

ДИА•М
современная лаборатория

www.dia-m.ru
заказ on-line



*Руководство пользователя
Приставка НПВО
Smart iTX*

Приставка Smart iTX. Руководство пользователя.

Введение

Приставка однократного НПВО (нарушенного полного внутреннего отражения) Smart iTX используется со спектрометрами Nicolet 380, Nicolet X700, Nicolet iS10 и Nicolet iS50 производства Thermo Scientific, поддерживающими функцию автоматического распознавания.

Технические характеристики:

- Оптические элементы приставки зафиксированы и не требуют настройки.
- Взаимозаменяемые пластины с кристаллами:
 - Монолитный алмаз предназначен для работы во всем спектральном диапазоне.
 - Селенид цинка (ZnSe) обеспечивает высокую пропускную способность.
 - Германий (Ge) предназначен для измерения образцов, сильно поглощающих ИК излучение.
- Прижимное устройство оснащено механизмом, предотвращающим повреждение кристалла.
- Приставка полностью готова к использованию.
- Установленная в кюветное отделение приставка не требует настройки.
- Автоматическое распознавание, проверка и загрузка параметров эксперимента.

Описание приставки

В этом руководстве описываются процедуры установки и эксплуатации приставки Smart iTX. Проведение анализа твердых, порошкообразных и жидких веществ. Также описано, как правильно обслуживать и хранить приставку, когда она не используется.

Приставка однократного НПВО Smart iTX применяется для анализа разнообразных образцов. Приставка состоит из оптического основания и четырех взаимозаменяемых держателей с кристаллами однократного отражения:

- Алмаза с высокой пропускной способностью (с просветляющим покрытием).
- Алмаза с расширенным спектральным диапазоном (без покрытия)
- Селенида цинка (ZnSe).
- Германия (Ge).

Прижимной механизм снабжен двумя сменными наконечниками и крышкой для летучих образцов.

Приставка Smart iTX, используя встроенный чип, распознается программой Omnic. При этом происходит автоматическая загрузка параметров эксперимента.



**Линейность
данных
оптической
плотности**

В конструкции приставки Smart iTX реализован метод однократного НПВО. Глубина проникновения инфракрасного излучения в образец, а, следовательно, и величина оптического пути излучения в образце весьма мала. В связи с этим значения оптических плотностей лежат в области линейного поглощения, что делает этот метод идеальным для быстрой идентификации веществ, а также для проведения количественных измерений.

**Взаимо-
заменяемые
пластины с
кристаллом**

Пластина точно удерживает кристалл НПВО на постоянной позиции. Это позволяет осуществлять сбор воспроизводимых спектров твердых веществ, порошков и жидких образцов.

Пластина с кристаллом не требует настройки и легко снимается для очистки и замены.

Сделанная из нержавеющей стали, пластина с кристаллом выдерживают многократную очистку рекомендованными растворителями.

Пластины надежно закреплены на основании приставки и защищают оптические компоненты внутри приставки.



Кристаллы НПВО изготовлены из материалов с высоким показателем преломления инфракрасного излучения. Высокий показатель преломления в сочетании с углом падения инфракрасного излучения в 45° позволяет излучению отражаться от поверхности кристалла. Когда образец помещен на поверхность кристалла, энергия инфракрасного излучения поглощается образцом. В результате наблюдается спектр поглощения. Поскольку глубина проникновения инфракрасного излучения в образец невелика (от 1 до 4 мкм), между образцом и кристаллом должен быть установлен плотный контакт.

Для измерения твердых образцов требуется приложить давление при помощи прижимного устройства. За исключением алмаза с расширенным спектральным диапазоном, не имеющим покрытия, для достижения максимального пропускания и увеличения соотношения сигнала к шуму, кристаллы имеют просветляющее покрытие. В «Техническом описании» приведена спецификация на кристаллы.

Прижимное устройство

Прижимное устройство представляет собой механический пресс, используемый для обеспечения плотного контакта между образцом и кристаллом НПВО. Плотный контакт необходим для получения качественного спектра твердых образцов.



**Взаимо-
заменяемые
наконечники
прижимного
устройства**

Прижимное устройство закреплено на основании приставки при помощи поворотного механизма. Поворотный механизм позволяет переместить пресс прижимного устройства в сторону для установки, удаления образца и замены пластины с кристаллом.

Прижимное устройство предназначено для оказания постепенного давления на образец. Прикладываемое давление составляет приблизительно 40 фунтов, и это давление обеспечивает максимальный контакт между образцом и кристаллом. При достижении максимального прижима предохранительный фрикционный механизм прижимного устройства автоматически прекращает подавать большее давление. Этот механизм защищает кристалл от повреждения и дает возможность получить сопоставимые результаты измерения образцов.

Прижимное устройство поставляется с двумя съемными наконечниками, приспособленными для измерения различных типов образцов. Разные типы наконечников необходимы для обеспечения максимального контакта между образцом и кристаллом. Также в комплект поставки входит крышка, применяемая при измерении летучих образцов.



Самовыравнивающийся плоский наконечник



Вогнутый наконечник



Крышка для измерения летучих образцов

- Плоский наконечник идеально подходит при измерении тонких образцов, таких как полимерные пленки, а также для сжимаемых образцов, таких как уретановые пены.
- Вогнутый наконечник обеспечивает лучший контакт с порошками и изогнутыми поверхностями, например, полимерными гранулами.
- Крышка может быть использована для предотвращения испарения жидких образцов во время анализа.

**Установка
приставки**

В этом разделе описывается процесс установки приставки Smart iTX и проведения ее тестирования.

В разделе «Свойства Приставки» можно подробно ознакомиться с информацией о работе на приставке.



Настройка приставки

❖ Для настройки приставки

1. Распакуйте приставку и удалите упаковочный материал.
Крышка для летучих образцов и вогнутый наконечник хранятся в верхней части приставки Smart iTX.
2. Установите пластину с кристаллом (пластина упакована отдельно).
 - а) Сориентируйте пластину так, чтобы выемка на обратной стороне пластины совпала с маленьким штифтом, расположенным сверху спереди оптического блока.
 - б) Удостоверьтесь, что пластина с кристаллом установлена правильно.
3. Убедитесь, что спектрометр включен и работоспособен.

Обратитесь к справочному руководству по спектрометру или к разделу справки о спектрометре в меню «Справка Omnic».

4. Установите приставку.

Удерживая приставку спереди и сзади за рукоятки, расположенные рядом с нижней передней и верхней задней частями приставки, установите ее в кюветное отделение спектрометра.

Используйте вспомогательный зажим для закрепления приставки, если этот зажим используется.

**Загрузка
эксперимента
для приставки
НПВО**

При установке приставки программное обеспечение Omnic автоматически показывает файл эксперимента, который связан с этой приставкой.

Каждый файл эксперимента содержит полный набор параметров, которые оптимизированы для сбора данных.

Вы можете установить и сохранить значения параметров эксперимента по умолчанию, используя настройку эксперимента в программном обеспечении Omnic.

❖ Для выбора эксперимента по умолчанию

После установки приставки наименование связанного с ней эксперимента появляется в диалоговом окне. Нажмите ОК.

Если для приставки существуют несколько экспериментов, то они отобразятся в списке. Выберите подходящий эксперимент.

**Проведение
теста
приставки**

Каждый раз, когда вы устанавливаете приставку, система автоматически запускает диагностический тест для проверки приставки. Программное обеспечение Omnic содержит критерии оценки, которые используются в ходе теста приставки.

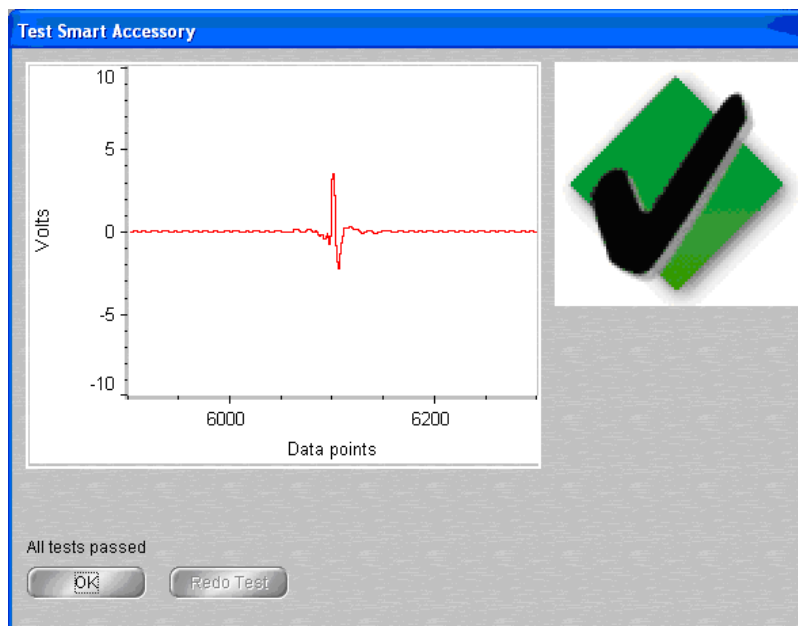
Диагностический тест работает и после установки приставки, тем самым гарантируя высокое качество получаемых спектров. Тест запускается автоматически при выборе эксперимента. Когда тест завершится, появится одно из двух представленных окон, отражающих результат прохождения теста.

Примечание

По умолчанию диагностический тест проверяет основные характеристики приставки. Рекомендуется создать тест для проверки пригодности приставки, используя функцию Omnic проверки производительности. Тест проверки пригодности системы обеспечивает более тщательную оценку приставки и позволяет отслеживать ее характеристики с течением времени. Для получения дополнительной информации ознакомьтесь с разделом проверки производительности системы в разделе помощи программы Omnic.

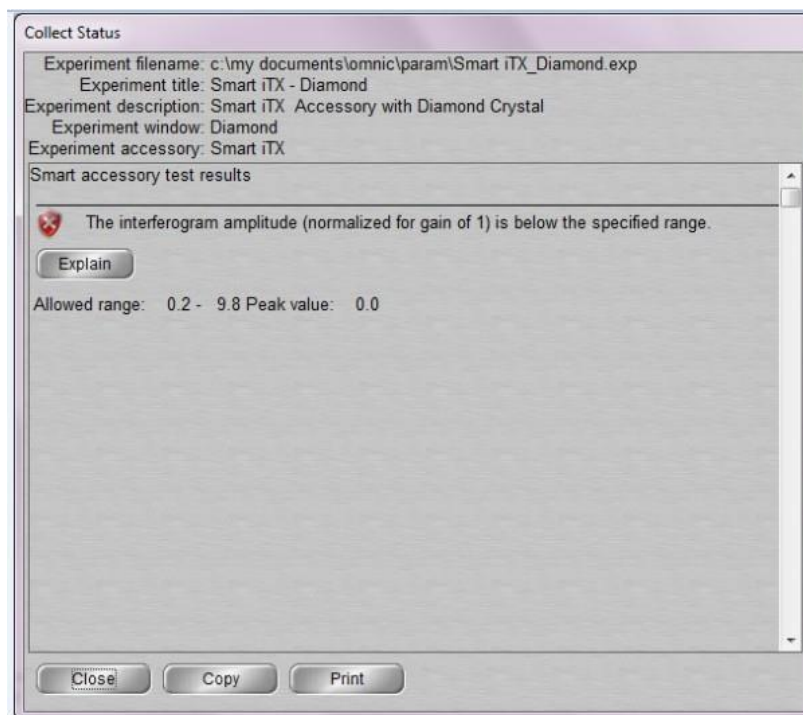
- Тест пройден.

Галочка на зеленом поле указывает на то, что система прошла тест и готова к сбору данных. Нажмите «ОК» для продолжения.

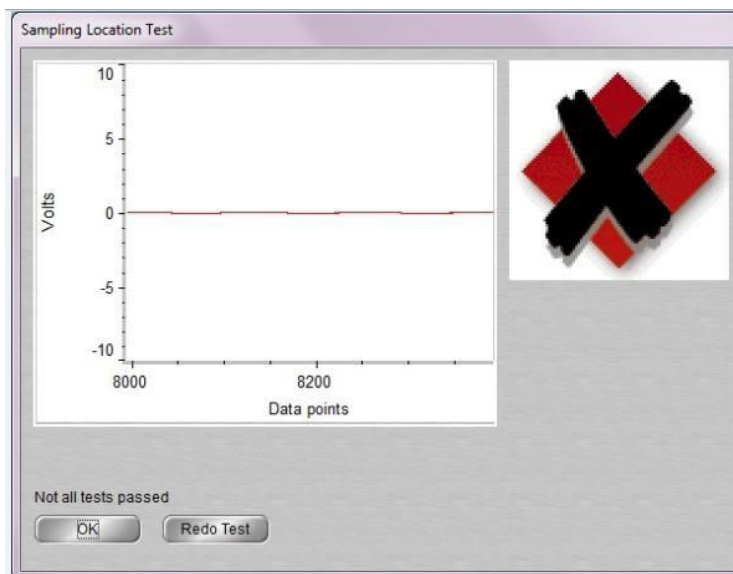


- Тест не пройден.

Если приставка установлена неправильно или система не отвечает критериям теста, появляется сообщение, указывающее на возникшую проблему. Нажмите «Объяснить», чтобы узнать, как проверить, или устранить проблему.



Нажмите «Закреть». На экране возникнет сообщение, что при тестировании приставки возникла проблема, и вы должны перезапустить тест. Убедитесь, что пластина с кристаллом установлена, а затем нажмите «Повторить тест» для перезапуска теста.



Если тест по-прежнему не проходит, возможно, проблема в приставке.

Смотрите информацию «Поиск и устранение неисправностей»

Свойства приставки

Следующие разделы показывают, как использовать приставку. Для получения более подробной информации обратитесь к соответствующим разделам технического описания.

Использование прижимного устройства

Пресс прижимного устройства может быть позиционирован таким образом, чтобы легко заменить кристалл и наконечник.

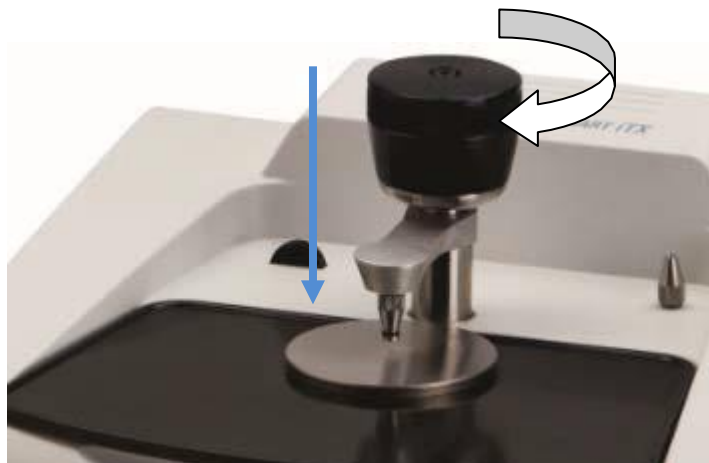
❖ Для подъема прижимного устройства

Вращайте рукоятку регулировки прижима против часовой стрелки. Пресс прижимного устройства будет подниматься.



❖ **Для опускания прижимного устройства**

Вращайте рукоятку регулировки прижима по часовой стрелке до тех пор, пока не достигните максимального давления. После достижения максимального давления предохранительный фрикционный механизм прижимного устройства позволит свободно вращать рукоятку регулировки прижима.



Примечание

Не оказывайте давление наконечником прижимного устройства на кристалл без установленного на кристалл образца.

❖ **Для установки рычага прижимного устройства в положение «для очистки»**



1. Вращайте рукоятку регулировки прижима против часовой стрелки.

Убедитесь, что наконечник достаточно высоко поднят, чтобы не задеть плату с кристаллом или корпус приставки.

2. Поверните рычаг прижимного устройства слева направо на 90 ° до упора.

Это положение прижимного устройства называется «положение для очистки». Произведите очистку приставки согласно инструкции по очистке приставки после эксперимента НПВО.

- ❖ **Для установки прижимного устройства в положение «для измерения образца»**



Поворачивайте рычаг прижимного устройства к центру приставки, пока наконечник прижимного устройства не окажется над кристаллом. Это положение прижимного устройства называется «положение для измерения образца».

Примечание

Перед перемещением прижимного устройства убедитесь, что оно поднято и наконечник не касается чего либо.

Замена наконечника прижимного устройства

Оба наконечника прижимного устройства заменяются одинаково.

- ❖ **Для установки наконечника прижимного устройства**

1. Поверните рычаг прижимного устройства в положение «для очистки».



2. В зависимости от типа образца выберете необходимый наконечник.

крышка для измерения летучих образцов



Запасной наконечник

Запасной наконечник и крышка для измерения летучих образцов хранятся в верхней части приставки.

3. Ввинтите наконечник в нижнюю часть рычага прижимного устройства.

Примечание

Не используйте инструменты для установки или замены наконечника прижимного устройства. Использование инструментов может повредить наконечник.

Для облегчения идентификации каждая пластина с кристаллом помечена на обратной стороне.

Также пластины могут быть идентифицированы по цвету и относительному размеру кристалла.

- Алмаз меньше размером, чем другие материалы кристалла
 - Алмаз с высокой пропускной способностью (с просветляющим покрытием) выглядит желтым.
 - Алмаз с расширенным диапазоном (без покрытия) прозрачен.
- Кристалл из Селенида (ZnSe) цинка имеет желтую окраску.
- Кристалл из Германия (Ge) серебристую окраску.

❖ **Для замены платы с кристаллом**

1. Поверните рычаг прижимного устройства в положение для очистки.
2. Снимите плату с кристаллом, захватив кончиками пальцев за край пластины и потянув ее вверх.

Примечание

Не используйте инструменты для установки и удаления пластины с кристаллом. Используя инструменты, можно повредить плату с кристаллом или оптический блок

3. Установите новую пластину с кристаллом:

Замена пластины с кристаллом

а) Сориентируйте пластину так, чтобы выемка на обратной стороне пластины совпала с маленьким штифтом сверху спереди оптического блока. Пластина с кристаллом удерживается на месте при помощи трех магнитов, расположенных вокруг верхнего отверстия оптического блока.



Выемка

б) Если необходимо, слегка поверните пластину для того чтобы полностью установить ее на место.

Неправильная установка пластины приведет к снижению пропускной способности и повреждению приставки.

Обслуживание кристалла

Для увеличения срока службы кристалла:

- Убедитесь, что анализируемые образцы и растворители для очистки кристалла не вступают с ним в реакцию.
- Не используйте абразивные чистящие средства для очистки кристалла.
- Не пытайтесь очистить кристалл при помощи очень твердых материалов, таких как наждачная бумага и нож.
- Следуйте рекомендациям по очистке приставки после эксперимента НПВО.

Измерение образцов

Следуйте этой инструкции для измерения образцов методом НПВО.

Сбор спектра фона

Спектр фона, используемый в процессе измерения инфракрасного спектра образца, должен собираться при тех же условиях, что и образец, но без установленного образца на кристалл. Если вы заменили пластину с кристаллом, вам необходимо собрать новый спектр фона. Вы можете использовать один и тот же спектр фона для анализа нескольких образцов. Рекомендуется собирать новый спектр фона не реже одного раза в два часа.

Примечание

Крайне важно, чтобы кристалл НПВО перед сбором спектра фона был чистым.

Малая глубина проникновения инфракрасного излучения в вещество при измерениях делает метод НПВО чувствительным к загрязнениям поверхности кристалла. Остатки веществ, оставленные на кристалле, могут проявляться в качестве нежелательных полос в спектре.

Если какие-либо из нижеперечисленных событий случились, немедленно соберите новый спектр фона.

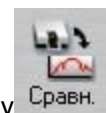
- Вы заменили компоненты или приставку в спектрометре.
- Вы заменили один из параметров выбранного эксперимента в закладках «Измерение, Оптика или Фурье», кроме параметров «Усиление, Формат, Число сканов, или Коррекция».
- Вы видите изменения интенсивности полос паров воды и углекислого газа в инфракрасном спектре образца.
- Снижение качества спектральных данных (увеличение шума или появление в спектре ложных пиков).

❖ **Для сбора спектра фона в методе НПВО**

1 Подготовьте приставку к сбору спектра фона:

- а) Переместите рычаг прижимного устройства в положение «для очистки».
- б) Убедитесь, что поверхность кристалла чистая. Смотрите раздел «очистка приставки после эксперимента НПВО».

2. Сбор спектра фона.

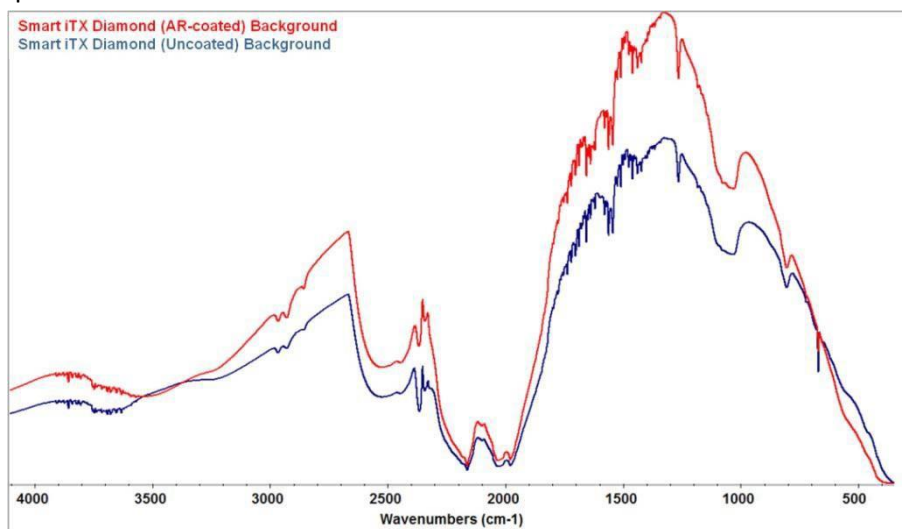


Выберите Измерение >Спектр сравнения> или нажмите на иконку «Спектр сравнения» на панели инструментов, если она присутствует.

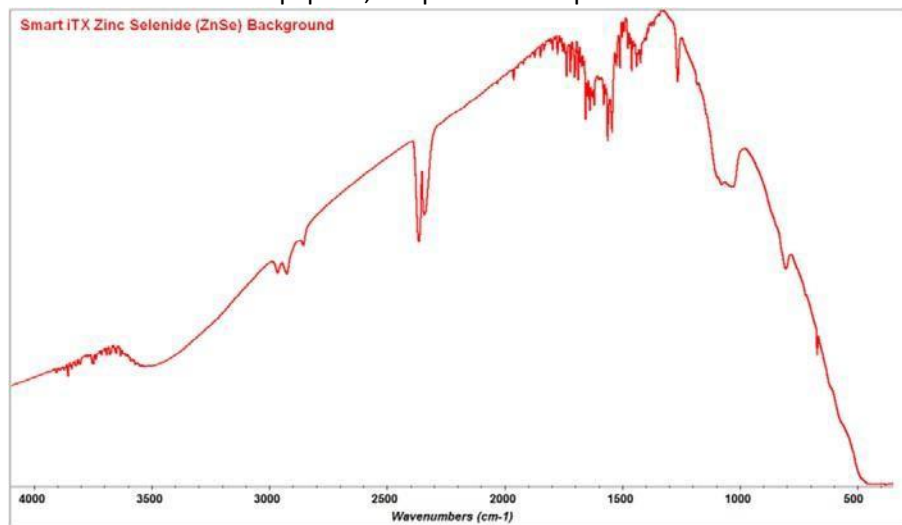
Новый спектр фона отобразится в окне Сбор Фонового спектра. Независимо от того, добавите ли вы спектр фона в активное окно или нет, спектр фона останется в памяти как текущий. Он будет использоваться для обработки всех спектров образцов, до тех пор, пока вы не замените его, собрав другой спектр фона.

На следующем рисунке показаны типичные спектры фона, собранные с использованием различных материалов кристаллов.

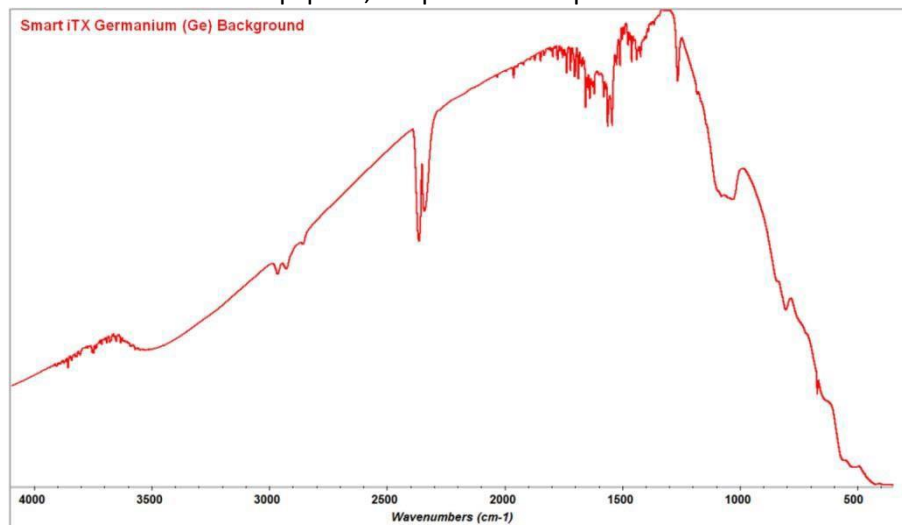
Спектр фона, собранный на алмазном кристалле с просветляющим покрытием и без него.



Спектр фона, собранный на кристалле ZnSe



Спектр фона, собранный на кристалле Ge



Установка образца

Примечание

С целью выявления неполадок и проверки кристалла на загрязнения полезно сохранить спектр фона нового кристалла пока он не использовался для анализа образцов.

После окончания сбора спектра фона все готово к сбору спектра образца.

Твердые образцы, порошки и пленки.

НПВО - это прекрасный метод для измерения состава массивных твердых образцов или получения спектров с поверхности твердых слоистых материалов. Поскольку инфракрасный луч проникает в вещество на короткое расстояние, в ходе сбора спектра образец должен быть плотно прижат к кристаллу. Для этого прижимное устройство приставки оказывает достаточное давление для прижатия образца к поверхности кристалла.

❖ **Для установки твердых, порошкообразных образцов и пленок**

1. Убедитесь, что необходимый наконечник установлен на прижимное устройство.
2. Переместите прижимное устройство в положение «позиция для измерения образца» и оставьте достаточно места для установки образца.



3. Поместите образец на кристалл непосредственно под наконечником.
4. Опустите прижимное устройство для прижатия образца к кристаллу.

При достижении максимального давления рукоятка прижимного устройства будет щелкать и свободно вращаться.



5. Перейдите к сбору спектра образца.

Жидкие, пастообразные и гелеобразные образцы

НПВО - прекрасный метод для анализа жидких образцов. Подготовка образца перед измерением минимальна и очистка кристалла после измерения происходит легко и быстро. Даже жидкости, сильно поглощающие инфракрасное излучение, например, такие как водные растворы, могут быть измерены с достаточной точностью без разбавления.

❖ Для установки жидких, пастообразных и гелеобразных образцов

1. Переместите прижимное устройство в позицию «для очистки».
2. Поместите образец на кристалл.

Образец должен полностью покрыть кристалл. Не допускайте, чтобы образец выходил за края пластины с кристаллом.



Сбор спектра образца

При необходимости установите крышку для летучих образцов для снижения испарения образца при измерении.

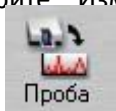
Крышка для анализа летучих образцов представляет собой плоскую круглую пластину с уплотнительным кольцом, расположенным на нижней стороне крышки. Для предотвращения испарения образец необходимо закрыть крышкой и прижать ее к пластине с кристаллом, используя прижимное устройство с плоским наконечником.

3. Перейдите к сбору спектра образца.

Когда образец помещен на кристалл, все готово, чтобы начать сбор спектра.

❖ **Для сбора спектра**

1. Выберите Измерение > Спектр пробы или нажмите на иконку



Проба , если она отображена на панели инструментов.

2. Следуйте инструкциям, возникающим на экране.

Возникающие инструкции зависят от установленных параметров сбора спектра сравнения и других параметров эксперимента, установленных в программе Omnic.

Программа Omnic собирает несколько сканов, а затем вычисляет и отображает спектр. После сбора новых данных спектр обновляется.

Когда сбор данных закончится, окончательный спектр отобразится в спектральном окне.

Примечание

Программа Omnic включает в себя функцию Предварительного просмотра данных, которая позволяет наблюдать спектр до начала сбора спектральных данных. Эта опция полезна при сборе спектров НПВО, поскольку, наблюдая предварительный спектр перед началом сбора спектра образца, вы можете контролировать прижим образца к кристаллу. Подробности смотрите в разделе справки Omnic.

Свойства НПВО спектра

Спектр НПВО схож со спектром пропускания в том, что местоположение и интенсивность спектральных полос уникальны для каждого вещества.

Однако проявите осторожность при сравнении спектров НПВО со спектрами, полученными методом пропускания, поскольку формы и интенсивности полос могут различаться.

Улучшить сходимость спектров НПВО со спектрами пропускания, находящимися в спектральных библиотеках, позволит функция программного обеспечения Omnic «Продвинутая НПВО коррекция».

Спектральная базовая линия

В эксперименте НПВО варьируется глубина проникновения инфракрасного излучения в образец и, следовательно, поглощение образца зависит от длины волны.

Это может стать причиной наклона базовой линии в длинноволновой (низкие значения волновых чисел) области спектра.

Интенсивность спектральных полос

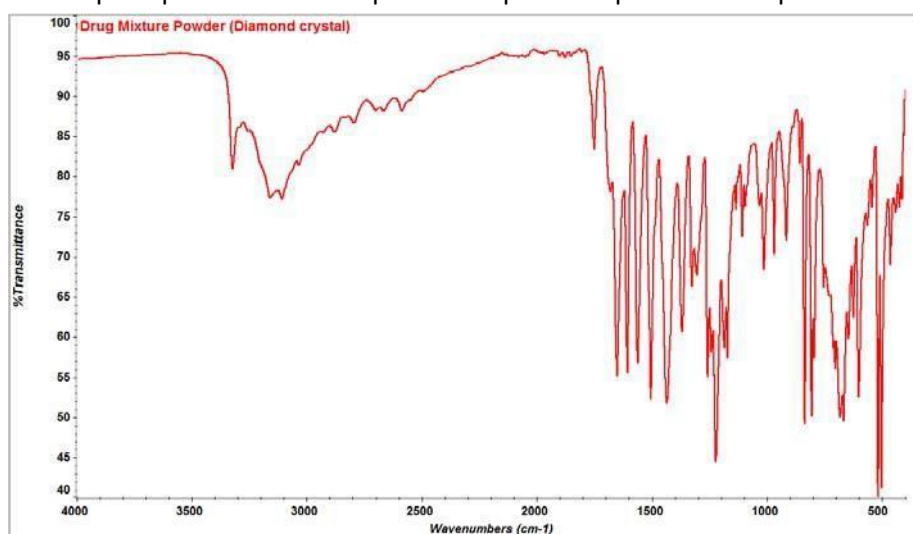
Если сравнить спектр НПВО со спектром пропускания того же вещества, то интенсивность пиков в коротковолновой области спектра (высокие значения волновых чисел) будет ниже, чем интенсивность пиков в той же области спектра, измеренного методом пропускания. Причина заключается в том, что при измерении методом НПВО глубина проникновения инфракрасного излучения в вещество зависит от длины волны инфракрасного излучения. Чем больше длина волны излучения, тем глубже излучение проникает в образец.

Спектральный диапазон

Инфракрасный спектр в средней области, собранный с использованием источника инфракрасного излучения mid IR Source, светоделиителя сделанного на основе бромида калия KBr, а также детектора DTGS, обычно находится в диапазоне $4000-400\text{ см}^{-1}$. Тем не менее, некоторые кристаллы не пропускают инфракрасную энергию ниже 650 см^{-1} . Любые пики, которые проявляются в спектральной области вне диапазона пропускания спектрального материала, должны быть проигнорированы.

Для применяемого вами типа кристалла смотрите информацию в графе спектральный диапазон раздела «Техническое описание».

На этом примере показан спектр НПВО порошкообразного лекарства.



**Оптимизация
спектра НПВО****❖ Для оптимизации спектра твердых образцов**

Если вы измеряете твердый образец, и интенсивности спектральных полос очень малы (жесткий образец с неровной поверхностью плохо прилегает к кристаллу), то переместите образец на кристалле. Соберите спектр образца снова.

Если спектр образца не имеет пиков, проверьте, поглощает ли материал образца энергию в инфракрасной области спектра. Если вы увидели дополнительные пики в спектре, очистите кристалл (смотрите раздел «Очистка приставки после эксперимента НПВО») и соберите спектр снова.

❖ Для оптимизации спектра жидких образцов

Если вы видите дополнительные пики в спектре жидкого образца, то вещество от предыдущего образца может остаться на кристалле. Очистите кристалл (смотрите раздел «Очистка приставки после эксперимента НПВО») и соберите спектр снова.

**Очистка
приставки
после
эксперимента
НПВО**

Удалите образец и очистите кристалл сразу же после проведения анализа. В случае необходимости очистите пластину с кристаллом и корпус приставки от любых загрязнений или остатков образца.

❖ Для очистки кристалла

1. Удалите образец.

Для твердого образца используйте ватный тампон или сжатый воздух для удаления мелких частиц с кристалла.

Для жидких образцов, используя бумажные салфетки или вату, тщательно вытрите кристалл.

2. Очистите кристалл.

Используя мягкий материал (например, бумажную салфетку без отдушки или ватный шарик), смоченный подходящим растворителем, аккуратно протрите поверхность кристалла. Не используйте абразивные чистящие средства, в том числе лабораторные салфетки с абразивом.

Хорошими растворителями для очистки являются изопропанол или другие спирты.

В зависимости от типа измеряемых вами образцов для очистки кристалла подходят вода или такие органические растворители как гептан или изооктан.

Примечание

- Не используйте для очистки кристалла аммиак, очистители на основе хлора, ацетон или другие агрессивные растворители.
- Избегайте контакта, загрязнения или очистки обратной стороны кристалла.
- Не погружайте плату с кристаллом в ультразвуковую баню.
- Температура очищающей жидкости должна быть на уровне комнатной, или с той же температурой, что предыдущего образца. Применение для очистки горячих или холодных жидкостей может привести к растрескиванию кристалла.
- Для очистки кристалла используйте только рекомендованные растворители.

3. Тщательно протрите кристалл салфетками или ватой. Перед продолжением измерения образцов позвольте растворителю полностью испариться.

❖ **Для очистки пластины с кристаллом и корпуса приставки**

1. Используйте ватный тампон или сжатый воздух для удаления частиц с пластины с кристаллом и корпуса приставки.
2. Снимите пластину с кристаллом. Не допускайте попадания частиц внутрь приставки.
3. Используйте чистую ткань, слегка смоченную слабым раствором моющего средства, для очистки пластины с кристаллом и внешней поверхности корпуса приставки.

Не используйте абразивные чистящие вещества для очистки любой поверхности приставки.

Не допускайте попадания жидкости внутрь приставки или прибора. Вытрите насухо.

4. Установите пластину с кристаллом на место.

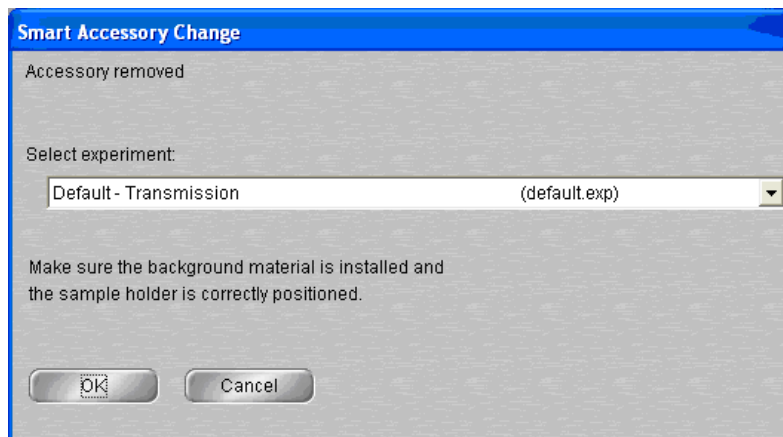
После окончания работы приставку можно удалить из спектрометра. Когда приставка не используется, храните ее в шкафу или в коробке в защищенном от пыли месте.

Удаление приставки

❖ **Для удаления приставки**

1. Убедитесь, что кристалл чистый и не содержит пробы.
2. Удерживая приставку спереди и сзади за рукоятки, расположенные рядом с нижней передней и верхней задней частями приставки, аккуратно потяните приставку вверх из кюветного отделения спектрометра.

Появится следующее диалоговое окно:



3. При необходимости установите другую приставку.

**Устранение
неисправностей**

Приставка Smart iTX настраивается и тестируется на заводе.

Настройку приставки Smart iTX производить не требуется.

Если приставка не прошла тест, выньте приставку и выполните тест спектрометра (PV), чтобы убедиться, что спектрометр работает корректно. Смотри «Исполнить Тест Производительности» в меню «Помощь программы Omnic»).

Если спектрометр работает корректно, то проблема, вероятнее всего, связана с приставкой.

Информация в этом разделе поможет вам выявить неисправность приставки.

Если приставка не прошла тест, для решения проблемы выполните следующие действия.

1. Удостоверьтесь, что приставка правильно установлена в кюветное отделение.
2. Удостоверьтесь, что пластина с кристаллом правильно установлена на маленьком штифте, расположенном спереди сверху на оптическом блоке приставки.

3. Проверьте кристалл на предмет крупных царапин и сколов.

Примечание

Пропускная способность вашей приставки будет со временем уменьшаться, поскольку поверхность кристалла подвергается износу. Через некоторое время может потребоваться замена кристалла.

Если вы видите необычные спектральные данные, ознакомьтесь с руководством по подготовке пробы НПВО в разделе «Пробоподготовка» в меню «Справка» программы Omnic.

Сохраните фоновый спектр любого нового кристалла в качестве эталона. Различные кристаллы обладают разными спектральными характеристиками. Это позволит вам проверить кристалл на наличие загрязнения. Используя функцию «Проверка работоспособности системы», настройте тест вашей приставки.

Можно провести несложные измерения, чтобы проверить пропускную способность Вашей Smart iTX приставки.

❖ **Для измерения пропускной способности**

1. Удалите приставку из кюветного отделения и соберите спектр фона.
2. Установите приставку в кюветное отделение.
 - а) Когда появится диалоговое окно «Замена приставки», выберите «Использовать текущий фон».
 - б) Когда появится диалоговое окно «Тест приставки», нажмите «Пропустить тест».
3. Запишите спектр чистого кристалла и отобразите его %Т (Пропускание). Значение %Т при 1000 см^{-1} обычно должно быть выше 10%. Величина %Т зависит от типа используемого кристалла.

Измерение пропускной способности приставки

Обслуживание приставки

Для заказа запасных частей для приставки свяжитесь с нами.

Информация об установке и замене деталей доступна в Руководстве пользователя спектрометра. Все остальные работы, ремонт и устранение неисправностей должны выполняться одним из наших обученных сервисных инженеров. Если Вам необходимо отправить нам прибор или приставку для ремонта, сначала позвоните нам, и мы отправим по электронной почте рекомендации по транспортировке и необходимые инструкции.

**Техническое
 описание**

Приставка	
Угол падения	45°
Пластина с НПВО кристаллом	Кристалл закреплен Индием в пластине из закаленной стали
Чистящие средства	Метанол, изопропанол, вода, изооктан
Прилагаемая сила давления	40 фунтов (номинальная)
Максимальная высота хода прижимного устройства	18 мм.
Вес	1.6 кг.

Кристалл			
	ZnSe (Селенид цинка)	Германий	Алмаз
Активная площадь кристалла	3.4 мм	3.4 мм	1.8 мм
Спектральный диапазон (см ⁻¹)	7800 до 550	5000 до 6000	7800 до 400 (Просветляющее покрытие) 7800 до 350 (Без покрытия)
Глубина проникновения ИК излучения в образец (1000 см ⁻¹)	2 мкм	0.7 мкм	2 мкм
Твердость (Кпоор#)	137	550	7000
Диапазон pH образцов	5 до 9	1 до 4	1 до 14
Коэффициент отражения (1000 см ⁻¹)	2.43	4.0	2.4
Спектральный диапазон для спектрометра с делителем луча из KBr со спектральным диапазоном от 7800 до 350 см ⁻¹			

Примечание

Не используйте лабораторные салфетки для очистки поверхности кристаллов из ZnSe и Ge. Очистка кристалла этими салфетками может привести к появлению царапин на поверхности кристалла и ухудшению его характеристик.

Контактная информация сервисных центров

Сервисный центр Диаэм в Москве:

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

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный)

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Новосибирске:

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

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (383) 328-00-48

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

Сервисный центр Диаэм в Казани:

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

Тел.: +7 (495) 745-05-08 (многоканальный), +7 (843) 210-2080

E-mail: service@dia-m.ru

www.dia-m.ru

000 «Диаэм»

Москва

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

www.dia-m.ru

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

