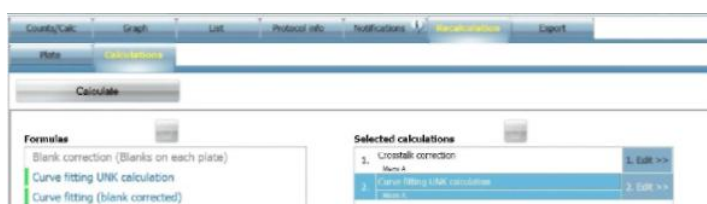
Для просмотра кривой смените режим просмотра с **Plate view (Просмотр планшета)** на **Overlaid curves (Наложенные кривые)**.



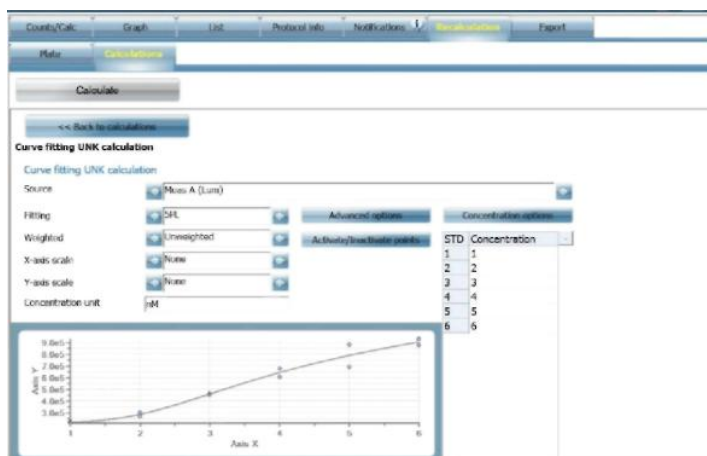
Если необходимо скрыть информацию, относящуюся к подбору кривой, можно снять выбор в **Show fitting info** (Показать информацию о подборе).



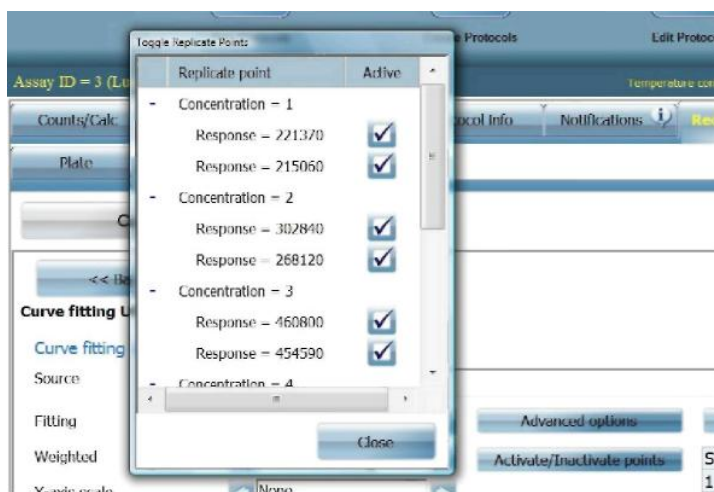
Пересчет для кривых



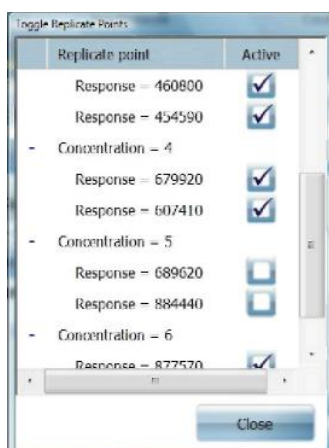
Если нужно изменить расчет подбора кривой, нажмите вкладку **Recalculation** (Пересчет), затем **Edit** (Редактировать) для соответствующего расчета.



Если нужно посмотреть, как это влияет на подбор кривой, точки на кривой можно сделать неактивными. Нажмите кнопку **Active points/Inactivate points (Активные точки/Сделать точки неактивными)**.



Откроется окно с настройками для каждой точки. Нажмите на точки, которые нужно сделать неактивными.



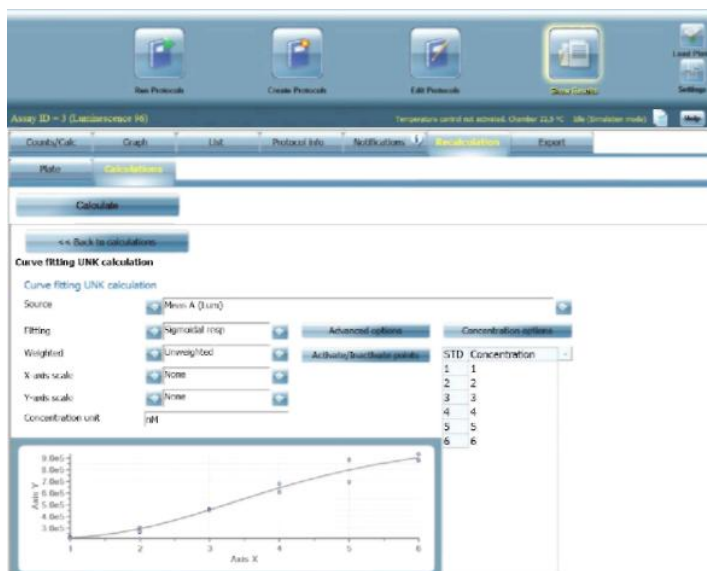
Выбранные точки станут неактивными на графике (они будут заменены квадратами). Подбор кривой будет изменен для соответствия новой конфигурации точек.



Примечание!

На самом деле точки не удаляются из данных, под влиянием находится только отображение кривой и результаты расчетов.

Также можно изменить параметры, связанные с подбором кривой, например, с линейных на сплайн.



Если эти изменения нужно включить в результаты, нажмите кнопку **Calculate (Рассчитать)**.

Если изменения сохранять не нужно, нажмите << **Back to Calculations (Назад к расчетам)**. На экране будет выведена первоначальная кривая, результаты останутся без изменений.

Параметры подбора

Параметры подбора кривой:

Source (Источник): выберите расчет, для которого необходимо задать параметры подбора

Fitting (Подбор): выберите один из следующих типов:

Линейная регрессия

Сплайн – в этом случае активируется параметр сглаживания сплайна

4PL

5PL

Михаэлис-Ментен

Сигмоидальный отклик

Сигмоидальный отклик, асимметричный

Weighted (Взвешенный): выберите взвешенный или невзвешенный подбор.

X-axis (Ось X): выберите линейную или логарифмическую

Y-axis (Ось Y): выберите линейную или логарифмическую

Concentration unit (Единицы концентрации): введите единицы измерения концентрации.

Оптимизация

Введение

В настоящей главе описываются типы оптимизации, которые могут быть применены.



Примечание!

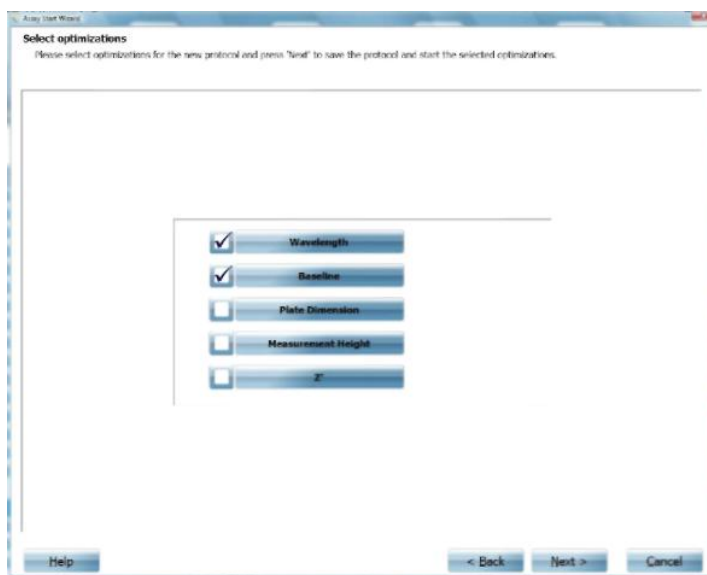
Хотя здесь они описаны по отдельности, большая часть подготовки планшета может быть осуществлена путем сочетания образцов на одном и том же планшете и одновременного запуска оптимизации. Если это возможно, можно выбирать все типы оптимизации, но необходимо будет отдельно выполнить подготовку планшета.



Примечание!

В настоящее время для протоколов без меток оптимизация не доступна.

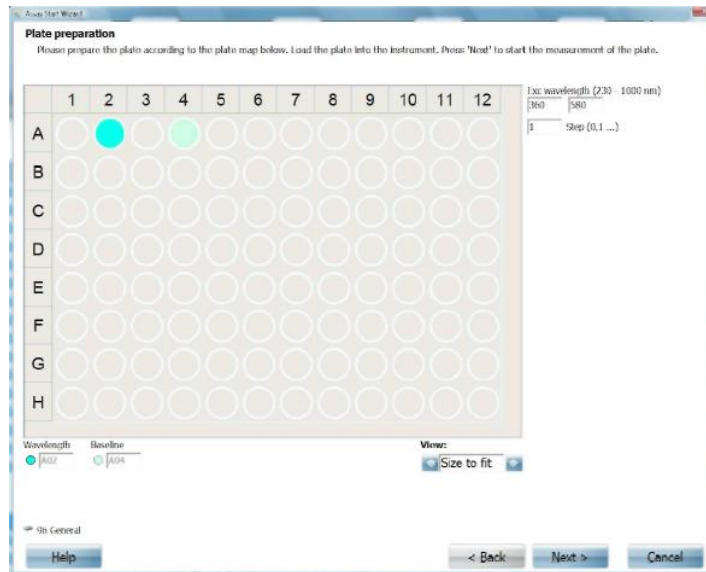
Оптимизация длины волны монохроматора и базовая оптимизация (поглощение)



Для оптимизации длины волны требуется выполнение базовой оптимизации, поэтому при выборе **Wavelength (Длина волны)**, **Baseline (Базовая оптимизация)** выбирается автоматически.

Примечание! Базовую оптимизацию можно выбрать независимо от оптимизации длины волны.

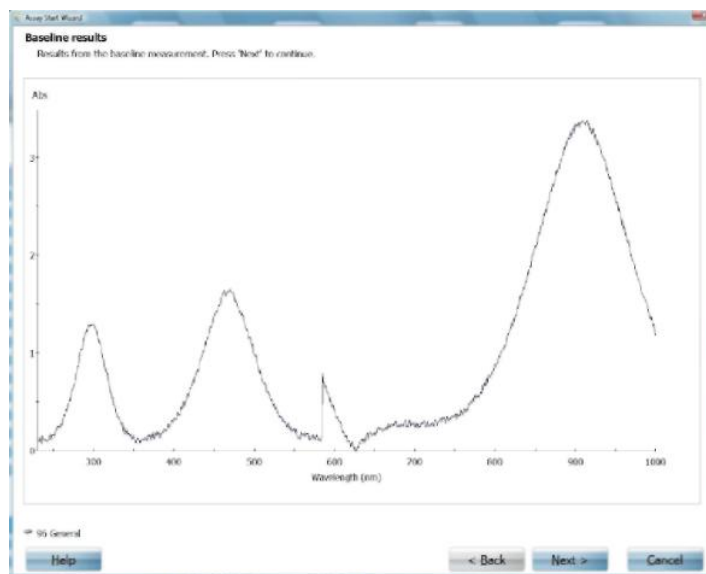
При данной оптимизации определяется длина волны, при которой происходит максимальное поглощение. Для определения длины волны и для базовой оптимизации используется по одному образцу.



Выберите верхнюю и нижнюю границу диапазона длины волны. Также выберите длину шага между измерениями длины волны и число вспышек.

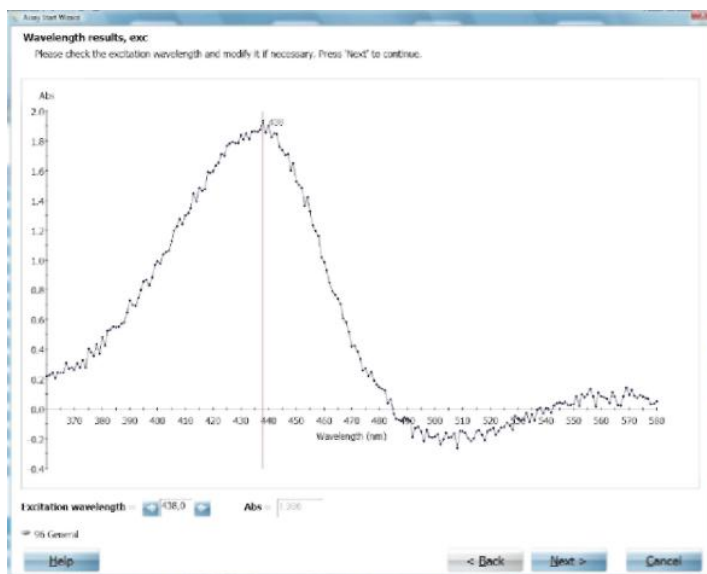
Загрузите планшет. Нажмите **Next (Далее)** для запуска оптимизации.

После оптимизации будут выведены результаты базовой оптимизации.



Нажмите **Next (Далее)**.

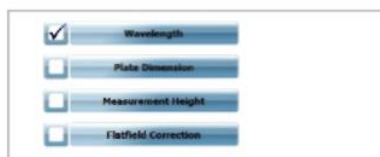
Появится график длины волны в зависимости от подсчетов, выбирается длина волны для наименьшего значения подсчетов.



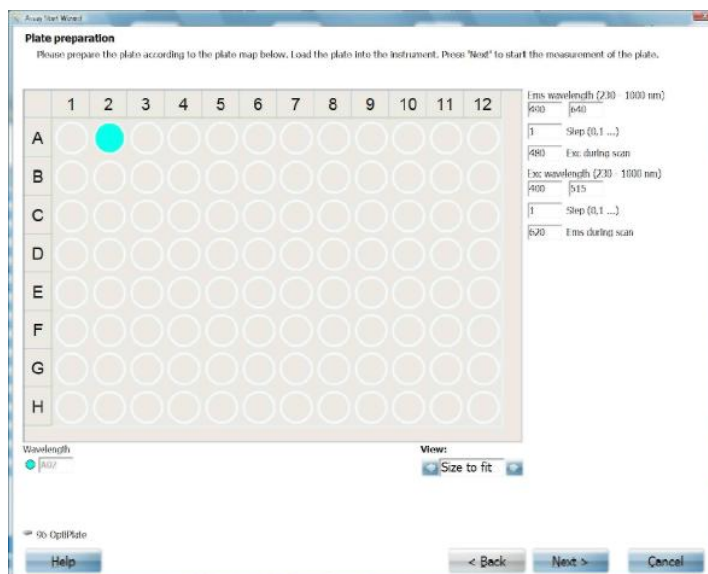
При необходимости результат можно настроить вручную, нажав на экран при нужной длине волны. К этой позиции переместится красная линия.

После этого нажмите **Next (Далее)**. См. раздел «После оптимизации» на странице 129.

Оптимизация длины волны монохроматора (флуоресценция)

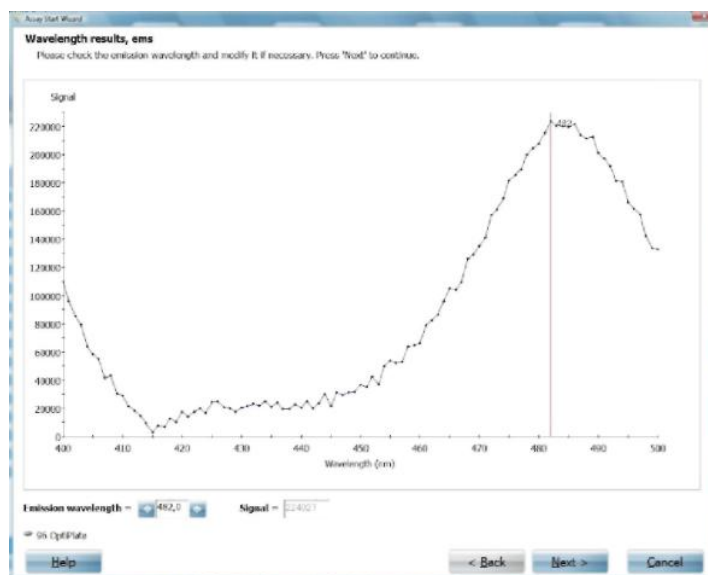


При данной оптимизации определяется длина волны, при которой происходит максимальное излучение. Используется один образец. Нажмите **Next (Далее)** для просмотра страницы *Plate preparation (Подготовка планшета)*.



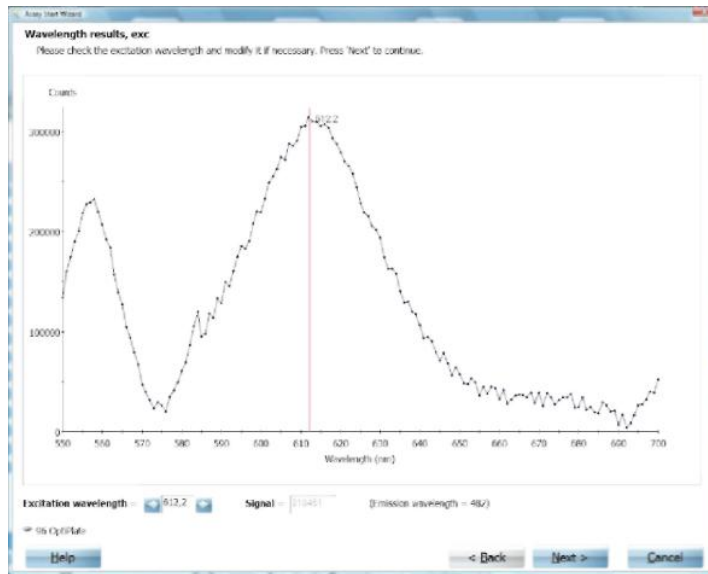
Выберите верхнюю и нижнюю границу диапазона длины волны. Также выберите длину шага между измерениями длины волны и число вспышек.

Нажмите **Next (Далее)**.



Появляется график длины волны в зависимости от подсчетов для монохроматоров излучения. Выбирается длина волны для наибольшего значения подсчетов. При необходимости результат можно настроить вручную, нажав на экран при нужной длине волны. К этой позиции переместится красная линия.

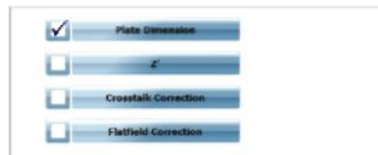
Нажмите **Next (Далее)**.



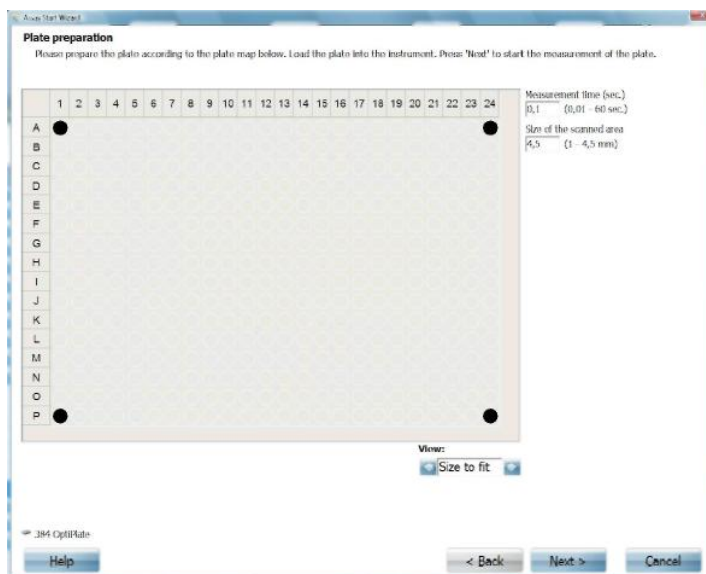
Появляется график длины волны в зависимости от подсчетов для монохроматоров возбуждения. Выбирается длина волны для наибольшего значения подсчетов. При необходимости результат можно настроить вручную, нажав на экран при нужной длине волны. К этой позиции переместится красная линия.

Нажмите **Next (Далее)**. См. Раздел «После оптимизации» на странице 129.

Оптимизация размера планшета (все методы, за исключением метода без меток)



Позволяет EnSpire определять точную позицию используемого планшета. Измеряется позиция каждой из четырех угловых ячеек планшета. Требуется планшет с образцом в каждой из четырех угловых ячеек с использованием метки, предназначенной для обычных измерений. Например, подходит полный планшет.



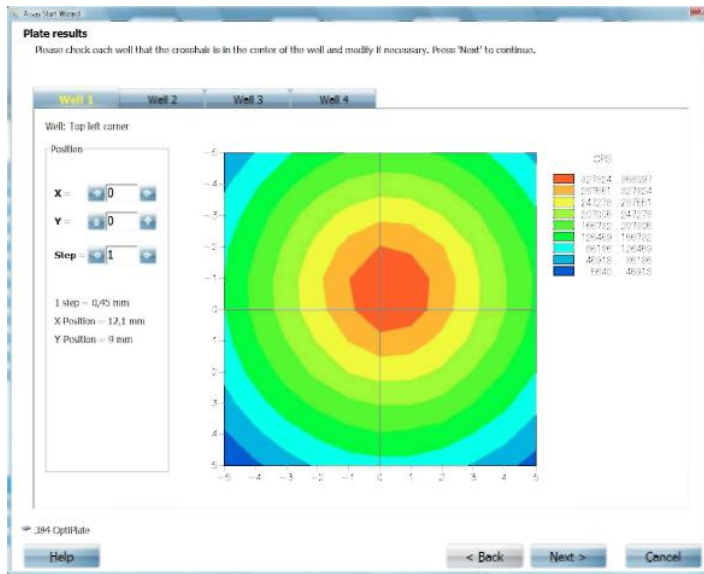
Установите **Number of flashes (Число вспышек)** и **Size of the scanned area (Размер сканируемой области)**, т.е. размер краев области ячеек, которая будет просканирована. Обычные настройки размеров см. в таблице.

Примечание! Параметра **Number of flashes (Число вспышек)** нет, если метод протокола – технология Альфа.

Кол-во ячеек	Расстояние между центральными точками (мм)	Обычная настройка размера (мм)	Допустимый диапазон (мм)
384	4,5	2,7	1 – 9,0
96	9	6,3	1 – 18

Примечание! При сканировании есть 10 вариантов перемещения (в горизонтальном и вертикальном направлении, с измерением 121 точки в сетке 11 x 11).

Нажмите **Next (Далее)** для запуска оптимизации. После оптимизации появится следующая страница.



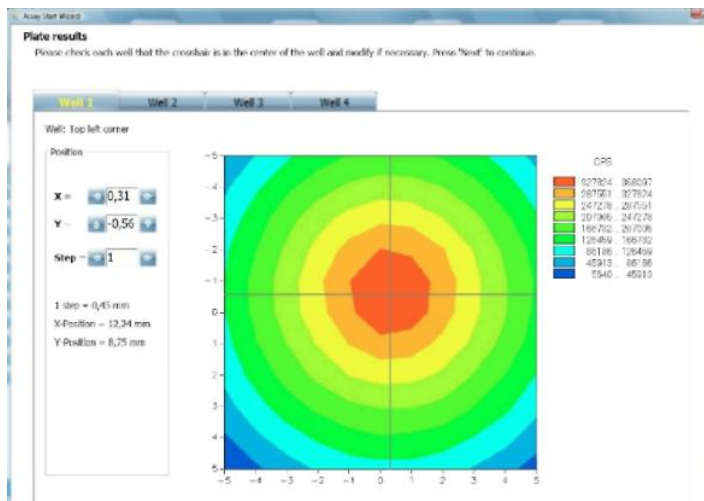
На этой странице есть четыре вкладки, на каждой из которых есть изображение, показывающее распределение интенсивности сигнала по угловой ячейке.

Порядок клеток:

- Ячейка 1 – верхний левый угол
- Ячейка 2 – верхний правый угол
- Ячейка 3 – нижний левый угол
- Ячейка 4 – нижний правый угол

Перекрестие должно быть в центре ячейки. Если нет, можно отметить центр каждой ячейки с помощью блоков выбора X и Y с левой стороны страницы. Также можно выбрать размер шага.

Выберите область с самым интенсивным сигналом (в случае поглощения сигнал здесь будет самым слабым). Контуры с цветовым кодом показывают интенсивность сигнала, красный цвет означает наиболее интенсивный сигнал.



На рисунке изображен результат настройки позиции.



Примечание!

При измерении интенсивности флуоресценции сигнал не должен превышать 500 000 ОЕФ для одной вспышки, иначе может возникнуть насыщение детектора, в случае чего будет невозможно с точностью определить позицию наибольшей интенсивности. В этом случае и если красная область не симметрична, необходимо выбрать центр угловой ячейки, что показано общей формой контуров.

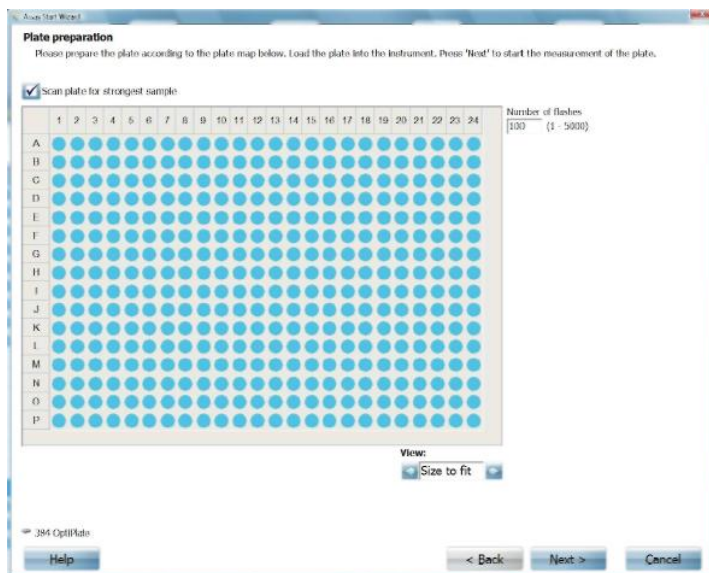
Если позиция для каждой ячейки удовлетворительна, нажмите **Next (Далее)**. См. раздел «После оптимизации» на странице 129.

Оптимизация высоты измерения (флуоресценция)

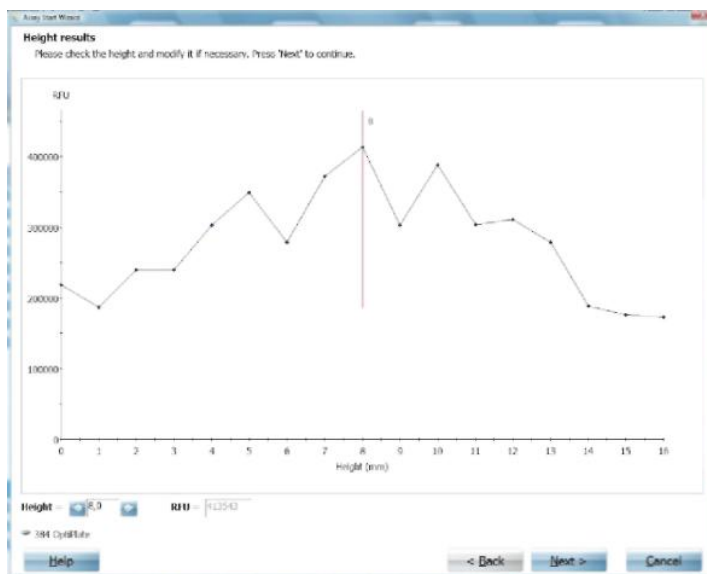


Данная оптимизация позволяет EnSpire определять оптимальную фокальную точку для измерения. Для этого требуется один образец.

Установите **Number of flashes (Число вспышек)**. **Scan plate for strongest sample (Сканировать планшет для высокоактивного образца)** активируется по умолчанию. Если предпочтительнее выбирать ячейку, используемую для оптимизации, вручную, уберите флажок в окошке и выберите желаемую ячейку.



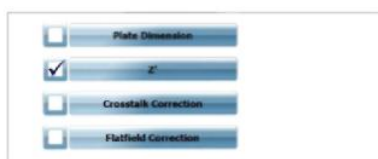
Нажмите **Next (Далее)** для запуска оптимизации. Выбранная ячейка измеряется по диапазону позиций по вертикали, определяется одна позиция, дающая наибольший сигнал. После оптимизации откроется следующая страница.



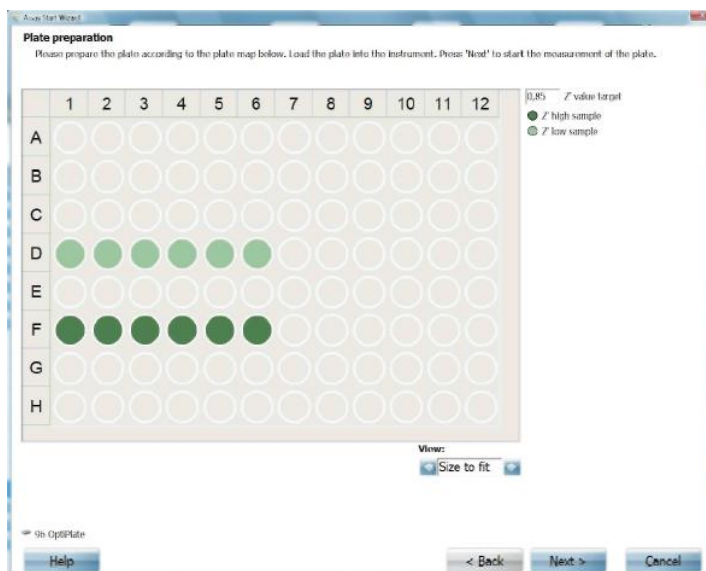
Появится график высоты в зависимости от результатов измерения. При необходимости результат можно настроить вручную, нажав на экран при нужной длине волны. К этой позиции переместится красная линия.

Нажмите **Next (Далее)**. См. раздел «После оптимизации» на странице 129.

Оптимизация Z' (поглощение, флуоресценция и люминесценция)

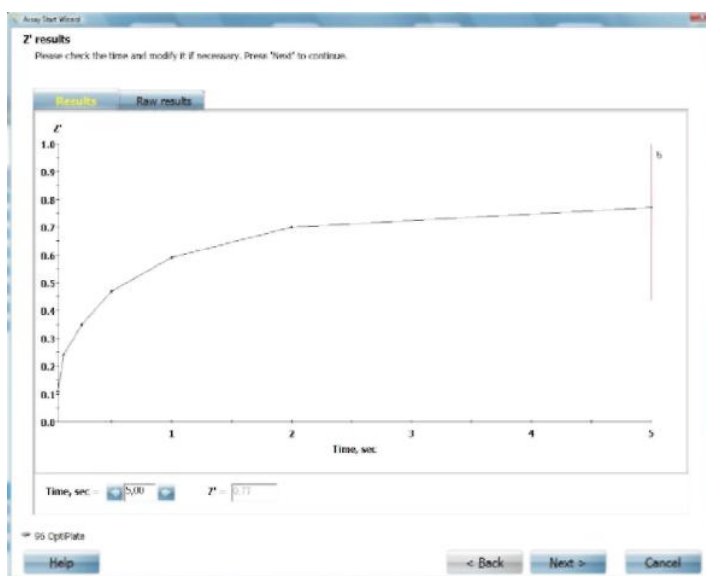


При данной оптимизации определяется, насколько хорошо результаты образца отделены от фона, если учитывается разброс результатов. Требуется как минимум два высокоактивных образца и два образца с низкой активностью.



Можно выбрать целевой коэффициент Z' , значение по умолчанию – 0,85.

Нажмите **Next (Далее)** для выполнения оптимизации.



В результатах выбирается минимальное число вспышек для достижения целевого значения Z' . При необходимости результат можно настроить вручную, нажав на экран при нужном числе вспышек. К этой позиции переместится красная линия.

Нажмите на вкладку **Raw results (Необработанные результаты)** для просмотра необработанных результатов.

Well	Sample	Z' value	Time, sec	Counts
1	D1	Low	0.05	62204
2	D2	Low	0.05	59643
3	D3	Low	0.05	19240
4	D4	Low	0.05	89958
5	D5	Low	0.05	73651
6	D6	Low	0.05	47428
7	F1	High	0.05	13859
8	F2	High	0.05	49422
9	F3	High	0.05	14249

Нажмите **Next (Далее)**. См. раздел «После оптимизации».

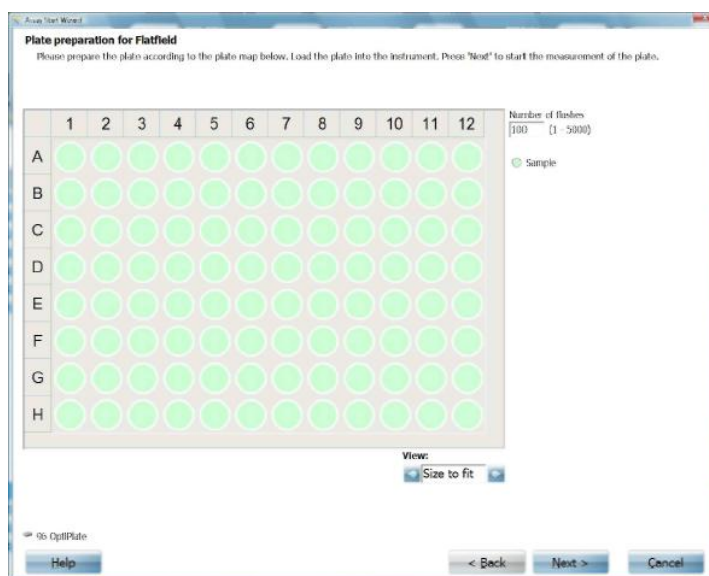
Плоскостная коррекция (технология Альфа, флуоресценция и люминесценция)



Эту коррекцию можно выбрать для технологии Альфа (показанного выше), флуоресценции или люминесценции.

Выполняется поправка на изменение сигнала в планшете, например, из-за изгибов планшета. В таком случае сигнал по краям может быть слабее, чем в центре из-за разницы в расстоянии от детектора.

Нажмите **Next (Далее)** для просмотра страница *Plate preparation (Подготовка планшета)*.



Данная оптимизация позволяет определить различия между каждой из частей планшета. Установите **Number of flashes (Число вспышек)** или **Measurement time (Время измерения)** в зависимости от метода.

Примечание! В случае измерения по технологии Альфа ни параметр, **Number of flashes (Число вспышек)**, ни **Measurement time (Время измерения)** не доступны.

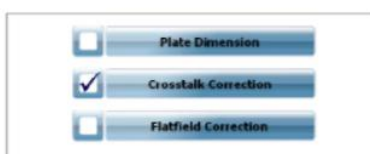
Нажмите **Next (Далее)** для запуска оптимизации.

	Well	Signal	Factor
1	A1	207222	0.973
2	A2	272097	0.969
3	A3	71894	2.927
4	A4	226957	0.787
5	A5	296770	0.705
6	A6	316297	0.847
7	A7	29644	6.26
8	A8	79103	2.314
9	A9	217916	0.981
10	A10	201028	0.9

Рассчитанные коэффициенты коррекции применяются к последующим измерениям планшета.

Нажмите **Next (Далее)**. См. раздел «После оптимизации» на странице 129.

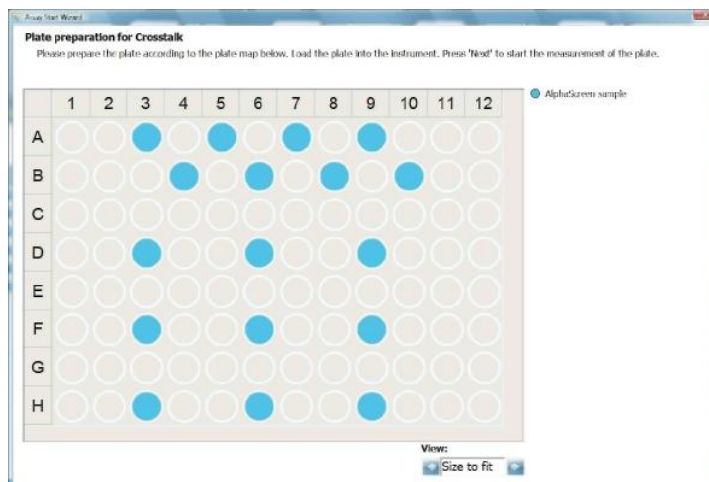
Оптимизация поправки на перекрестные помехи (технология Альфа и люминесценция)



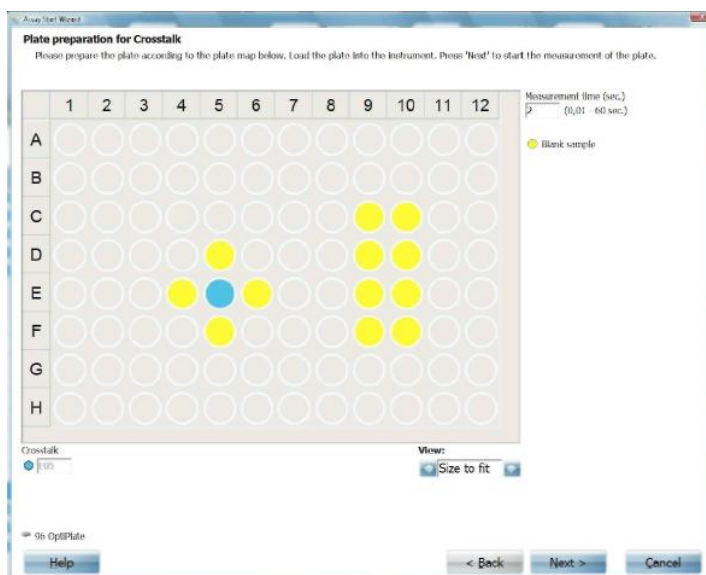
В случае измерения по технологии Альфа данная оптимизация позволяет измерять и делать поправку на три типа перекрестных помех. Это: свечение, послесвечение и обесцвечивание. Для измерения разных типов перекрестных помех на планшете необходимо несколько конфигураций образцов. Более подробную информацию об этих трех коэффициентах см. в разделе «Операции протокола» и «Параметры технологии Альфа». При методе люминесценции данная оптимизация позволяет измерять и делать поправку на воздействие свечения от смежных ячеек.

Нажмите **Next (Далее)** для просмотра страницы *Plate preparation (Подготовка планшета)*.

Подготовка планшета для измерения по технологии Альфа

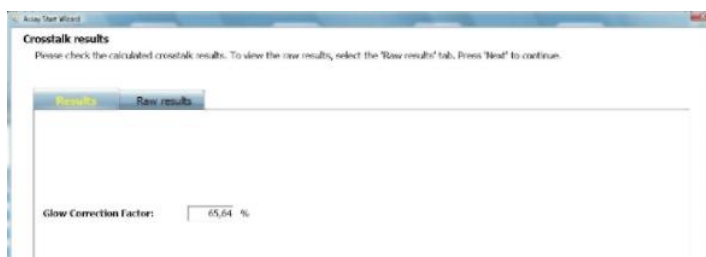


Карта подготовки планшета для люминесценции



Следует использовать планшет оптимизации с указанной картой планшета.

Нажмите **Next (Далее)** для запуска оптимизации.



Нажмите на вкладку **Raw results (Необработанные результаты)** для просмотра необработанных результатов.

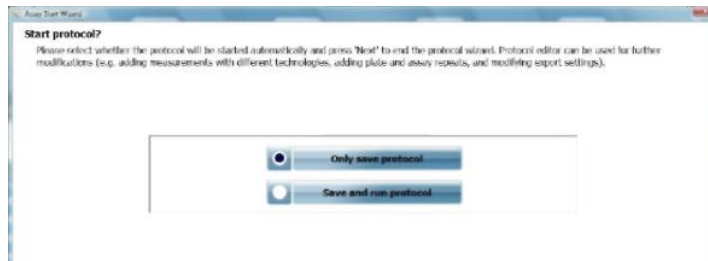
	Well	WellX	WellY	Time, ms	Counts
1	C3	3	3	0	37319
2	C10	10	3	16	13336
3	D9	9	4	33	20329
4	D10	10	4	34	21154
5	E9	9	5	36	53938
6	E10	10	5	38	43366
7	F9	9	6	40	94166
8	F10	10	6	41	72209
9	F5	5	6	48	38730
10	F4	4	5	50	56407
11	D5	5	4	53	88306
12	E5	5	5	52	87299
13	E5	5	5	53	50808

CT2 = 85,6383907316299

Нажмите **Next (Далее)**. См. раздел «После оптимизации» на странице 129.

После оптимизации

После выполнения оптимизации следует выбрать, нужно ли запустить протокол или же просто сохранить результаты оптимизации.



Сделав выбор, нажмите **Next (Далее)**. Если выбрано **Only save protocol (Только сохранить протокол)**, появится список протоколов, и процесс **Edit (Редактировать)** или **Create (Создать)** будет завершен. Если выбрано **Save and run protocol (Сохранить и запустить протокол)**, можно загрузить планшет и измерить его с помощью оптимизированного протокола. Результаты будут выведены обычным образом в конце измерения.



Примечание!

Данная страница является общей для всех типов оптимизации.

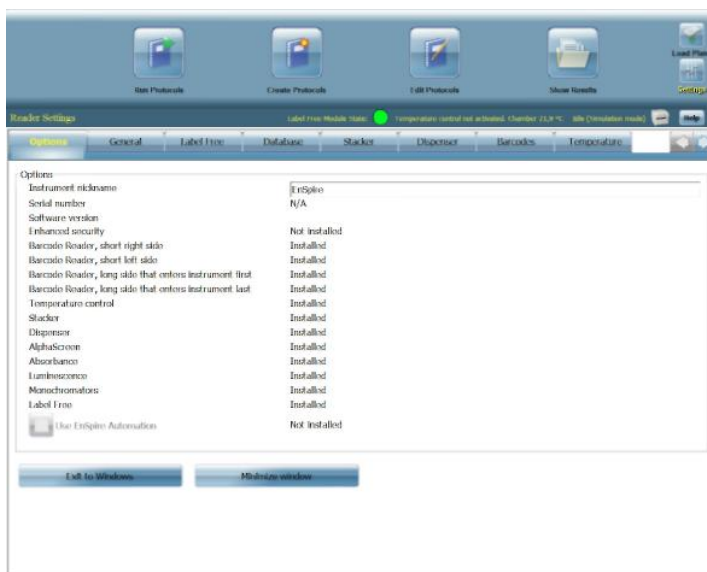
Settings (Настройки)



Нажмите кнопку **Settings (Настройки)**, чтобы открыть страницу *Reader settings (Настройки планшетного анализатора)*. Она позволяет задавать некоторые общие параметры и просматривать установленные опции.

В настоящей главе описана информация в каждой вкладке. Вкладки: **Options (Опции)**, **General (Общее)**, **Database (База данных)**, **Stacker (Укладчик)**, **Dispenser (Дозирующее устройство)**, **Barcodes (Штрих-коды)**, **Temperature (Температура)**, **Inventory (Инвентарь)**, **Recycle bin (Корзина)** и **Normalization (Нормализация)**.

Options (Опции)



Данная страница позволяет задать имя прибора, чтобы отличать его от других приборов в лаборатории или сети.

Показывается серийный номер прибора. В режиме моделирования он не доступен (N/A).

Появится список установленных опций. Эту информацию можно просмотреть, не меняя ее.

Кнопка **Exit to Windows (Выйти в Windows)** позволяет выходить из менеджера EnSpire или всей программы. Нажмите **Exit to Windows**, выберите одну из двух опций и нажмите **ОК**. Для отмены нажмите **Cancel (Отменить)**.

Minimize window (Свернуть окно) сворачивает окно менеджера EnSpire в панель задач и позволяет получать доступ, например, к рабочему столу.

General (Общее)

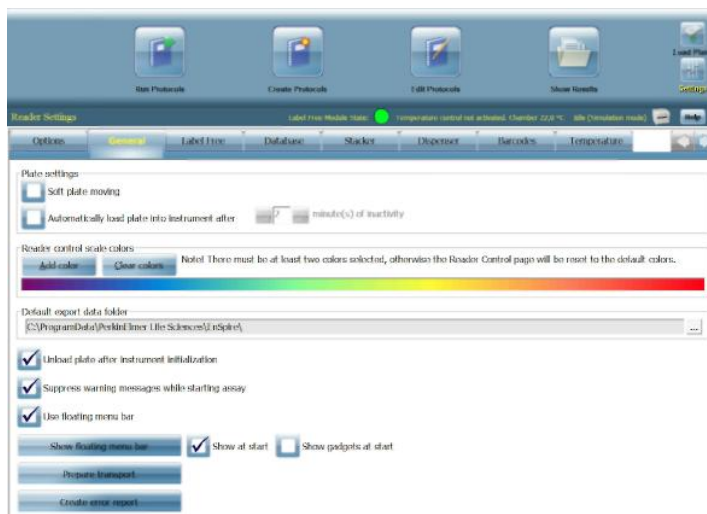


Plate settings (Настройки планшета)

Soft plate movement (Плавное перемещение планшета) – если ячейки планшета переполнены, данная опция позволяет перемещать планшеты медленнее, чем обычно, во избежание утечек.

Automatically load plates into instrument after (Автоматически загружать планшеты в прибор после) – выбор данной опции позволяет задавать время в минутах. Механизм для переноса планшетов автоматически переместится в прибор по истечении указанного времени.

Reader control scale colors (Управление шкалой цветов планшетного анализатора)

При измерении планшета результаты выводятся на страницах *Measuring (Измерение)* и *Results (Результаты)* с помощью цветов, чтобы показать интенсивность сигнала (или величину поглощения).

Диапазон цветов по умолчанию – от красного (самый сильный) до синего (самый слабый). Если нужно изменить цвета, это можно сделать с помощью данного параметра. Нажмите **Clear colors (Очистить цвета)**, затем **Add color (Добавить цвет)**. Выберите нужный цвет для самого слабого сигнала и нажмите **ОК**. Повторите это действие для самого сильного сигнала. Следует выбрать как минимум два цвета, но можно выбрать и более двух.

Если нужно восстановить первоначальные цвета радуги, очистите все цвета, затем добавьте только один цвет.

Default export data folder (Папка данных экспорта по умолчанию)

Показана текущая папка данных экспорта по умолчанию. При необходимости ее можно изменить. Кнопка обзора помогает определить новую папку, показывая существующие папки.



Примечание!

Пользователь должен обладать правами на запись папки, иначе при выходе из *Reader settings (Настройка планшетного анализатора)* появится сообщение об ошибке.

Unload plate after instrument initialization (Извлечь планшет после инициализации прибора)

Выберите данную опцию, чтобы извлечь любой оставшийся в приборе планшет после инициализации. Если есть роботизированная система, возможно, извлечение планшета после инициализации не понадобится, в таком случае не нужно ставить флажок в данном окошке.

Suppress warning messages while starting assay (Блокировать предупреждающие сообщения при запуске анализа)

Выберите данную опцию, чтобы исключить появление предупреждающих сообщений во время начала анализа.

Use floating menu bar (Использовать плавающую строку меню)

Выберите данную опцию, чтобы использовать плавающую строку меню, которая дает возможность управления главным окном программы и предоставляет дополнительные функции. Независимые кнопки **Show floating menu bar (Показать плавающую строку меню)** позволяют определить, отображать или нет строку меню и функции при запуске всего программного обеспечения.

Prepare transport (Подготовить для транспортировки)

До того, как перемещать прибор, нажмите **Prepare Instrument for Transport (Подготовить прибор для транспортировки)**. Подтвердите, нажав **ОК**. Более подробные инструкции см. в главе «Плановое техническое обслуживание» в руководстве по прибору.

Create error report (Создать отчет об ошибках)

Нажмите данную кнопку, если возникла ошибка, которую не получается исправить. Программа выполнит сбор основной информации по программному обеспечению и создаст отчет об ошибках. Это поможет при обращении в местный центр технической поддержки PerkinElmer. По умолчанию данный файл будет помещен программой на рабочий стол.

Label-free (Без меток)



Label Free Prompt (Запрос на анализ без меток)

Позволяет активировать или запрещать запрос на базовое/конечное считывание без меток (также см. страницу 51). При автоматической работе эта опция должна быть выключена. В этом случае планшетный анализатор автоматически начинает обрабатывать базовое или конечное считывание.

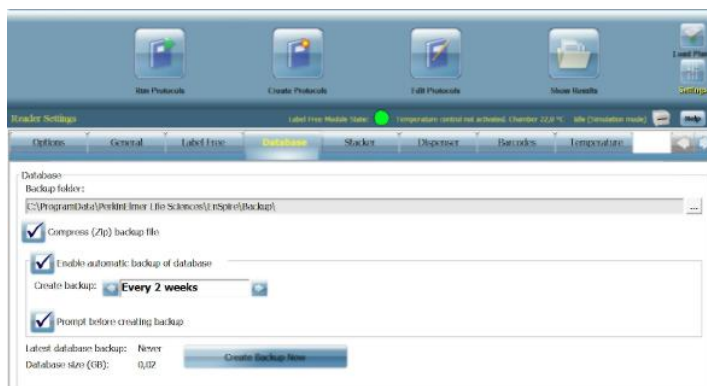
Label Free Module State (Состояние модуля без меток)

Модулю без меток требуется 45 минут для стабилизации после запуска планшетного анализатора. Точное состояние и оставшееся время нагрева отображается в этом разделе. Текущее состояние указано на каждом экране в строке состояния:



- Красный = выполняется стабилизация модуля
- Зеленый = модуль готов к работе

Database (База данных)



EnSpire может делать резервные копии всех результатов и настроек параметров. Если нужно задать путь, отличный от пути по умолчанию, можно указать, где хранить эту папку.

При необходимости можно выбрать сжатие файла резервной копии и частоту резервного копирования. Можно выбрать автоматическое создание резервных копий или появление запроса на резервное копирование прежде, чем оно будет выполнено.

Дается дата большинства недавних резервных копий. Если необходимо сделать резервную копию незамедлительно, нажмите кнопку **Create Backup Now (Создать резервную копию сейчас)**.



Примечание!

Данные о пользователях усиленной защиты от несанкционированного доступа не копируются с помощью данной функции, но все контрольные данные всегда включаются в резервную копию. Если нужно создать резервную копию данных о пользователях усиленной защиты от несанкционированного доступа, воспользуйтесь инструментами базы данных EnSpire.

Stacker (Укладчик)



Данная вкладка содержит опции для использования с укладчиком. Если штрих-коды не используются, можно выбрать запуск новых анализов с использованием последнего протокола, выбрав соответствующую кнопку. Таким образом, все планшеты в укладчике будут проанализированы без необходимости ввода данных пользователем.

Также можно настроить прибор таким образом, что анализ завершается, когда в укладчике заканчиваются планшеты, выбрав соответствующую кнопку.

Здесь можно установить высоту захвата планшетов.

Укажите, из какого укладчика прибор должен загружать планшеты. Установка по умолчанию – правый.

Нажмите **Reset Stacker (Сбросить укладчик)**, если нужно удалить стековую платформу. Благодаря этому стержни укладчика опустятся, и стековая платформа будет освобождена.

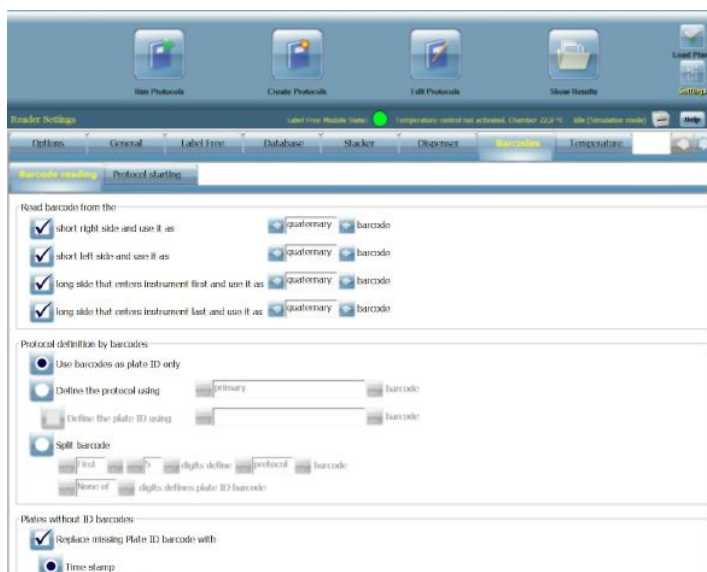
Dispenser (Дозирующее устройство)

Содержимое данной вкладки описано в отдельной главе. См. «Управление дозирующим устройством» на странице 151.

Barcodes (Штрих-коды)

Данная вкладка разделена на две вкладки: **Barcode reading (Считывание штрих-кодов)** и **Protocol starting (Запуск протокола)**.

Вкладка **Barcode reading (Считывание штрих-кодов)**:



- **Read barcode from the (Считать штрих-код с)**

Укажите, где на планшете закреплять штрих-коды; они могут быть на любой из четырех сторон

Если выбрано использование более одной позиции штрих-кода, необходимо указать, какой штрих-код является первичным, какой вторичным и т.д.

- **Protocol definition by barcodes (Определение протоколов по штрих-кодам)**

Это поле позволяет указывать, для чего следует использовать штрих-коды.

Если выбрано **Use barcodes as plate ID only (Использовать штрих-код только как идентификатор планшета)**, первичный штрих-код будет использоваться как идентификатор планшета.

Если выбрано **Define the protocol using (Определять используемый протокол)**, можно выбрать штрих-код, который будет использоваться для выбора протокола. В дополнение к этому можно указать, использовать или нет другой штрих-код в качестве идентификатора планшета и в какой позиции находится этот штрих-код.

- **Split barcode (Разделить штрих-код)**

Позволяет использовать один штрих-код для выбора протокола и идентификации планшета. Если нужна данная функция, нажмите соответствующую кнопку выбора.

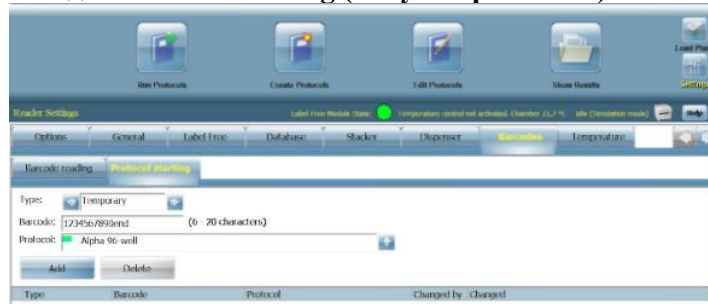
Можно выбрать, **First (Первый)** или **Last (Последний)** ряд указанных цифр определяет штрих-код для **Protocol (Протокол)** или **Plate ID (Идентификатор планшета)**.

Затем следует указать, к чему относятся другие цифры. Выберите **None of (Ни одна из цифр)**, **All (Все)** или **Rest of (Оставшиеся)** цифры определяют штрих-код **Plate ID** или **Protocol** соответственно.

- **Plates without ID barcodes (Планшеты без штрих-кодов идентификаторов)**

Данное поле позволяет указывать, что происходит, если нет штрих-кода, идентифицирующего планшет. Можно заменить штрих-код, идентифицирующий планшет, на отметку времени или ввести текст, который должен появиться, например, «No barcode» (Штрих-код отсутствует).

Вкладка **Protocol starting (Запуск протокола):**



Можно определить протокол, который будет использоваться для измерения планшета, имеющего определенный штрих-код.

Допустимые типы штрих-кодов перечислены в разделе «Спецификации» в руководстве по прибору. Задайте следующие параметры:

- **Type (Тип)**
Выберите тип штрих-кода. Есть три варианта:
 - **Fixed (Фиксированный)** – выберите, если нужно, чтобы данный штрих-код всегда определял данный протокол.
 - **Temporary (Временный)** – выберите, если нужно, чтобы данный штрих-код определил данный протокол один раз. После использования определение удаляется. Затем с этим штрих-кодом можно связать другой протокол.
 - **End code (Конечный код)** – выберите, если нужно, чтобы после считывания данного штрих-кода измерение прекращалось.
- **Barcode (Штрих-код)**
Нажмите на поле, чтобы активировать клавиатуру и введите фактический код для использования в штрих-коде (максимум 30 символов).
- **Protocol (Протокол)**
Выберите протокол, который будет использоваться после считывания штрих-кода.

- **Add (Добавить)**

Кнопка **Add (Добавить)** станет активной, если определены предыдущие параметры. Нажмите **Add** для ввода определения. Оно появится в таблице ниже.

- **Delete (Удалить)**

Кнопка **Delete (Удалить)** станет активной, если в таблицу добавлен штрих-код. Выберите штрих-код и нажмите **Delete** для его удаления.

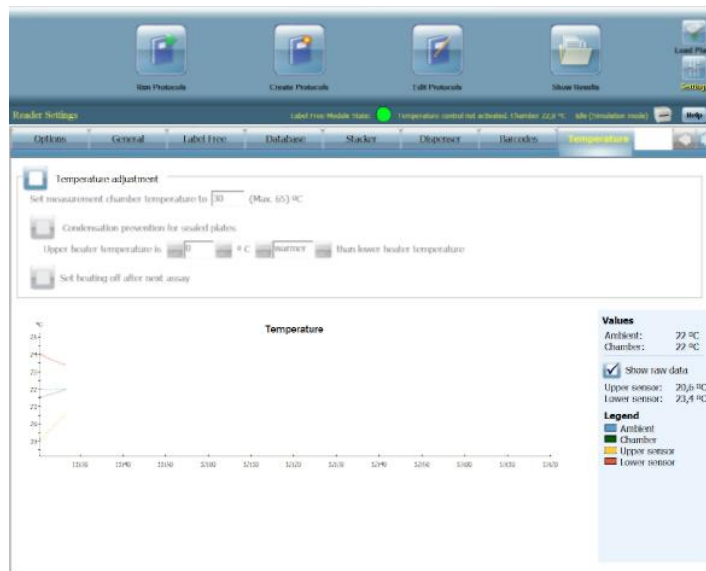


Примечание!

Если используется режим моделирования и выбираются протоколы, то нельзя смоделировать запуск.

Temperature (Температура)

Вкладка **Temperature (Температура)** позволяет просматривать настройки температуры и настраивать температурный режим. Данная вкладка видна только в том случае, если в приборе установлена опция температурного контроля.



При выборе **Temperature adjustment (Настройка температуры)** активируется нагрев или охлаждение прибора в зависимости от текущих настроек. Опцию температурного регулирования можно выключить, сняв выбор в окошке **Temperature adjustment**.



Примечание!

Если функция регулирования температуры отключена, прибор не воздействует на температуру прибора. Например, если прибор был нагрет до повышенной температуры до того, как была отключена функция регулирования температуры, прибор начнет медленно охлаждаться примерно до температуры окружающей среды.

Целевую температуру нужно ввести в поле **Set measurement chamber to (Установить температуру измерительной камеры на)**. Если текущая температура измерительной камеры ниже целевой, прибор начнет нагреваться. Если целевая температура ниже, прибор начнет охлаждаться.



Примечание!

Прибор не сможет достичь температуры ниже температуры окружающей среды.

Независимая кнопка **Condensation prevention for sealed plates (Предотвращение конденсации герметичных планшетов)** позволяет устанавливать число, на которое температура нагревателя, находящегося над анализируемым планшетом, отличается от температуры нагревателя под планшетом. Эта разница может составлять максимум 4 °С. Поддержание более высокой температуры верхнего нагревателя по сравнению с температурой нижнего нагревателя помогает избежать образования капелек конденсата на нижней поверхности герметика при использовании герметичных планшетов.

Независимая кнопка **Set heating off after next assays (Выключить нагрев после следующих анализов)** позволяет выключить регулирование температуры после выполнения следующих анализов.

Независимая кнопка **Show raw data (Показать исходные данные)** позволяет отдельно ввести температуру для нижнего и верхнего графиков датчиков и видимых величин.

Use fast cooling (Использовать быстрое охлаждение) позволяет быстро охладить прибор. Быстрое охлаждение доступно, если целевая температура выше текущей температуры камеры. Быстрое охлаждение активирует вентилятор камеры и открывает дверцу прибора. Рекомендуется извлекать планшет из механизма для переноса планшетов до включения быстрого охлаждения во избежание ненужного испарения, загрязнения или небольшого облучения образцов. Быстрое охлаждение будет активно, пока не достигнута целевая температура, температура не стабилизируется до минимальной (т.е. до окружающей температуры +2 °С) или не выбрано **cancel (отменить)**.

Inventory (Инвентарь)

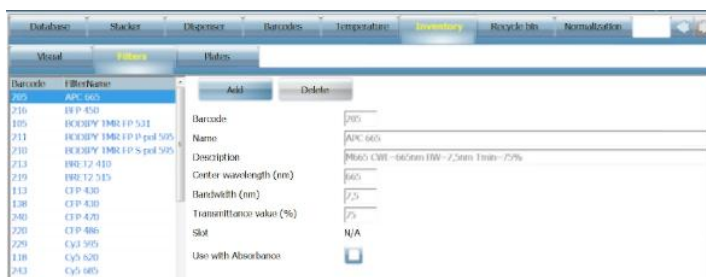
Есть три вкладки: **Visual (Визуальное представление)**, **Filters (Фильтры)** и **Plates (Планшеты)**.

Visual (Визуальное представление)



В данной вкладке выводится изображение с позициями и типами фильтров в колесе фильтров. При нажатии на одну из позиций фильтров можно перейти к соответствующему фильтру во вкладке **Filters (Фильтры)**.

Filters (Фильтры)



В данной вкладке выводится список фильтров, заданных в программе. У каждого фильтра есть уникальный штрих-код, поэтому прибор может точно определить, какой фильтр загружен. Нажмите на заголовок столбца **FilterName (Имя фильтра)**, чтобы упорядочить фильтры по имени. Нажмите на заголовок столбца **Barcode (Штрих-код)**, чтобы упорядочить фильтры по номеру штрих-кода. На экране выводятся параметры выбранного фильтра.

Add (Добавить)

При нажатии данной кнопки будет скопирован выбранный тип фильтра так, что можно отредактировать его параметры и таким образом создать новый тип фильтра.

Delete (Удалить)

Если был добавлен фильтр, его можно удалить, выбрав его и нажав **Delete (Удалить)**. Нельзя удалить фильтры, определенные производителем.



Примечание!

Параметры фильтра, определенного пользователем, можно отредактировать, параметры фильтра, определенного производителем, можно только просмотреть.

Filter parameters (Параметры фильтра)

Параметры фильтра являются одинаковыми для всех фильтров.

Barcode (Штрих-код) – этот штрих-код определяет фильтр. Определяется автоматически и не может быть изменен.

Name (Имя) – введите имя фильтра. Используйте последовательную систему присвоения имен, чтобы можно было с легкостью опознать фильтр.

Description (Описание) – подробные данные о фильтре и его типе.



Примечание!

Описание является текстовым полем и не обновляется автоматически. Если изменяется параметр, необходимо ввести новое описание.

Center wavelength (Центральная длина волны) – (CWL) середина диапазона длин волн, проходящая через фильтр. Единицы измерения – нанометры.

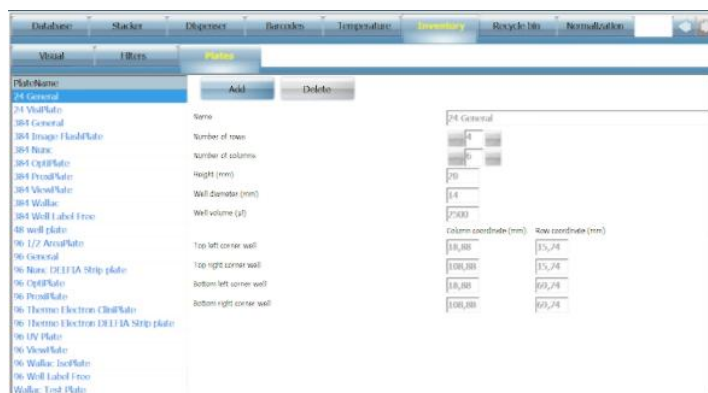
Bandwidth (Ширина полосы) – (BW) это «ширина спектра на половине амплитуды» (FWHM): ширина пропускающего фильтра между конкретными абсолютными точками излучения, т.е. 0,5 x максимальное пропускание. Единицы измерения – нанометры.

Transmittance value (Коэффициент пропускания) (%) – (Тмин) это процент падающего света, прошедшего через фильтр.

Slot (Отверстие) – этот параметр нельзя отредактировать. Если фильтр был только добавлен, будет N/A (не доступно). Когда прибор обнаруживает фильтр со штрих-кодом, он автоматически вводит номер отверстия.

Use with absorbance (Использовать с поглощением) – эта кнопка будет выбрана, если фильтр можно использовать с поглощением.

Plates (Планшеты)



В данной вкладке выводится список планшетов, заданных в программе. На экране выводятся параметры выбранного фильтра.

Add (Добавить)

При нажатии данной кнопки будет скопирован выбранный тип планшета так, что можно отредактировать его параметры и таким образом создать новый тип планшета.

Delete (Удалить)

Если был добавлен планшет, его можно удалить, выбрав его и нажав **Delete (Удалить)**. Нельзя удалить планшеты, определенные производителем.



Примечание!

Параметры планшета, определенного пользователем, можно отредактировать, параметры фильтра, определенного производителем, можно только просмотреть.

Plate parameters (Параметры планшета)

Name (Имя) – нажмите на область имен, чтобы появилась клавиатура, затем введите имя планшета.



Примечание!

Сначала нажмите **Del (Удалить)** для удаления имени планшета по умолчанию.

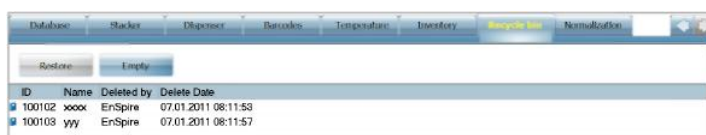
Используйте последовательную систему присвоения имен, чтобы можно было с легкостью опознать планшет.

Number of rows (Число рядов) – задайте число рядов для планшета.

Number of columns (Число столбцов) – задайте число столбцов для планшета.

Оставшиеся параметры являются такими же, что и параметры, описанные в разделе «Настройки» в главе «Редактирование протоколов». Задайте их надлежащим образом.

Recycle bin (Корзина)



ID	Name	Deleted by	Delete Date
100102	xxxx	EnSpire	07.01.2011 08:11:53
100108	yyy	EnSpire	07.01.2011 08:11:57

В папке **Recycle Bin (Корзина)** хранятся удаленные результаты, протоколы, планшеты и т.д.

Нажмите кнопку **Restore (Восстановить)** для восстановления выделенного объекта. Объект исчезнет из **Recycle Bin** и будет восстановлен там, откуда он был удален.

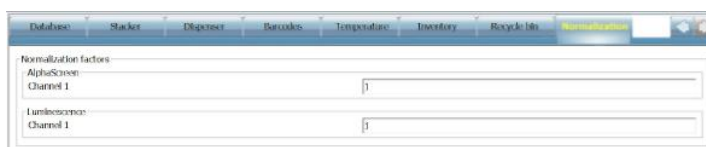


Примечание!

Когда удаляется протокол, удаляются все результаты измерения с этим протоколом. При восстановлении удаленного протокола результаты, удаленные вместе с ним, не восстанавливаются.

Нажмите кнопку **Empty (Очистить)**, чтобы навсегда удалить все объекты из **Recycle Bin**. Нажмите **OK** для подтверждения удаления или **Cancel (Отменить)** для отмены операции.

Normalization (Нормализация)



Normalization factors:	
AlphaScreen:	
Channel 1	<input type="text"/>
Luminescence:	
Channel 1	<input type="text"/>

Если есть несколько приборов EnSpire и необходимо исключить действие разницы между абсолютными значениями результатов, с помощью данной страницы можно нормализовать результаты. Введите коэффициент нормализации, который будет применен к результатам используемого прибора.

Для определения этого коэффициента необходимо сначала выбрать один из планшетных анализаторов в качестве контрольного прибора. Измерьте одни и те же образцы с помощью всех планшетных анализаторов. Сравните результаты, полученные в каждом анализаторе, с результатами, полученными в контрольном приборе. Рассчитайте коэффициент, необходимый для умножения результатов для каждого планшетного анализатора для получения таких же результатов, что и в контрольном приборе. Здесь нужно ввести этот коэффициент. Примерами коэффициентов могут быть 1,05 или 0,97. Все результаты, полученные с помощью планшетного анализатора, затем будут умножены на коэффициент, введенный в **Normalization (Нормализация)**.

Использование укладчика

Использование укладчика

Подготовка укладчика к работе

Перед тем, как укладчик можно будет использовать, необходимо поместить столик с кассетами на укладчик перед дверью загрузки планшетов.



Примечание!

Если стержни укладчика подняты, нажмите в **Settings/Stacker** кнопку **Reset stacker (Сброс укладчика)**, чтобы можно было установить на место столик с кассетами.

Также необходимо задать параметры на вкладке **Stacker (Укладчик)** страницы настроек **Settings**. Подробнее см. «Укладчик» на стр. 135.



Осторожно!

Для пользователей, имеющих функцию укладчика – при запуске или перезапуске программы убирайте руки из зоны работы укладчика. В процессе инициализации стержни укладчика поднимаются.

Подготовка кассет

Имеется два размера кассет: на 20 планшетов и на 50. Обычно планшеты загружаются в кассету до того, как кассета помещается на укладчик.

Планшеты вставляются в кассету сверху. Убедитесь, что планшеты вставлены правильно, позиция A1 должна находиться в левом дальнем углу.



Примечание!

Убедитесь, что ручки обеих кассет в процессе работы опущены, чтобы планшеты могли двигаться вверх беспрепятственно.

Планшеты следует загружать в том порядке, в каком требуется их обработка прибором, т.е. первый планшет должен быть на дне загружаемой кассеты.

Загрузка кассет

После загрузки всех планшетов, поместите загружаемую кассету в позицию загрузки укладчика (заданную на вкладке **Stacker**), а пустую кассету поместите в позицию кассеты для выгрузки на укладчике.

При установке повтора для всех планшетов, после того, как они все будут обработаны, прибор автоматически вернет их в загрузочную кассету, и автоматически, спустя заданный интервал задержки, начнется повторная обработка. Это обеспечивает сохранение того же порядка следования планшетов при повторных измерениях, что и в ходе первого измерения.

Выполнение протоколов

Выполнение протоколов происходит так же, как описано под заголовком «Выполнение протоколов» на стр. 48.

Будут измерены все планшеты в укладчике. Если был выбран режим **Multiplate assay** (Анализ нескольких планшетов) для протокола, первый планшет будет измерен в соответствии с картой первого планшета **First plate**, а все последующие планшеты будут измерены в соответствии с картой **Other plates** (Остальные планшеты).

Использование с укладчиком штрих-кодов протоколов

При использовании штрих-кодов для определения протокола, прибор будет искать штрих-код на каждом планшете и запускать соответствующий протокол. Если планшет не имеет штрих-кода, он будет обработан с применением протокола, заданного штрих-кодом предыдущего планшета. Если штрих-код предыдущего планшета задает протокол нескольких анализов, то планшет, не имеющий штрих-кода, будет измерен в соответствии с картой **другого планшета**.

Ручная загрузка планшетов

При необходимости загрузки планшетов вручную, следует убрать кассеты и верхнюю часть укладчика – на столик для кассет.

Сначала уберите кассеты.

Сдвиньте вперед столик для кассет и снимите его.



Примечание!

Если стержни укладчика подняты, чтобы вынуть столик для кассет, нажмите кнопку сброса укладчика **Reset stacker** в разделе **Settings/Stacker**. Для повторной установки столика и кассет, выполните эти действия в обратном порядке.

Управление раздаточным устройством

Управление раздаточным устройством

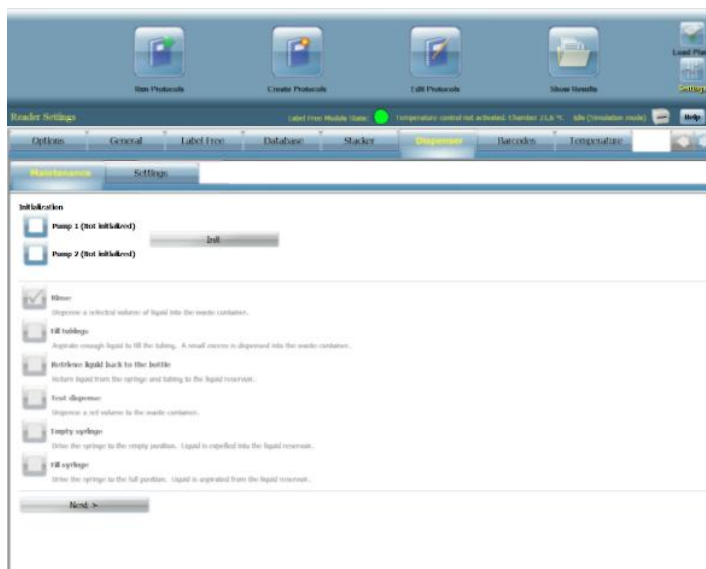
Для доступа к функциям и параметрам раздаточного устройства, в окне настроек **Settings** нажмите на **Dispenser**. Имеются две вкладки: Maintenance (Обслуживание) и Settings (Настройки).

Обслуживание

Для выполнения операций обслуживания раздаточного устройства нужно выбрать насос и операцию.

Initialization (Инициализация)

Для выполнения инициализации выберите насос или насосы, для которых требуется инициализация, и нажмите кнопку **Init**.



При инициализации насосы сбрасываются, их клапаны и шприцы устанавливаются в исходные положения. Это может сопровождаться выбрасыванием жидкости из трубки всасывания в емкость для жидкости. Если неизвестно точно, какая жидкость использовалась в последний раз, направьте трубку всасывания в пустую емкость, во избежание случайного смешивания жидкостей.



Примечание!

Другие операции обслуживания будут недоступны, пока не будет нажата кнопка **Init** и инициализация не будет выполнена.

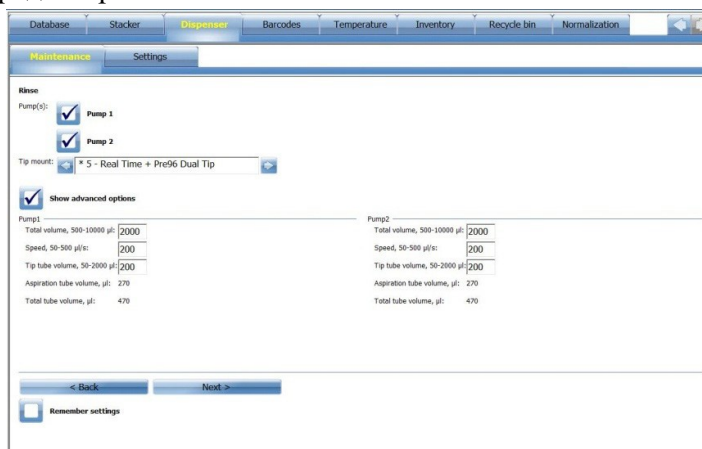
Rinse (Промывка)

Эта операция позволяет слить заданный объем жидкости в контейнер отходов. Эту операцию можно использовать для опорожнения трубок, если при ее выполнении входная трубка не будет погружена в жидкость. Эта операция позволяет также промывать трубки выбранного насоса или насосов.

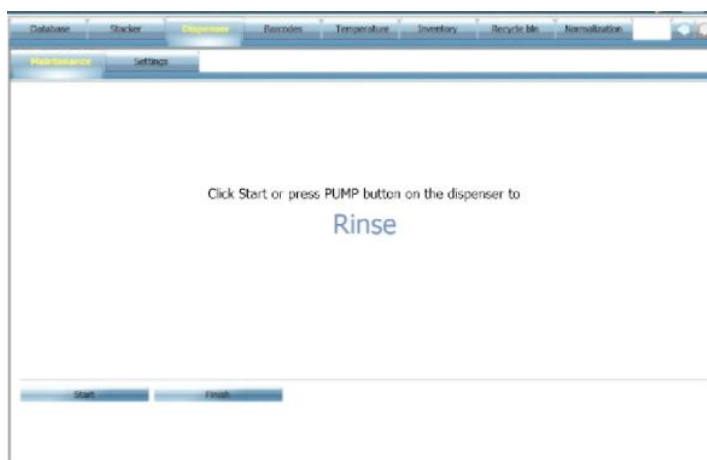
Чтобы продолжить, нажмите **Next** (Далее).

Выберите держатель наконечника, который следует использовать. Он должен находиться в приборе, что показывается меткой *.

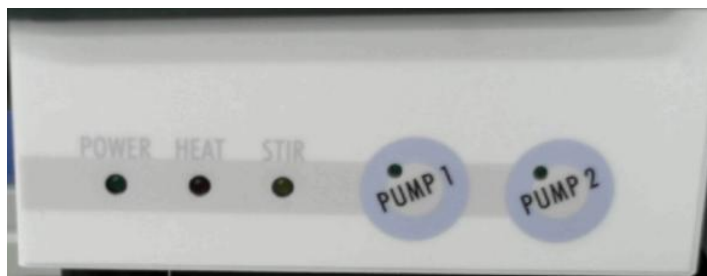
В области **Show advanced options** (Показать расширенные опции) имеется ряд дополнительных параметров, доступных для редактирования.



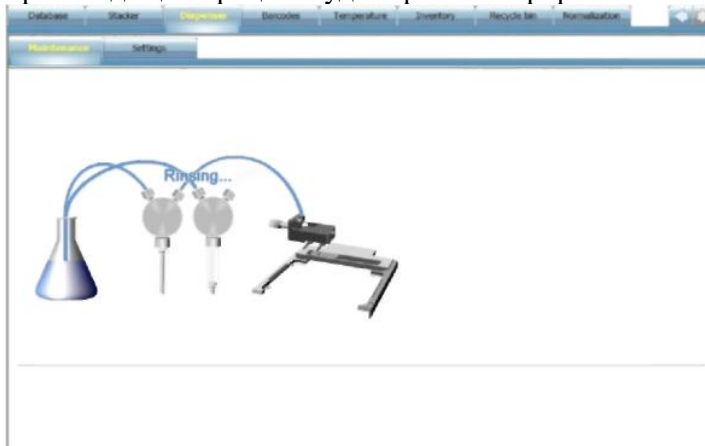
Нажмите **Next**, чтобы продолжить, или **Back** для возврата на страницу обслуживания **Maintenance**.



Нажмите **Start**, и для насосов, выбранных в предыдущем экране, начнется выполнение операции. Также можно нажать кнопку **PUMP** на раздаточном устройстве, где требуется выполнить эту операцию. В этом случае, не забывайте нажимать обе кнопки, если эту операцию нужно выполнить для обоих насосов. После этого начнется промывка.



Происходящий процесс будет проиллюстрирован анимацией.



Нажмите **Finish (Завершить)**. Снова появится экран обслуживания **Maintenance**.

Примечание!



Если во время работы раздаточного устройства будет нажата любая кнопка PUMP, эта операция будет немедленно прервана, и инициализацию раздаточного устройства необходимо будет выполнить повторно.

Fill tubings (Заполнение трубок)

В ходе этой операции производится всасывание достаточного количества жидкости, чтобы заполнить трубки. Также всасывается небольшое дополнительное количество (около 150 мкл), чтобы обеспечить отсутствие в трубках пузырьков воздуха. Избыток жидкости будет слит в контейнер с отходами.

После выбора этой опции, нажмите **Next (Далее)**.

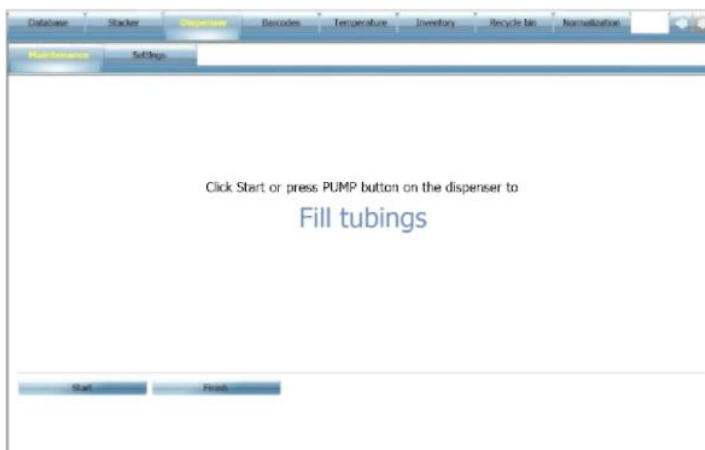
Эта операция позволяет заполнить трубки выбранного насоса или насосов.

Выберите держатель наконечника, который следует использовать. Этот наконечник должен быть в приборе, и иметь метку *.

В области **Show advanced options (Показать дополнительные опции)** имеется ряд дополнительных параметров, доступных для редактирования.

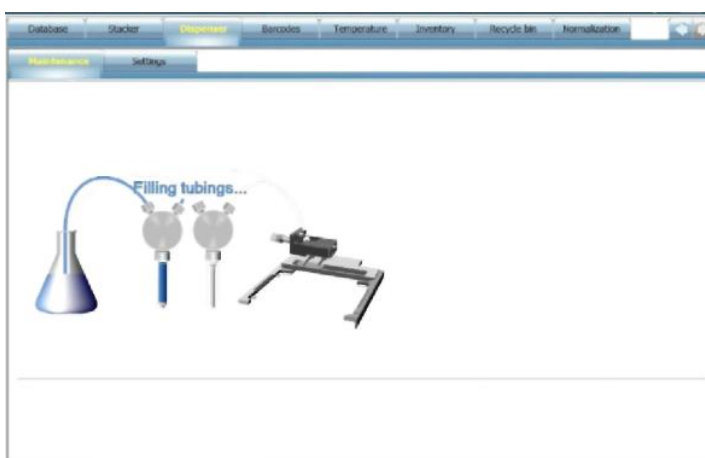


Нажмите **Next (Далее)**.



Нажмите **Start (Запустить)**, и для насосов, выбранных в предыдущем экране, начнется выполнение операции. Также можно нажать кнопку PUMP на раздаточном устройстве, где требуется выполнить эту операцию. В этом случае, не забывайте нажимать обе кнопки, если эту операцию нужно выполнить для обоих насосов. Трубки будут заполнены.

Происходящий процесс будет проиллюстрирован анимацией.

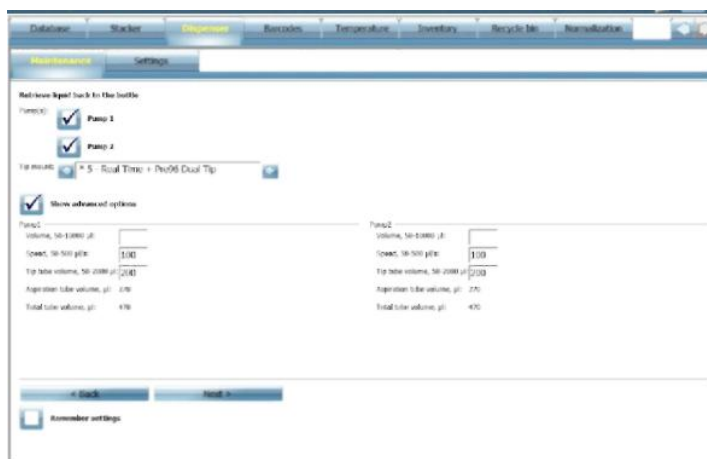


Нажмите **Finish (Завершить)**. Снова появится экран обслуживания **Maintenance**.

Retrieve liquid (Возврат жидкости)

Эта операция возвращает жидкость из насоса и трубок в емкость с жидкостью (используйте эту функцию, если жидкость является дорогостоящим реагентом!).

После выбора этой опции, нажмите **Next (Далее)**.

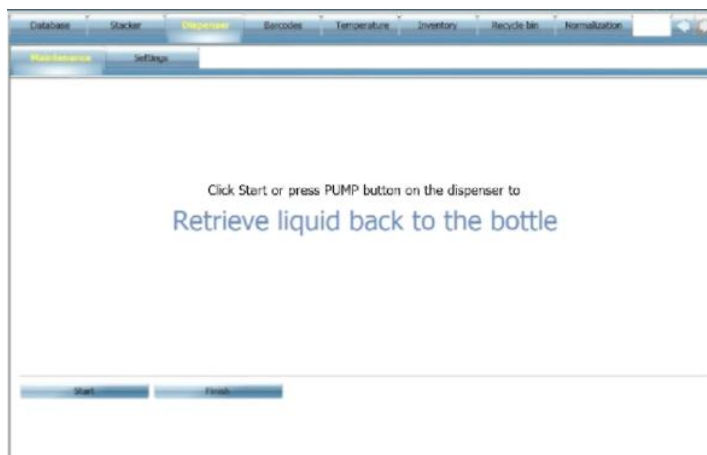


Выберите насос или насосы, из которых следует вернуть жидкость.

Выберите держатель наконечника, который следует использовать. Этот наконечник должен быть в приборе, и иметь метку *.

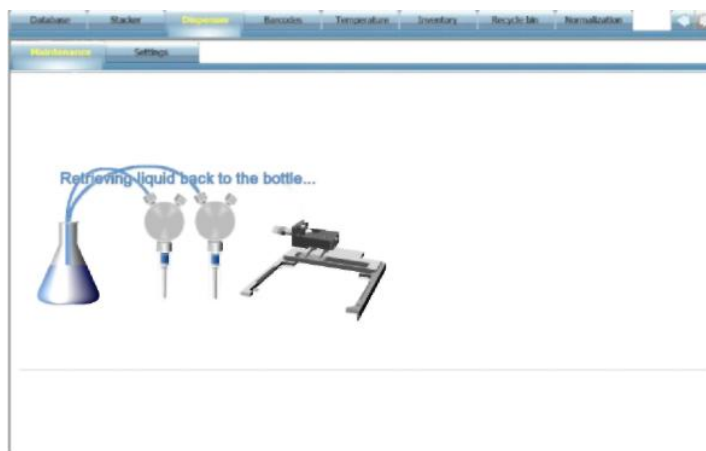
В области **Show advanced options (Показать дополнительные опции)** имеется ряд дополнительных параметров, доступных для редактирования.

Нажмите **Next (Далее)**.



Нажмите **Start (Запустить)**, и для насосов, выбранных в предыдущем экране, начнется выполнение операции. Также можно нажать кнопку PUMP на раздаточном устройстве, где требуется выполнить эту операцию. В этом случае, не забывайте нажимать обе кнопки, если эту операцию нужно выполнить для обоих насосов. Жидкость будет возвращена в емкость с жидкостью.

Происходящий процесс будет проиллюстрирован анимацией.



Нажмите **Finish (Завершить)**. Снова появится экран обслуживания **Maintenance**.

Test dispense (Тестовая раздача)

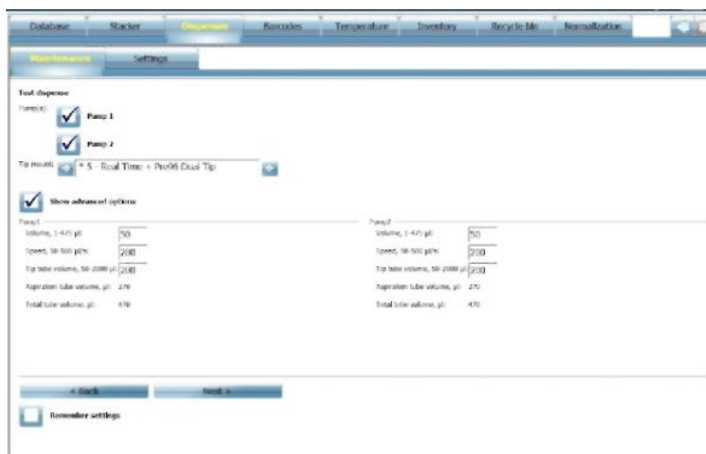
Эта операция позволяет слить заданный объем жидкости в контейнер для отходов.

После выбора этой опции, нажмите **Next (Далее)**.



Примечание!

Когда крышка прибора открыта, можно рукой или с помощью инструмента выдвинуть держатель наконечника из прибора так, чтобы был виден поток жидкости, проходящий через наконечник. В этом случае необходимо определить используемый держатель наконечника.

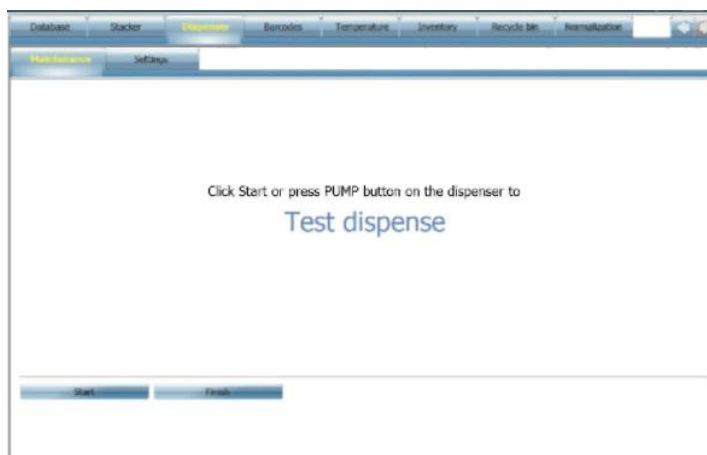


Выберите насос или насосы, с которыми следует выполнить тестовую раздачу.

Выберите держатель наконечника, который следует использовать. Этот наконечник должен находиться в приборе, и иметь метку*.

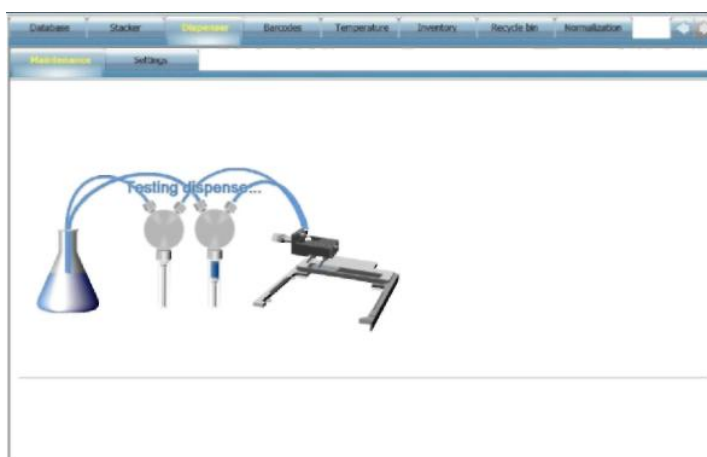
В области **Show advanced options (Показать дополнительные опции)** имеется ряд дополнительных параметров, доступных для редактирования.

Нажмите **Next (Далее)**.



Нажмите **Start (Запустить)**, и для насосов, выбранных в предыдущем экране, начнется выполнение операции. Также можно нажать кнопку PUMP на раздаточном устройстве, где требуется выполнить эту операцию. В этом случае, не забывайте нажимать обе кнопки, если эту операцию нужно выполнить для обоих насосов. Будет произведена раздача жидкости в контейнер для отходов.

Происходящий процесс будет проиллюстрирован анимацией.

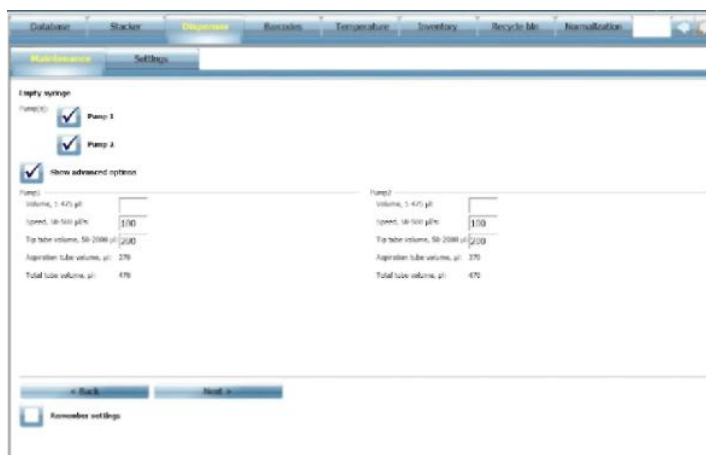


Нажмите **Finish (Завершить)**. Снова появится экран обслуживания **Maintenance**.

Empty syringe (Опорожнение шприца)

Эта операция перемещает шприц в пустое положение. Жидкость будет вытолкнута в емкость с жидкостью.

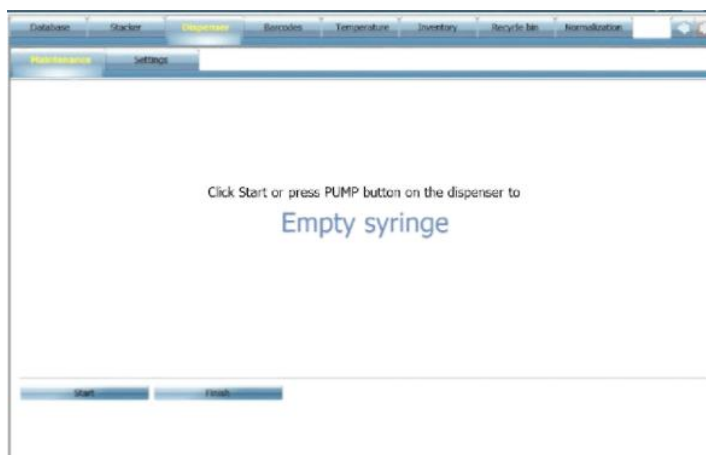
После выбора этой опции, нажмите **Next (Далее)**.



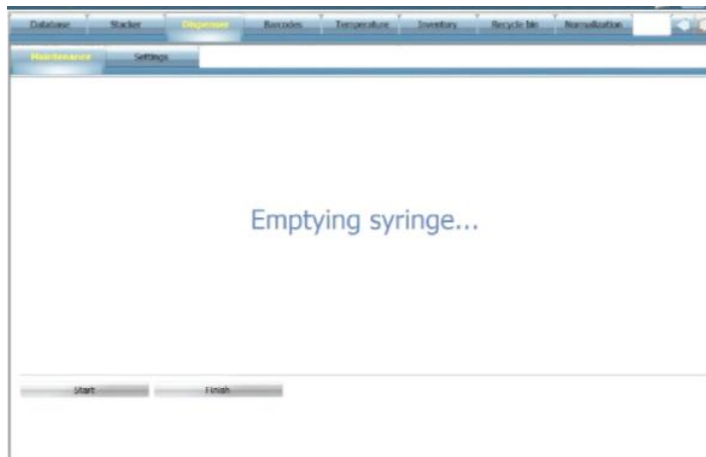
Выберите насос или насосы со шприцами, которые необходимо опорожнить.

В области **Show advanced options (Показать дополнительные опции)** имеется ряд дополнительных параметров, доступных для редактирования.

Нажмите **Next (Далее)**.



Нажмите **Start (Запустить)**, и для насосов, выбранных в предыдущем экране, начнется выполнение операции. Также можно нажать кнопку PUMP на раздаточном устройстве, где требуется выполнить эту операцию. В этом случае, не забывайте нажимать обе кнопки, если эту операцию нужно выполнить для обоих насосов. Шприц будет опорожнен в емкость с жидкостью.

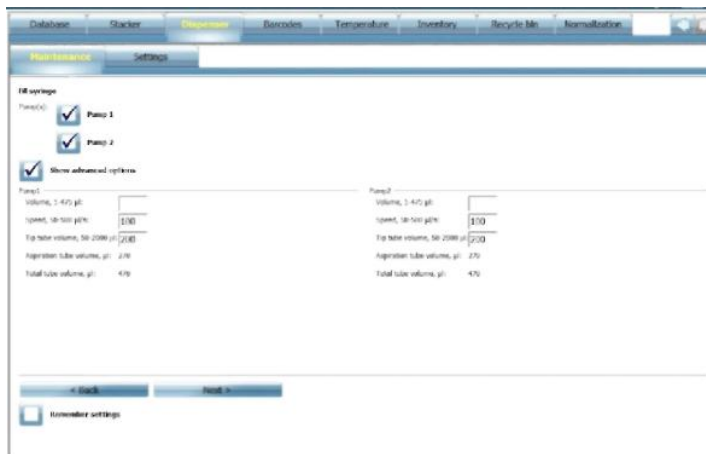


Нажмите **Finish (Завершить)**. Снова появится экран обслуживания **Maintenance**.

Fill syringe (Наполнение шприца)

Эта операция перемещает шприц в наполненное положение. Жидкость для наполнения шприца будет закачана из емкости с жидкостью.

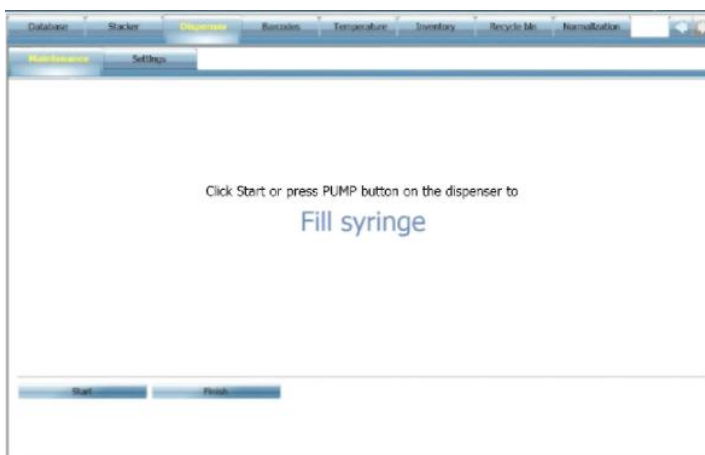
После выбора этой опции, нажмите **Next (Далее)**.



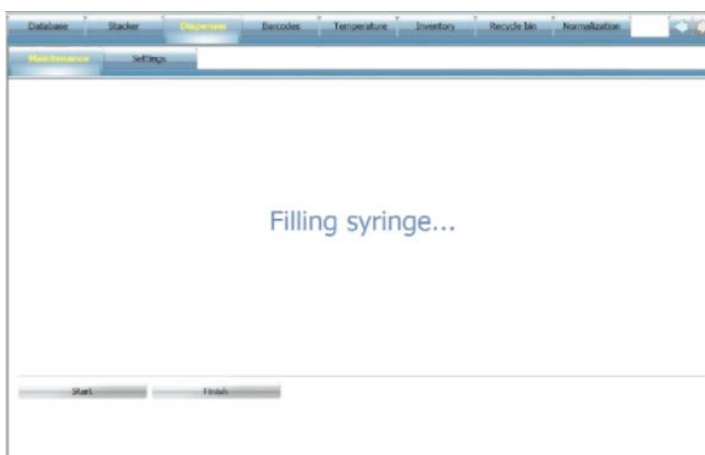
Выберите насос или насосы со шприцами, которые необходимо наполнить.

В области **Show advanced options (Показать дополнительные опции)** имеется ряд дополнительных параметров, доступных для редактирования.

Нажмите **Next (Далее)**.



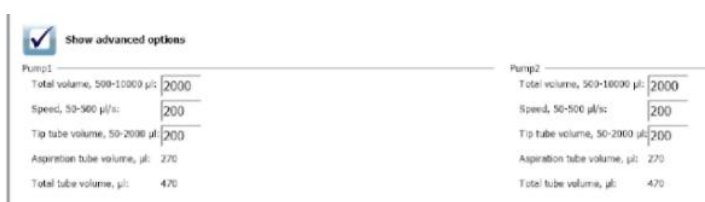
Нажмите **Start (Запустить)**, и для насосов, выбранных в предыдущем экране, начнется выполнение операции. Также можно нажать кнопку PUMP на раздаточном устройстве, где требуется выполнить эту операцию. В этом случае, не забывайте нажимать обе кнопки, если эту операцию нужно выполнить для обоих насосов. Шприц будет наполнен из емкости с жидкостью.



Нажмите **Finish (Завершить)**. Снова появится экран обслуживания **Maintenance**.

Show advanced options (Показать дополнительные опции)

Отметьте флажком **Show advanced options**, если необходимо просмотреть или изменить определенные основные параметры. Если эта опция не включена, будут использоваться значения по умолчанию. Имеются два набора идентичных параметров для насоса 1 и для насоса 2 (Pump1 и Pump2 соответственно).



(Total) Volume ((Общий) объем)

Этот параметр задает объем всасываемой жидкости.

Для функции промывки **Rinse** значение по умолчанию составляет 2000 мкл, а диапазон – 500 – 10000 мкл. Название параметра **Total volume (Общий объем)** обусловлено тем, что выполняется несколько функций раздачи жидкости, и этот параметр соответствует общему объему для всех раздач.

Для функции наполнения **Fill** значение по умолчанию составляет 50 мкл, а диапазон – 50 – 10000 мкл. Название параметра **Volume (Объем)**.

Для функции **Test** значение по умолчанию составляет 50 мкл, а диапазон – 2 – 475 мкл. Название параметра **Volume**.

Speed (Скорость) 50 – 500 мкл/с

Этот параметр определяет объем всасываемой жидкости в секунду. Значение по умолчанию составляет 200 мкл/с. Чем больше вязкость жидкости, тем более высокую скорость следует использовать.

Tip tube volume (Объем трубки наконечника) 50 – 2000 мкл

Объем трубки между шприцем и держателем наконечника известен для конкретного типа наконечника, и этот объем появляется в качестве значения по умолчанию. Программа позволяет при необходимости изменить это значение.

Aspiration tube volume (Объем всасывающей трубки), мкл

Значение этого параметра здесь изменить нельзя, его можно изменить на вкладке настроек **Settings**.

Total tube volume (Общий объем трубок), мкл

Это сумма значений **Tip tube volume** и **Aspiration tube volume**.

При внесении изменений в эти параметры, чтобы сохранить изменения, установите флажок на **Remember settings (Сохранить настройки)**.

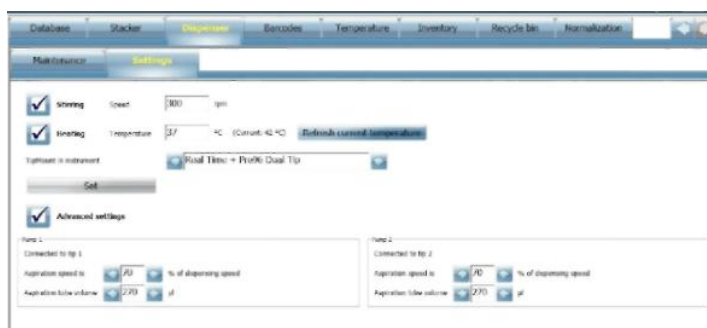
Настройки

Чтобы увидеть параметры настроек, выберите вкладку **Setting (Настройки)**.



Примечание!

Приведенные ниже настройки вступают в силу только после нажатия кнопки **Set**.



Stirring (Перемешивание)

Установите этот флажок и выберите скорость перемешивания жидкости в емкости с жидкостью. Диапазон составляет от 100 до 500 оборотов в минуту.

Heating (Подогрев)

Установите этот флажок и выберите температуру для жидкости в емкости с жидкостью. Диапазон составляет от 25 до 60 °C.

TipMount in instrument (Держатель наконечника в приборе)

Выберите держатель наконечника, находящийся в приборе.

Advanced settings (Расширенные настройки)

Установите этот флажок, чтобы увидеть дополнительные параметры для обоих насосов – Pump1 и Pump2.

Connected to tip (Подсоединен к наконечнику) – только для информации, здесь показывается, какой наконечник к какому насосу подключен (первому, второму или ни к какому (None)).

Aspiration speed is x% of dispensing speed (Скорость всасывания составляет x% от скорости раздачи) – диапазон составляет от 5 до 100%, значение по умолчанию 70%.

Aspiration tube volume (Объем всасывающей трубки) – здесь можно задать объем всасывающей трубки, если он отличается от значения по умолчанию, равного 270 мкл. Допускается диапазон от 50 до 700 мкл. Это значение используется в **Show Advanced options** при различных операциях раздачи для расчета значения общего объема трубок **Total tube volume**, добавлением его к значению **Tip tube volume**.

Интеграция с автоматическими устройствами

Интеграция с автоматическими устройствами

EnSpire может использоваться по сети (интранет, интернет). Обычно к EnSpire по сети обращается автоматическое устройство для обеспечения непрерывной загрузки и выгрузки микропланшетов. EnSpire поддерживает интерфейс программирования приложений Windows Communication Foundation (WCF). Эти принципы обеспечивают основу беспроводной интеграции и управления прибором. Автоматическое устройство и счетчик работают как одно устройство.

Интеграция с автоматическим устройством рассматривается подробнее в отдельном руководстве *Интеграция прибора EnSpire™ с лабораторной автоматикой*. Этот документ можно найти на установочном компакт-диске EnSpire, вместе с демонстрационными приложениями и примерами программных кодов.

Обслуживание

Обслуживание

Все обслуживание, кроме того, которое приведено здесь, должно выполняться специалистами по обслуживанию, уполномоченными компанией PerkinElmer.

Регулярное обслуживание раздаточного устройства

Перед тем, как приступать к ежедневной работе

В начале рабочего дня рекомендуется, в зависимости от ситуации, выполнить следующие операции:

- Если трубки были промыты и опорожнены по окончании последней операции накануне (рекомендуемая процедура), то заполните трубки реагентом, выполнив операцию **Fill**.
- Если в трубках остался реагент (не рекомендуется), часть его может исчезнуть вследствие испарения. Сначала сделайте возврат реагента (**Retrieve**), затем заполните трубки (**Fill**).
- Если в трубках осталась промывочная жидкость, перед тем, как начинать раздачу реагента, от нее следует избавиться. Можно выполнить возврат (**Retrieve**) промывочной жидкости, а затем наполнить трубки (**Fill**). Также можно опорожнить трубки с помощью операции промывки **Rinse**, не используя никакую жидкость, т.е. не погружая в жидкость входную трубку. Затем вновь погрузите входную трубку в емкость с реагентом и наполните трубки (**Fill**).

После операции

Опорожните шприц (**Empty syringe**), затем сделайте возврат реагента (**Retrieve**) в емкость с реагентом. Замените эту емкость емкостью с промывочной жидкостью, промойте трубки (**Rinse**). Либо оставьте трубки заполненными промывочной жидкостью, если планируется скоро использовать прибор, либо опорожните их, т.е. промойте (**Rinse**) с входной трубкой, не погруженной в жидкость.

Все эти операции, как и другие, можно найти на вкладке обслуживания **Maintenance** после нажатия **Dispenser Control**.

Чистка трубок

Рекомендуется производить регулярную чистку трубок раздаточного устройства.

Начните с промывки деионизированной водой. Затем повторите операцию промывки, но на этот раз с 50% раствором этанола. Наконец, снова промойте деионизированной водой.

Если необходимо, заполните трубки 50% раствором этанола и оставьте его в трубках на некоторое время, затем промойте деионизированной водой.

Чистка прибора

Держатель планшетов должен быть чистым, чтобы пыль и грязь не попадали на оптику измерительной позиции.

Удалить пыль можно с помощью очень чистого и сухого сжатого воздуха, или используя баллончики со сжатым воздухом для чистки оптики.

Держатель планшетов следует чистить, по крайней мере, один раз в неделю мягкой тканью или папиросной бумагой, смоченной в слабом растворе моющего средства или спирта.

На фильтрах не должно быть отпечатков пальцев. Отпечатки с фильтров следует удалять чистым этиловым спиртом 99,8 % от объема, с помощью микроволокнистой ткани.

В целом любая пыль и грязь в системе может увеличить фон измерения системы, особенно при использовании длин волн ультрафиолетовой области спектра.

Замена фильтров

Фильтры можно легко заменить.



Рисунок 8.1. Открытие держателя диска фильтров

Потяните вниз за ручку модуля фильтров сбоку прибора. Выньте диск фильтров. Удалите из диска все ненужные фильтры.



Рисунок 8.2. Удаление фильтра

Вставьте в диск нужные фильтры.

Загрузите диски фильтров в модуль фильтров.

Поднимите рукоятку, чтобы задвинуть диск фильтров в рабочее положение.

Прибор произведет считывание штрих-кодов фильтров и идентифицирует фильтры. Эта информация выведется на вкладке Inventory страницы **Settings**, в пункте Visual.

Замена плавкого предохранителя

Если один из двух плавких предохранителей EnSpire перегорел, он может быть заменен пользователем.



Опасно! Поражение электрическим током!

Перед заменой предохранителей выключите EnSpire и отсоедините прибор от электросети.

Осторожно!

Для постоянной защиты от пожара, предохранители следует заменять только сертифицированными предохранителями того же типа и номинала:

T4.0 H / 250 В

T = временная задержка

4.0 = 4 Ампера

H = высокая разрывающая способность

1. Выключите EnSpire и выньте из розетки шнур питания.
2. Выньте держатель предохранителей (под выключателем питания).



3. Замените сгоревший предохранитель (или предохранители).
4. Закройте держатель предохранителей и втолкните его на прежнее место.
5. Вновь подсоедините шнур питания.

Подготовка к транспортировке



Предупреждение!

Прибор тяжелый.

- Для переноски прибора требуются два человека.
- Брать инструмент можно только за дно, нельзя брать его за крышку, каретку планшетов или за дверь загрузки.

Перед тем, как перемещать прибор, нажмите **Prepare Instrument for Transport** (Подготовить прибор к транспортировке). Эта кнопка находится на вкладке General страницы настроек Settings.



Рисунок 8.3. Загрузка транспортировочного планшета

Загрузите в каретку планшетов специальный планшет для транспортировки, как показано на рисунке. Когда это будет сделано, нажмите ОК. Планшет будет втянут внутрь и дверца закроется. Затем появится сообщение о том, что можно закрыть программу и выключить прибор и экран.

При включении прибора после его транспортировки, каретка планшетов выйдет наружу, и транспортировочный планшет можно будет удалить. После того, как это будет сделано, прибор будет готов к обычному использованию.

Часто задаваемые вопросы

Часто задаваемые вопросы

Что такое EnSpire?

EnSpire является многорежимным измерительным устройством, он может производить измерения с применением следующих передовых технологий: интенсивности флуоресценции, спектральной поглощательной способности, люминесценции, альфа технологии и без применения меток.

Какие функции имеет EnSpire?

Опция альфа технологии включает применение лазера Alpha. Опция спектрального поглощения с фильтрами использует лампу-вспышку и в качестве детектора имеет фотодиод. Ее можно использовать совместно с альфа технологией, но не с монохроматорами. Опция монохроматоров включает монохроматоры в путях возбуждения и излучения и может использоваться для измерений интенсивности флуоресценции и поглощения. Также имеется опция люминесценции, обладающая высокой чувствительностью. Прибор всегда имеет четыре сканера штрих-кодов для планшетов. Раздаточное устройство доступно в качестве опции: оно имеет два насоса (1-475 мкл, с шагом 0,5 мкл, скоростью 50-500 мкл/с). Другим оборудованием, приобретаемым отдельно, является укладчик, который можно использовать с кассетами на 20 и 50 планшетов. При необходимости сертификации CFR 21 часть 11, необходимо использовать программное обеспечение расширенной безопасности.

Может ли EnSpire объединяться с автоматизированными системами?

Да, он может быть интегрирован через интерфейс программирования приложений Windows Communication Foundation (WCF).

Какие режимы использует EnSpire для различных измерений?

Он использует режим аналогового измерения для измерений интенсивности флуоресценции и поглощения и регистрацию фотонов для альфа технологии и люминесценции.

Что означает режим аналогового измерения?

В режиме аналогового измерения производится регистрация фотонов от образца, при этом в детекторе (в фотоумножительной трубке) производится усиление фототока. Далее ток от детектора интегрируется и преобразуется в цифровой сигнал. Прибор производит подсчет не отдельных фотонов, а уровня тока, вызванного множеством фотонов. Результат получается в относительных единицах флуоресценции (RFU).

Что означает регистрация фотонов?

При регистрации фотонов, соударение каждого фотона с детектором вызывает импульс тока. Электроника регистрации фотонов подсчитывает отдельные импульсы. Регистрирующая электроника

также содержит дискриминатор, с помощью которого возможно эффективное исключение так называемых темновых импульсов (шума). Результат выражается в отсчетах.

Различие между регистрацией фотонов и аналоговым измерением можно охарактеризовать следующим образом. Если необходимо измерить количество капающей воды, то регистрация фотонов эквивалентна подсчету падающих капель, а аналоговое измерение эквивалентно подсчету количества воды в раковине.

Зачем использовать режим аналогового измерения при измерении флуоресценции и поглощения?

При этих измерениях фотоны испускаются образцом почти мгновенно после вспышки лампы, сообщающей образцу импульс света. Уровень испускания фотонов обычно настолько высок, что использование режима регистрации фотонов привело бы к насыщению. Применение режима аналогового измерения позволяет измерять более высокие уровни испускания фотонов образцом.

Что означает высота измерения?

Высота измерения – это расстояние точки фокусировки луча света от дна планшета (не от дна ячейки). Имеется мастер определения высоты измерения, который автоматически настраивает эту величину. В альфа технологии высотой измерения является расстояние между верхом планшета и детектором.

Что такое счетверенный монохроматор?

Функция монохроматора зависит от направления луча полихроматического света, падающего на дифракционную решетку. Решетка разделяет падающий полихроматический луч на составляющие его компоненты с различными длинами волн, отклоняя каждую составляющую в отдельном направлении, что позволяет собирать узкую полосу длин волн. Сдвоенные монохроматоры содержат две дифракционные решетки. В версии EnSpire со счетверенным монохроматором имеется два сдвоенных монохроматора. Применение монохроматоров дает выгоду, которая заключается в том, что отбор длин волн производится непрерывно, т.е. без шагов, через программу рабочей станции.

При использовании данного монохроматора для измерения интенсивности, свет возбуждения от лампы проходит сквозь сдвоенный монохроматор возбуждения и попадает на образец. Испускаемый свет затем проходит сквозь сдвоенный монохроматор излучения в детектор.

В случае измерения поглощения, входящий свет пропускается через двойной монохроматор, но выходной свет не проходит через второй двойной монохроматор.

Хотя монохроматоры избавляют от необходимости применения фильтров для различных длин волн, широкополосный фильтр отсечки по-прежнему необходим для блокирования гармоник высших порядков выбранной длины волны. Три фильтра отсечки могут покрыть весь

диапазон длин волн, поддерживаемый прибором.

Характеристики

Характеристики

Этот раздел содержит информацию о стандартах безопасности, а также техническую информацию о EnSpire.

Условия окружающей среды

Условия эксплуатации: от +15°C до +30°C, относительная влажность 10 – 80%.

Условия эксплуатации для альфа технологии: от +20°C до +25°C, относительная влажность 80%.

Условия эксплуатации для модуля без применения меток: 23 °C ± 3 °C, относительная влажность < 70 %, без конденсации.

Условия перевозки: от -20°C до +50°C, при относительной влажности от 5 до 90%, при упаковке в перевозочную упаковку, по правилам IEC 68-2-56.

Условия хранения: от -20°C до +50°C, при относительной влажности от 5 до 90%, при упаковке в перевозочную упаковку, по правилам IEC 68-2-56.

Требования к электропитанию

Потребляемая мощность: максимум 300 ВА, в условиях обычной эксплуатации 150 ВА.

Напряжение сети: 100...240В, 50/60 Гц

Физические размеры

Анализатор

Высота: 420 мм

Ширина: 500 мм

Глубина: 508 мм

Вес: 37,8 кг

Анализатор с установленными опциями укладчика и раздаточного устройства

Высота: 420 мм

Ширина: 665 мм

Глубина: 727 мм

Вес: 54,2 кг

Входные и выходные соединения

Прибор:

- Разъем USB типа B

9-контактный разъем D-sub, охватывающий (вход CAN)

9- контактный разъем D-sub, охватываемый (выход CAN)

ПК:

Разъем видеовыхода DVI-I

Разъем сети Ethernet (RJ-45 10/100 Мб/с)

Не менее 4 портов USB

Принтеры:

Подключаемые к ПК, по USB или по сети Ethernet

Интегрированный ПК

Программа рабочей станции работает в операционных системах Windows Vista SP1 или Windows 7, на компьютерах на базе Intel Core™ 2 Duo (2,6 ГГц), с минимальным объемом ОЗУ 4 Гб, с жестким диском объемом > 80 Гб.

Сенсорный экран

Управление прибором производится с помощью сенсорного экрана. Настоящий прибор имеет цветной сенсорный экран с разрешением не менее 1280 x 1024 пикселей.

Планшеты

С прибором совместимы планшеты с 6, 12, 24, 48, 96 и 384 ячейками. Максимальные внешние размеры 86,0 x 128,2 x 28,0 мм. Подходят как непрозрачные, так и прозрачные планшеты (для фотометрических измерений требуются планшеты с прозрачным дном). Технология без применения меток требует специальных планшетов (также см. стр. 39).

Спецификации штрих-кода

Длина штрих-кода: максимум 50 мм, 6 – 20 символов

Высота штрих-кода: минимум 5 мм

Поля по краям этикетки с штрих-кодом: минимум 10 мм

Минимальная ширина штриха 0,25 мм

Соотношение штрих-пробел 1/3

Не флуоресцентный материал этикетки

Типы кодов (переменное число разрядов, без контрольного разряда):

- CODE39
- INTERLEAVED 2/5
- CODABAR
- CODE 128

Считывание штрих-кода производится со всех четырех сторон микропланшета.

Источники света

В качестве вспышки, применяемой для измерений, используется ультрафиолетовая ксеноновая импульсная лампа, с диапазоном спектра 230 – 1000 нм. В альфа технологии используется полупроводниковый лазер с длиной волны 680 нм. В технологии без применения меток используется широкополосный источник света.

Единицы регистрации

Поглощение: фотодиод, диапазон 230-1000 нм

Трубка фотоумножителя флуоресценции (в соответствии с монохроматором), диапазон 230 – 850 нм

Альфа технология: фотоумножительная трубка с очень высокой чувствительностью, диапазон 400 -650 нм.

Люминесценция: фотоумножительная трубка с очень высокой чувствительностью, диапазон 400 – 650 нм.

Технология без применения меток: оптический биосенсор (волноводная резонансная решетка), системная неустойчивость 5 пм.

Направления измерений

- Интенсивность флуоресценции: сверху
- Интенсивность флуоресценции: снизу
- Поглощение: сверху вниз
- Альфа технология: сверху
- Люминесценция: сверху
- Технология без применения меток: снизу

Характеристики раздаточного устройства

Количество инжекторов	Два
Форматы планшетов	Планшеты с ячейками от 6 до 384
Диапазон объемов	1 – 475 мкл за один ход (Объем хода – это объем, раздаваемый за один цикл шприца. Можно запрограммировать до четырех ходов раздачи на одну ячейку).
Минимальный объем раздачи	1 мкл
Приращение раздачи	С шагом по 0,5 мкл
Точность	0,1 % при 350 мкл 1,1 % при 10 мкл < 3 % при 1 мкл
Воспроизводимость	0,05% при 350 мкл 1,0 % при 10 мкл < 3 % при 1 мкл
Скорость	50-500 мкл/с
Мертвый объем	<400 мкл (объем реагента, необходимый для прокачки системы)
Контроль температуры	Для контейнеров с реагентами управляется программно (до 65 °С)
Размешивание	Программно управляемое магнитное устройство размешивания от 100 до 500 об./мин.

Встряхивание планшетов

Возможны три режима встряхивания планшетов: линейный, по орбите и по двойной орбите. Можно выбрать три уровня скорости, а амплитуда движения настраивается. Встряхивание планшетов возможно для любой технологии.

Укладчик

Укладчик может вмещать кассеты на 20 или на 50 планшетов.

Контроллер температуры

Минимальная температура: окружающая температура +2 °С

Максимальная температура: +65 °С

Температурный градиент при 37 °С: $\pm 0,5$ °С

Время нагрева от комнатной температуры до 37 °С: < 15 мин

Температурная точность: ± 1 °С

Предотвращение конденсации: верхний нагревательный элемент может быть настроен на более высокую температуру, чем нижний элемент (максимальная разница 4 °С).



Примечание!

Оптимальной рабочей температурой в режиме без применения меток является $23\text{ °С} \pm 3\text{ °С}$. В режиме без применения меток не используется температурный контроллер.

Сканирование

Сканирование ячеек (нескольких измерительных точек в пределах ячейки) доступно для большинства технологий.

Диапазоны длин волн приложения

- Диапазон фотометрического приложения 230 – 1000 нм
- Сканирование фотометрического спектра 230 – 1000 нм
- Диапазон приложения интенсивности флуоресценции 230 – 850 нм
- Сканирование спектров возбуждения и излучения при измерении интенсивности флуоресценции 230 – 850 нм
- Диапазон приложения люминесценции 400 – 650 нм.
- Проверка спектральных свойств флуоресцентной метки перед измерением с фиксированными длинами волн возбуждения и излучения

Фотометрические характеристики с монохроматорами

- Диапазон длин волн: 230-1000 нм
- Выбор длины волны: монохроматор, настраиваемый с шагом в 0,1 нм
- Фотометрическое разрешение: 0,001 OD

Характеристики измерения интенсивности флуоресценции с монохроматорами

- Выбор длины волны: монохроматор, настраиваемый с шагом в 0,1 нм

Время измерения и производительность

Типичное время обработки (время на обработку планшета)

Технология	Время на 96 ячеек	Время на 384 ячеек
Поглощение с четырьмя монохроматорами	42 с	1 мин. 28 с
Флуоресценция с четырьмя монохроматорами	1 мин 3с	2 мин. 38 с
Альфа технология	54 с	1 мин. 48 с
Поглощение с фильтрами	31 с	1 мин. 6 с
Люминесценция	49 с	1 мин. 47 с
Анализ без применения меток, основанный на ячейках	92 с (23 с/ квадрант)	92 с (23 с/квадрант)
Биохимический анализ без применения меток	4 мин. (60 с/ квадрант)	4 мин. (60 с/ квадрант)

Минимальное время обработки (время на обработку планшета)

Технология	Время на 96 ячеек	Время на 384 ячеек
Поглощение с четырьмя монохроматорами	22 с	27 с
Флуоресценция с четырьмя монохроматорами	38 с	1 мин. 5 с
Альфа технология	41 с	1 мин. 15 с
Поглощение с фильтрами	22 с	27 с
Люминесценция	42 с	1 мин. 13 с

Быстродействие при измерениях

Технология	Функция	Быстродействие
Интенсивность флуоресценции	Предел регистрации (планшет на 96 ячеек)	<1 фмоль/ ячейка
Интенсивность флуоресценции, монохроматор	Предел регистрации (планшет на 384 ячейки)	<1 фмоль /ячейка
Интенсивность флуоресценции, монохроматор	Ширина спектра (возбуждение/ излучение)	< 8 нм
Поглощение фильтр / монохроматор	Диапазон измерения (планшет на 96 ячеек, 200 мкл)	0-4 OD при 405 нм
Поглощение фильтр/ монохроматор	Диапазон измерения (планшет на 384 ячейки, 50 мкл)	0-4 OD при 405 нм
	Точность при 2 OD	< 2% при 405 нм
	Точность при 2 OD	< 0,1 % при 405 нм
Поглощение монохроматор	Ширина спектра	<8 нм
Поглощение монохроматор	Точность длины волны	±2,0 нм
Поглощение монохроматор	Погрешность длины волны	±0,2 нм
Альфа технология	Предел регистрации (планшет на 384 ячейки, 50 мкл) (25 мкл, фосфорилированные био-пептиды, анализ киназы)	< 100 амоль
Люминесценция	Предел регистрации: АТФ люминесценция излучения (планшет на 384 ячейки, 50 мкл)	< 10 пмоль

Инструкции для изделий PerkinElmer



или

Наклейка с символом перечеркнутого мусорного контейнера на колесах и прямоугольной полосой означает, что это изделие подпадает под действие Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), и его нельзя выбрасывать вместе с не сортируемыми городскими отходами. Любые изделия, помеченные этим символом, должны собираться отдельно, в соответствии с местными правилами.

Эта программа направлена на сохранение, защиту и улучшение качества окружающей среды, защиту здоровья человека и разумное и рациональное расходование природных ресурсов. Переработка в соответствии с WEEE является обязательной, во избежание попадания загрязняющих веществ в перерабатываемые материалы или в поток отходов. Такая переработка является наиболее эффективным способом защиты окружающей среды потребителя.

Требования к программам по сбору отходов, повторного использования, переработки и восстановления могут быть частью местных законов. По вопросам надлежащего размещения отходов обращайтесь к местному ответственному лицу (например, руководителю лаборатории) или представителю власти. Свяжитесь с PerkinElmer через сайт в Интернет, адрес которого приведен ниже, относительно информации, касающейся изделий PerkinElmer.

Адрес в Интернет:

<http://las.perkinelmer.com/OneSource/Environmental-directives.htm>

Обслуживание клиентов: 1-800-762-4000 (внутри США)

(+1) 203-925-4602 (за пределами США)

0800 40 858 (Брюссель)

0800 90 66 42 (Монца)

В систему PerkinElmer могут также входить изделия других производителей. Эти сторонние производители, в соответствии с условиями Директивы WEEE, несут прямую ответственность за сбор и обработку утилизируемых изделий их производства. Пожалуйста, свяжитесь с этими производителями перед тем, как выбрасывать любые из их изделий.

Узнать названия производителей и их адреса в Интернет можно на сайте PerkinElmer (приведенном выше).

Глоссарий

Глоссарий

Опция альфа технологии	устройство регистрации, разработанное для анализов AlphaScreen и AlphaLISA, состоит из детектора с очень высокой чувствительностью и полупроводникового лазера. Альфа технология основана на использовании покрытых зерен. Зерна донора возбуждаются лазерным излучением. Энергия передается на связанные зерна акцептора, которые затем испускают свет
сканер штрих-кода	компонент, сканирующий идентификационные штрих-коды, находящиеся на любой из четырех сторон планшетов с образцами
нижняя измерительная головка	измерительная головка, расположенная под конвейером <i>x-y</i>
корпус нижней измерительной головки	корпус <i>нижней измерительной головки</i> ; он заключает в себе различные специальные модули
детектор	компонент, который усиливает и измеряет сигнал канала излучения. В EnSpire в качестве детекторов используются фотоумножительные трубки и фотодиоды.
раздаточное устройство	устройство для раздачи реагентов в микропланшеты в EnSpire. могут быть установлены один или два <i>насоса</i> .
дифракционная решетка	устройство для диспергирования света, используется как основа для монохроматора
фильтр (оптический)	компонент, пропускающий сквозь себя свет только определенной полосы спектра
колесо фильтров	держатель, в который вставляются фильтры
источник высокопроникающего света	лампа-вспышка, производящая свет возбуждения с широким спектральным диапазоном
корпус прибора	внешний корпус сборки, защищающий прибор
лазер	лазер, испускающий свет с длиной волны 680 нм, используемый для возбуждения образцов при измерениях по <i>альфа технологии</i>
крышка	проем в верхней части корпуса прибора, для доступа к прибору

датчик крышки	датчики в корпусе прибора, гарантирующие, что крышка и дверь закрыты как следует
световод	оптическое волокно, проводящее свет
дверь загрузки	светонепроницаемая сдвигающаяся дверь и связанный с ней механизм
люминесценция	режим регистрации для био- и хемилюминесцентных анализов.
устройство изменения высоты измерения	модуль настройки высоты расположения измерительных головок относительно точки измерения
монохроматор	устройство для выделения узкого диапазона длин волн света из более широкого диапазона светового спектра
многорежимный планшетный анализатор	весь прибор, позволяющий производить измерения в различных приложениях
тестовый планшет с несколькими метками	специальный микропланшет, дающий возможность пользователю проверить работу прибора. Он содержит образцы, подходящие для проверки работы оптических компонентов для различных меток
фотометрический детектор	часть, расположенная под образцом; имеет фотодиод для измерения сигнала
фотометрическая оптика	блок, который позволяет восстановить свет, излучаемый световодом в пучок, который проходит сквозь дно ячейки с образцом
каретка планшетов	механическая часть, по которой образец загружается в прибор
укладчик	устройство для автоматической загрузки планшетов с образцами в прибор и выгрузки их из него
верхняя измерительная головка	измерительная головка, расположенная над конвейером x-y
детектор с очень высокой чувствительностью	отдельный специальный детектор, используемый для измерений люминесценции и <i>альфа технологии</i>
конвейер x-y	механизм, перемещающий <i>каретку планшетов</i> в горизонтальной плоскости между различными функциональными положениями, от положения загрузки до положения в приборе, где происходит измерение

Указатель

Указатель

A-Z

Windows Communication Foundation 165

A

Автозаполнение 82

Автоматизированная система

 Выгрузка планшетов 133

Автоматизированная система 165

Автоматизированные системы 177

Автоматическая загрузка планшетов 132

Альфа

 Описание 14

Альфа технология

 Время возбуждения 102

Альфа технология 14, 91, 102

 Коэффициент коррекции излучения
102

 Коэффициент коррекции
обесцвечивания 103

 Коэффициент коррекции
послесвечения 102

 Общее время измерения 102

 Отсутствие числа вспышек 122, 127

 Расстояние между планшетом и
детектором 102

Анализ данных 73

Анализы

 Image FlashPlate 19

 Альфа технология 18

 Без применения меток 19

 Генотипирующий 18

 Ген-репортер 18

 Клеточный 18

 Лигандное связывание рецептора 18

 Ферментный 18

Анализы гена-репортера 18

Анализы генотипирования 18

Анализы лигандного связывания 18

Анализы по альфа технологии 18

Б

База данных 52, 134

Без анализа данных 73

Без применения меток

Биохимический анализ 17

Клеточный анализ 16

Настройки 134

Быстродействие 189

Быстрое охлаждение 139

Быстрый старт 100

В

Ввод параметров работы 73

Верхнее измерение 12

Вкладка General 132

Вкладка Maintenance 169

Включение 32

Включение 45

Возбуждение/излучение 93, 95, 96, 97

Возврат жидкости 154

Вращение планшета 87

Время возбуждения 102

Время загрузки планшета 49

Время измерения 188

Встряхивание 41, 186

Встряхивание 98

 Диаметр 99

 Длительность 98

 Положение планшета 99

 Режим встряхивания 98

 Скорость 98

Встряхивание планшетов 186

Выбор операций протокола 72

Выбор оптимизации 78

Выбор опций ячейки 75

Выбор планшета 71

Выбор технологии 69

Выбор типа ячейки 75

 Весь планшет 76

 Отдельная ячейка 75

 Площадь ячеек 77

 Столбец 76

 Строка 76

Выбор штрих-кода 136, 137

Вывод 10, 88

 В файл 89

 На печать 89

Вывод информации о подгонке 114

Вывод на печать 65

Вывод планшета на полный экран 53, 54
 Выйти из 53, 54
Вывод расширенных опций 160
Вывод результатов 47, 52, 54, 56
 График 53
 Отсчеты 53
Выгрузка планшета 47, 54
Выгрузка планшета после инициализации 133
Выключение 46
Выполнение протоколов 47, 49, 52
Высота 87
 Измерения 39
Высота измерения 94, 95, 96, 97, 98, 178
Выход 131
Выход в Windows 46
Вычисление 64, 116
 Г
График 53, 61, 113
 Д
Дерево проводника 45
Держатель наконечника 152, 153, 155, 156
Детектор 185
Диаметр 99
Диаметр ячейки 87
Диапазоны длин волн приложения 187
Динамика 53, 61
Динамический режим 96
 Длина волны 97
 Длина волны возбуждения 96
 Излучение возбуждения 96
 Измерительная высота 97
 Фильтр возбуждения 97
 Число вспышек 97
 Число измерений 96
Динамическое измерение 40
Диск фильтров 38
Длина волны 94, 96, 97
Длина волны возбуждения 94, 95, 96
Длина волны излучения возбуждения 98
Длительность 98, 99
Добавление анализа данных 73
Добавление кривых 61
 Ж
Живые результаты 56
 З
Заблокированные протоколы 80
Загрузка планшета 47, 50
Загрузка планшетов 50

Задержка 96, 99
 Длительность 99
 Положение планшета 99
Замена
 Плавкого предохранителя 172
Замена предохранителя 172
Заполнение шприца 159
Запрет вывода сообщений с предупреждениями при запуске анализа 133
Запрос измерения без меток 134
Запуск протокола 137
Зеленая метка 49, 79
Зеленая стрелка 105
 И
Измерение 40
 Времени 188
 Высоты измерения 94
 Длины волны 94
 Длины волны возбуждения 94
 Излучения возбуждения 93
 Интенсивности флуоресценции 93
 Поглощения с монохроматорами 93
 Поглощения с фильтрами 93
 Фильтра возбуждения 94
 Числа вспышек 94
Измерение 52
Импульсная лампа 38
Имя 87, 141, 142
Имя файла 65
Инвентарь
 Вкладка Filters 140
 Вкладка Plates 142
 Вкладка Visual 140
Индекс образца 82
Инструкции WEEE 38
Инструкции по безопасности 23
Инструкции по установке 37
Интенсивность флуоресценции 90
Интервал между моментами начала измерений 96
Информация о протоколе 62
Использование повернутого планшета 87
Используемые соглашения 45
 Кнопки 45
 Копировать выбранное 69
 Элементы дерева проводника 45
Источник цвета 38, 185
 К

Клавиатура 66
 Буквенно-цифровая 47
 Виртуальная 47
 Цифровая 47
Клеточные анализы 18
Кнопка Back to calculations 86, 106, 116
Кнопка Link 94
Кнопка Placeholders 66
Кнопка добавления расчета 105
Кнопка инициализации Init 151
Кнопки
 Add calculation 105
 Back to calculations 106, 116
 Calculate 64, 116
 Copy selected 69
 Create new 69
 Create protocols 47, 69
 Delete calculation 106
 Delete protocol 80
 Delete results 58
 Edit protocols 47, 69, 80
 Empty recycle bin 143
 Exit 131
 Export protocol 80
 Load plate 47, 50
 Optimization 85
 Refresh 57
 Run protocols 47, 49, 52
 Settings 47
 Show results 47, 56
 Stop 52
 Unload plate 47
Комбинации анализов 147
Контроллер температуры 187
Контроль температуры 138
Контроль температуры 40
Конфигурация ПК 184
Координата столбца ячейки в верхнем левом углу 88
Координата столбца ячейки в верхнем правом углу 88
Координата столбца ячейки в нижнем левом углу 88
Координата столбца ячейки в нижнем правом углу 88
Координата строки ячейки в верхнем левом углу 88
Координата строки ячейки в нижнем левом углу 88

Координата строки ячейки в нижнем правом углу 88
Корзина 59, 143
Коррекция плоского поля 127
Коэффициент коррекции излучения 102
Коэффициент коррекции обесцвечивания 103
Коэффициент коррекции послесвечения 102

Л

Лазер 14, 38
 Датчики 14
Логарифмическая шкала 60
Локальная сеть 10
Локальная сеть 10
Люминесценция 92

М

Максимальная длина волны 97
Метка блокировки 49
Минимальная длина волны 97
Монохроматор 12, 13, 178, 187, 194
 Интенсивность флуоресценции 119
 Поглощение 117
Мягкое перемещение планшета 132

Н

На лету 72, 84, 93, 94
 Высота измерения 95
 Длина волны 94
 Фильтр возбуждения 94
 Число вспышек 95
Название протокола 77
Накладывающиеся кривые 61, 113
 Удалить все 62
Наконечник
 Подключение к насосу 162
Насос
 Подключение к наконечнику 162
Настройка температуры 138
Настройки 46, 47, 49, 86, 131
Настройки 86
 База данных 134
 Без применения меток 134
 Инвентарь 140
 Корзина 143
 Нормализация 143
 Объем всасывающей трубки 162
 Опции 131
 Опция Connected to tip 162
 Перемешивание 162

- Подогрев 162
- Расширенные настройки 162
- Скорость всасывания 162
- Штрих-коды 136
- Настройки сканера 131
- Неограниченный 148
- Новый 140
- Нормализация 143

О

- Обновление 57
- Обслуживание 151, 169
 - Возврат жидкости 154
 - Заполнение 153
 - Заполнение шприца 159
 - Инициализация 151
 - Кнопка инициализации 151
 - Опустошение шприца 157
 - Проверка размещения 156
 - Промывка 151
- Общее время измерения 102
- Общее описание 9
- Общие настройки 132
- Общий диапазон 60
- Общий объем 161
- Общий объем трубок 161, 162
- Объем всасывающей трубки 161, 162
 - Общий объем трубок 162
 - Объем трубки наконечника 162
- Объем планшета** 87
- Объем трубки наконечника 161
- Окружающая среда 31, 183
- Онлайн-помощь 37
- Операция возврата 169
- Операция заполнения 153, 169
- Описание 141
- Опорожнение трубок промывкой 151
- Опорожнение шприца 157
- Определение протоколов по штрих-кодам 136
- Оптимизация 117
- Оптимизация 85
 - Z' 125
 - Базовая линия 117
 - Длина волны 119
 - Длина волны монохроматора 117
 - Коррекция взаимовлияния 128
 - Коррекция плоского поля 127
 - Размеры планшета 121
- Оптимизация Z' 125

- Оптимизация базовой линии 117
- Оптимизация длины волны 119
- Оптимизация длины волны монохроматора 117
- Оптимизация коррекции взаимовлияния 128
- Оптимизация размеров планшета 121
- Опции 131
- Опция Read barcode from the 136
- Останов 52
- Отклик (пмоль) 110
- Отклик для выбранного числа повторений 111
- Отслеживание текущей ячейки 53, 61
- Отсчеты 53, 59
- Очистка корзины 143

П

- Папка экспорта данных по умолчанию 132

Параметры планшета

Имя 142

- Параметры фильтра 141

- Величина пропускания 141

- Название 141

- Описание 141

- Слот 141

- Технология измерения 141

- Центральная длина волны 141

- Ширина диапазона 141

- Штрих-код 141

- Передаточное значение 141

- Перемешивание 162

- Перерасчет 63

- Кривые 114

- Необработанные данные не затрагиваются 64

- Оповещения 64

- Планшет 63

- Расчет 63

- Планшет 81

- Загрузка 50

- Планшеты 39, 184

- Без меток 39

- Добавление 142

- Удаление 142

- Планшеты без штрих-кода 137

- Планшеты с застежками 50

- Повседневное обслуживание** 37

- Поглощения

- Монохроматоры 90
- Фильтры 91
- Подгонка кривой
 - Активация точек 115
 - Вид планшета 113
 - Показать информацию о подгонке 114
- Подготовка к транспортировке 133
- Подготовка планшета оптимизации 78
- Подготовка прибора к транспортировке 133, 173
- Подключен к наконечнику 162
- Подключение оборудования 31
- Подогрев 162
- Положение планшета 99
- Пользовательские инструкции 37
- Пользовательский интерфейс 46
- Помощь 37
- Предотвращение конденсации 139
- Приложения 18
- Программа 10, 184
- Промывка 151, 169
 - Вывод расширенных опций 160
 - Общий объем 161
 - Общий объем трубок 161
 - Объем всасывающей трубки 161
 - Объем трубки наконечника 161
 - Скорость 161
- Просмотр
 - Вид планшета 61
 - Масштаб вида 60, 61
 - Накладывающиеся кривые 61
 - Отслеживание текущей ячейки 53, 61
 - Размер планшета 60
- Просмотр планшета 61
- Пуск 152, 154, 155, 157, 158, 160
- Путь к файлу 66

Р

- Работа автоматизированной системы 10
- Работа с регулировкой температуры 99
- Размер вывода планшета 60
- Размер сканируемой области 122
- Размеры 183
- Распаковка 31
- Расстояние между планшетом и детектором 102
- Расстояние между точками 95
- Расчет
 - Перерасчет для кривых 114
- Расчеты 85, 105

- Вид планшета 113
- График 113
- Общие 112
- Отклик (пм) 110
- Отклик для выбранного числа повторений 111
- Параметры 110
- Перекрывающиеся кривые 113
- Подгонка кривой 112
- Показать информацию о подгонке 114
- Типы 106
- Расширенные настройки 162
- Редактирование протоколов 47, 69, 80
 - Вывод 88
 - Планшет 81
 - Расчеты 85
- Режим встряхивания 98
- Режим измерения 87
 - Аналоговый режим 178
- Режим сканирования 95
- Режимы измерений 177, 185
 - Аналоговый режим 177
 - Регистрация фотонов 177
- Режимы измерений 40
- Результаты 59
 - График 61
 - Изменение порядка 57
 - Информация о протоколе 62
 - Отсчеты 59
 - Перерасчет 63
 - Список 62
 - Уведомления 63
 - Экспорт 65
- Результаты с насыщением 59
- Ручная загрузка системы 10

С

- Сенсорный экран 10
- Серая метка 79
- Символы безопасности 23
- Сканирование 41, 187
- Сканирование 95
 - Высота измерения 96
 - Длина волны 96
 - Длина волны возбуждения 95
 - Излучение возбуждения 95
 - Расстояние между точками 95
 - Режим 95
 - Фильтр возбуждения 96
 - Число вертикальных точек 95

Число вспышек 96
 Число горизонтальных точек 95
 Сканирование длин волн 41
 Сканирование спектра 97
 Высота измерения 98
 Длина волны излучения возбуждения 98
 Излучение возбуждения 97
 Максимальная длина волны 97
 Минимальная длина волны 97
 Число вспышек 98
 Шаг 98
 Скорость 98, 161
 Скорость всасывания 162
 Скорость перемешивания 162
 Слот 141
 Соединения 184
 Создание протоколов 47, 69
 Копировать выбранное 69
 Создать новый 69
 Создать новый 69
 Состояние модуля без применения меток 134
 Сохранение настроек 161
 Сохранить и запустить протокол 130
 Сохранить только протокол 130
 Спецификации 25
 Список 62
 Стандарты безопасности 25
 Четверенный монохроматор 9, 178

Т

Температура емкости 162
 Тестовая раздача 156
 Технологии 11
 Технологии измерений 90, 91
 Технология без применения меток 16, 92, 103
 Время 103
 Измерение базовой линии 103
 Интервал 104
 Повторения 104
 Финальное измерение 103
 Технология без применения меток Corning Epic 16
 Технология без применения меток Epic 16
 Технология интенсивности флуоресценции 11
 Технология люминесценции 15
 Технология поглощения 12, 13

Тип образца 81
 Типы подгонки кривых 116
 Транспортировка – подготовка 133, 173
 Требования электропитания 183

У

Уведомления 63
 Удаление кривой 62
 Удаление протокола 80
 Удаление расчета 106
 Удаление результатов 58
 Удаленные результаты 59
 Укладчик 45, 147
 Совместный запуск 147
 Управление раздаточным устройством 151
 Настройки 162
 Обслуживание 169
 Показать расширенные опции 152, 160
 Условия эксплуатации 31
 Установка программы 32

Ф

Ферментные анализы 18
 Фильтр возбуждения 94, 96, 97
 Фильтров 140
 Замена 39, 170
 Отсечка 11, 38
 Удаление 140
 Флаг 56
 Формат экспорта 67
 Функции 10, 177

Ц

Цвета контрольной шкалы сканера 132
 Цветовая кодировка 53
 Цветовая шкала 60
 Общий диапазон 60
 Логарифмическая 60
 Центральная длина волны 141

Ч

Число вертикальных точек 95
 Число вспышек 94, 95, 96, 97, 98, 122, 127
 Число горизонтальных точек 95
 Число измерений 96
 Чистка 170

Ш

Шаг 98
 Ширина спектра 141
 Штрих-код 41, 51, 141, 184
 Планшета 41

- Протокола 41
- Штрих-коды 136, 137, 138
 - Временный 137
 - Использование штрих-кода только как ID планшета 136
 - Конечный код 137
 - Опция Define the protocol using 136
 - Разделенный штрих-код 136
 - Считывание штрих-кода 136
 - Тип 137
 - Удаление 138
 - Фиксированный 137

Э

- Экспорт 64, 65
 - Вывод на печать 65
 - Экспорт файлов 65
- Экспорт протокола 80
- Экспорт с экрана с результатами 64
- Экспорт файлов 65



PerkinElmer

Schnackenburgallee 114 22525 Hamburg Germany

Адрес в Интернет: <http://www.perkinelmer.com> Электронная почта: info@perkinelmer.com