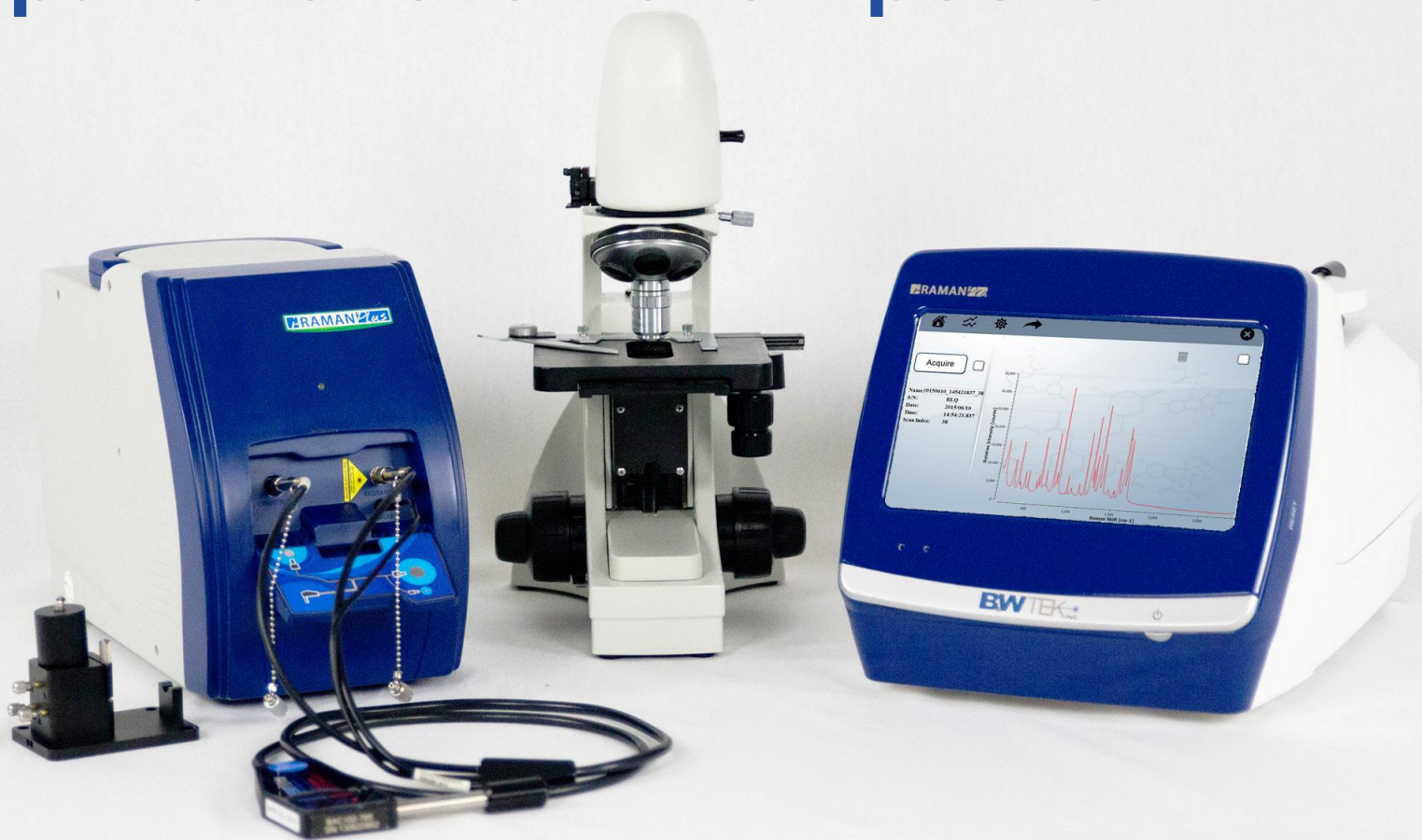
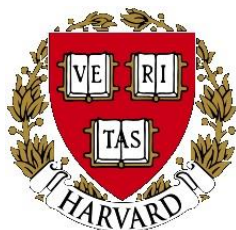


Портативные решения для рамановской спектроскопии



Компания B&WТек

Со времен основания в 1997 году в качестве поставщика решений для лазеров и спектрометров, компания B&WТек превратилась в мирового лидера, предоставляя самые современные решения в области непрерывных лазеров, ПЗС-, ИК- и рамановских спектрометров, а также LIBS решений для фармацевтических, биохимических, физических, промышленных, пищевых и многих других отраслей.



Наши решения

Мы предоставляем широкий выбор портативных рамановских спектрометров с волоконными зондами для взятия проб, что дает Вам возможность получать необходимые результаты в каждом конкретном применении.



i-Raman Plus (532 нм, 785 нм)

Портативный спектрометр исследовательского класса для качественного и количественного анализа

Высокая чувствительность, высокое разрешение, высокий динамический диапазон

i-Raman Pro (532 нм, 785 нм)

Улучшенное отношение сигнал/шум при времени измерений более 30 минут – исследование даже самых слабых сигналов

ПЗС-линейка с высокой квантовой эффективностью и охлаждением до -25°C, высокое разрешение, высокий динамический диапазон

GemRam (785 нм)

Быстрый неразрушающий контроль и анализ драгоценных камней

Высокая чувствительность, высокое разрешение, высокий динамический диапазон. Эксклюзивное программное обеспечение GemID

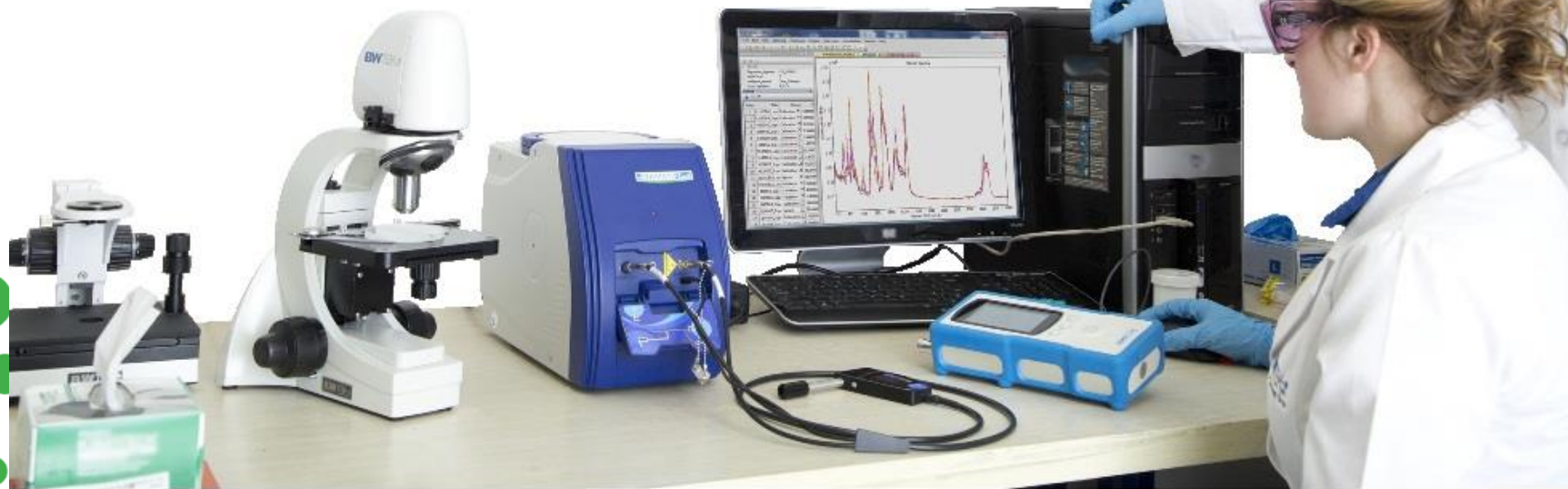
i-Raman EX (1064 нм)

Идеальное решение для анализа образцов с высокой флуоресценцией

Минимальное помехи от флуоресценции, низкий уровень шума

Наши преимущества

- Наши портативные рамановские спектрометры не уступают по производительности установкам лабораторного класса – экономия Ваших средств
- Универсальность использования как в лабораториях, так и на производстве
- Широчайших круг возможностей снятия спектра
- Современное программное обеспечение и хеометрические методы анализа для Ваших конкретных применений



Возможности программного обеспечения



Сбор данных

BWSpes: стандартное ПО для управления спектрометрами и сбора данных



BWSP: стандартное ПО для управления спектрометрами и сбора данных, соответствующее нормативам 21 CFR часть 11

Качественный анализ



BWID: ПО для идентификации материалов с помощью сравнения с коммерческими и пользовательскими библиотеками спектров



GemID: ПО для идентификации драгоценных камней с помощью сравнения со встроенной библиотекой драгоценных камней с 300 спектрами

Количественный анализ



BWIQ: хемометрическое ПО для количественного анализа с различными методами обработки данных (регрессия, классификация и пр.)

Дополнительные аксессуары

Дополнительно к нашим спектрометрам В можете заказать любые аксессуары: держатели кювет и зондов, адаптеры для виал и бутылок, держатели таблеток, погружные, промышленные и лабораторные, а также игловидные зонды (либо сделать заказ по требуемым параметрам), проточные ячейки, видеомикроскоп и пр.



Проточная ячейка



Видеомикроскоп



Держатель кювет



Лабораторный зонд



Держатель виал



Погружной зонд

Адаптер для бутылок



Держатель таблеток

Держатель зонда

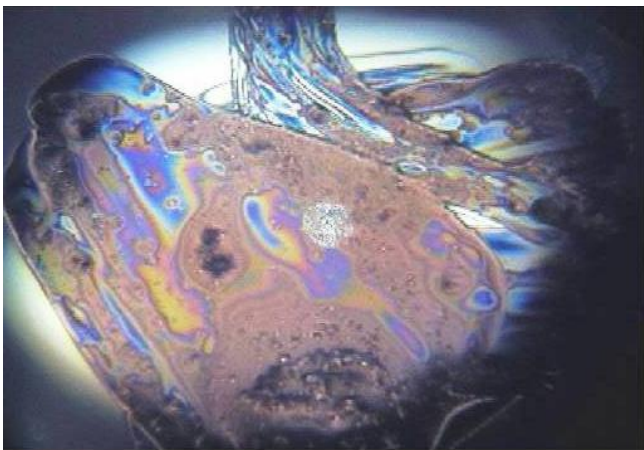


Промышленный зонд

Рамановский видеомикроскоп

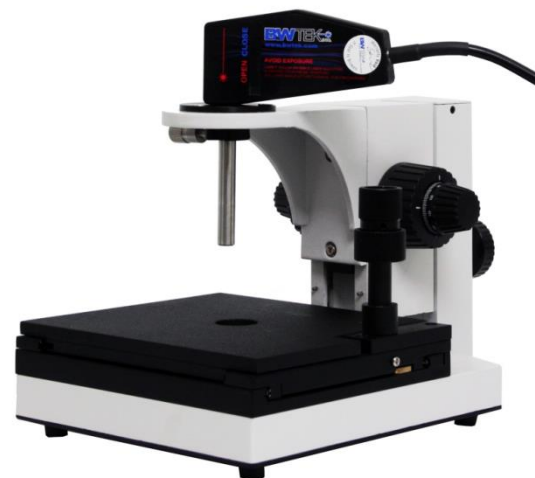
Портативный рамановский микроскоп BAC151B с цветной цифровой камерой и диодной подсветкой позволяет Вам следующее:

- Точное наведение и фокусировка лазерного излучения на желаемую область исследуемого образца
- Идеальное решение для анализа тонких поверхностей (клеточная биология) и пленок (полимерное производство)
- Точная и грубая фокусировка по осям X, Y, Z
- Широкий выбор стандартных объективов с увеличением от $10\times$ до $100\times$
- Цифровая камера и диодная подсветка регулируются программно



Простота исследований

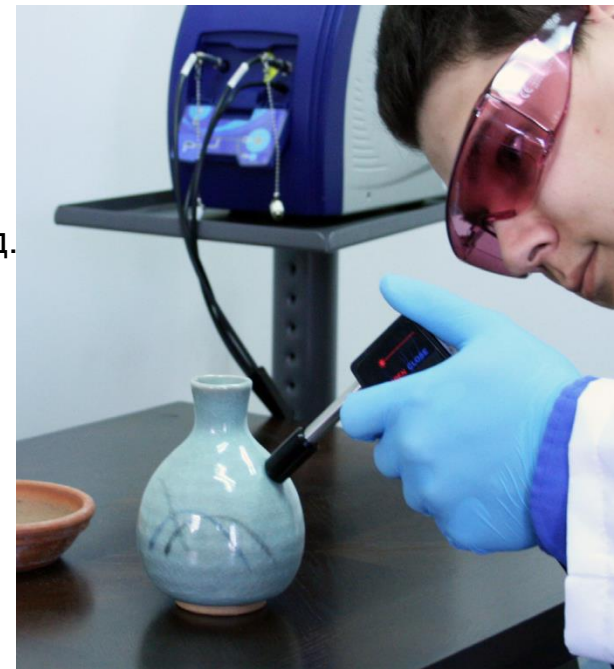
Многие наши аксессуары позволяют Вам с удобством проводить измерения без необходимости держать образец или зонд в руках, особенно при большом времени интегрирования



Области применения метода

- Основы структурного анализа
- Изучение свойств материалов
- Анализ загрязнения продуктов и выявление фальсификатов
- Идентификация поддельных лекарственных препаратов
- Судебная экспертиза
- Анализ полиморфных процессов
- Контроль технологии производства (PAT): фармацевтическая, полимерная, нефтегазовая, химическая промышленность и т.д.
- Контроль входного сырья
- Анализ пластмасс и процесса их переработки
- Геология, минералогия и геммология
- Искусство и археология
- Биомедицинские исследования
- Исследование свойств УНТ, графита и графена
- Исследования методом SERS
- Анализ полупроводников

И это лишь малая часть того, что можно исследовать с помощью рамановской спектроскопии...



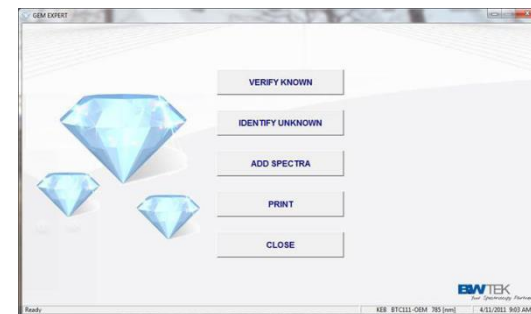
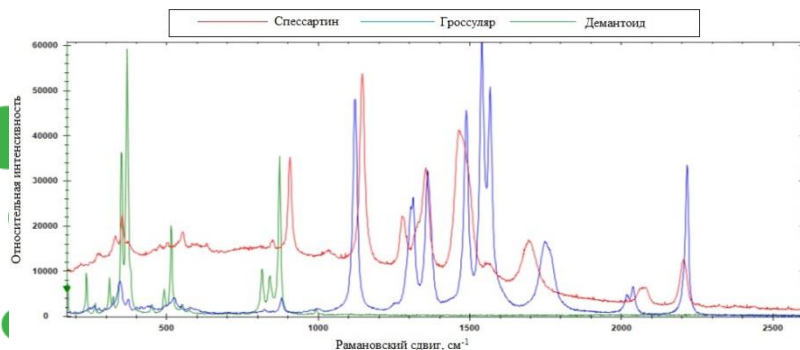
Геология, минералогия и геммология

Рамановская спектроскопия – это идеальный метод для идентификации и проверки драгоценных камней и минералов, включая анализ полиморфных и изоморфных переходов.

Бесконтактный и неразрушающий метод контроля позволяет анализировать очень малые количества редких образцов.

Высокая избирательность метода позволяет находить отличия между похожими камнями и минералами из одной группы (например, между разными модификациями гранатово-красных минералов).

Для решения задач в данной сфере мы создали специальное программное обеспечение GemID с базой рамановских спектров (более 350) драгоценных камней.



Анализ производственных процессов

Рамановская спектроскопия используется для быстрого автономного анализа, анализа в режиме реального времени и анализа на линиях производства и имеет следующие преимущества:

- Скорость (измерения в реальном времени)
- Неразрушающий контроль
- Позволяет наблюдать за процессом реакции

Мониторинг технологических процессов важен в фармацевтической, нефтехимической, химической и продуктовой промышленности для контроля:

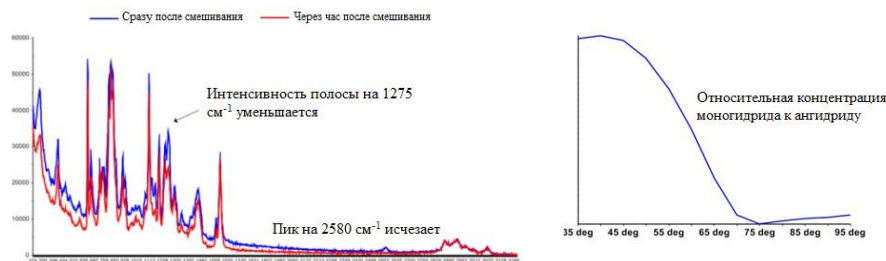
- Мониторинг химических реакций
- Контроль процессов кристаллизации
- Контроль процессов измельчения
- Контроль процессов нанесения покрытий

Примеры использования рамановской спектроскопии при мониторинге процессов:

- Мониторинг отверждения эпоксидной смолы
- Мониторинг фазовых полиморфных переходов лимонной кислоты

Ключевые особенности спектрометров:

- Контроль выходной мощности лазерного излучения (от 1% до 100%)
- Компактность прибора и наличие волоконного зонда
- Возможность заказа специальных зондов под Ваши конкретные применения
- Сертифицированный SDK комплект на ПО для автоматизации процесса производства
- Возможность построения хемометрических моделей для количественного анализа

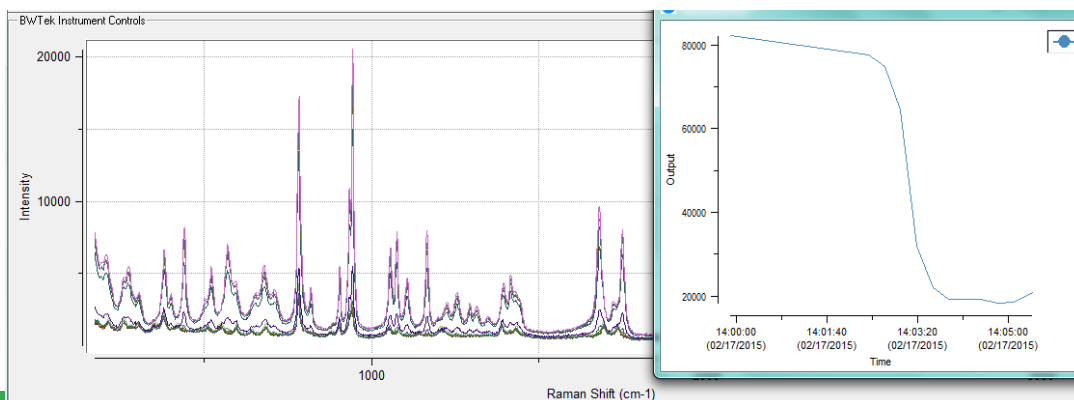
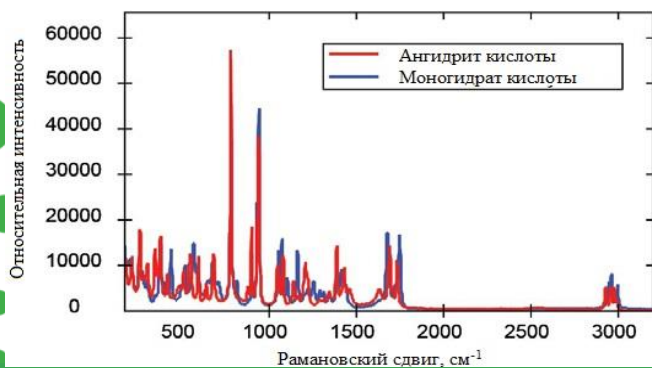


Исследование полиморфизма

Рамановская спектроскопия также является идеальным решением для отслеживания полиморфных переходов. Полиморфные состояния – это различные состояния кристаллической решетки, анализ которых особенно важен в областях производства лекарств, полимеров, полупроводников и т.п.

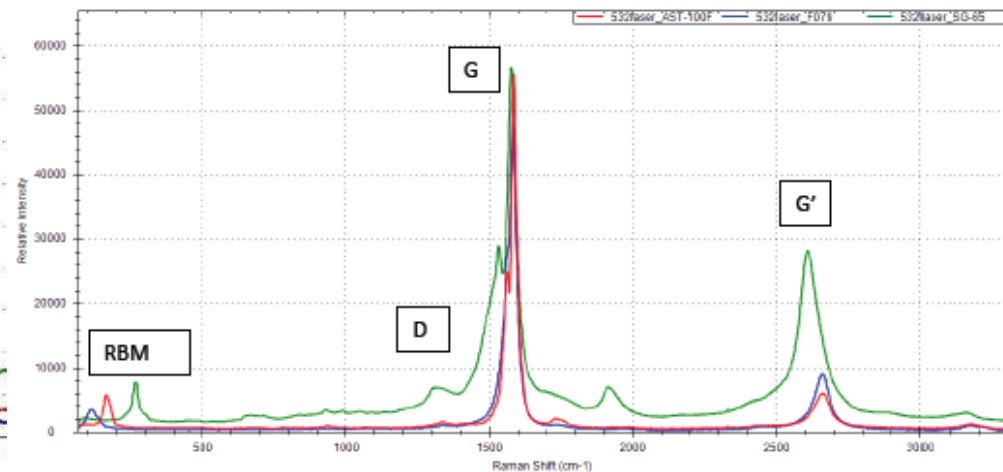
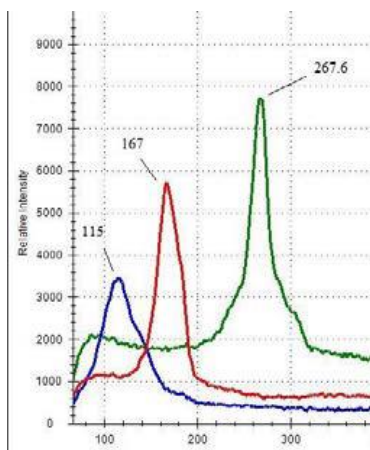
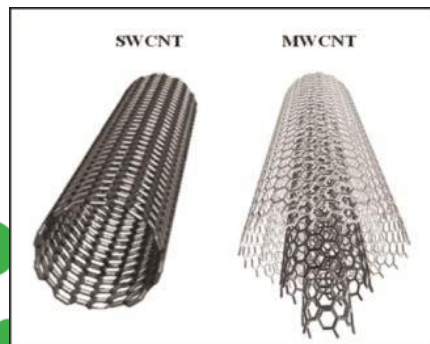
Пример использования:

- Моногидрат лимонной кислоты образуется за счет кристаллизации в холодной воде
- Ангидрид лимонной кислоты кристаллизуется при температуре воды 34 градуса и выше
- Процесс перехода от одного состояния к другому достигается путем нагрева и может быть с легкостью отслежен с помощью рамановского спектрометра
- Отображенные графики показывают процесс перехода как исчезновение пика на 1108 см^{-1} (характерен для моногидрата) и появление нового пика на 1146 см^{-1} (характерен для ангидрида)



Анализ УНТ

- Изучение структуры кристаллической решетки УНТ для определения радиальной полносимметричной валентной моды (RBM) позволяет определять диаметр нанотрубок
- D связь – неустойчивая связь: определение данной связи позволяет измерять степень аморфности УНТ
- G связь – тангенциальная мода: определение данной связи позволяет измерять степень кристаллизации УНТ



Анализ УНТ



Чтобы производить высококачественные измерения в данной области, Вам понадобятся:

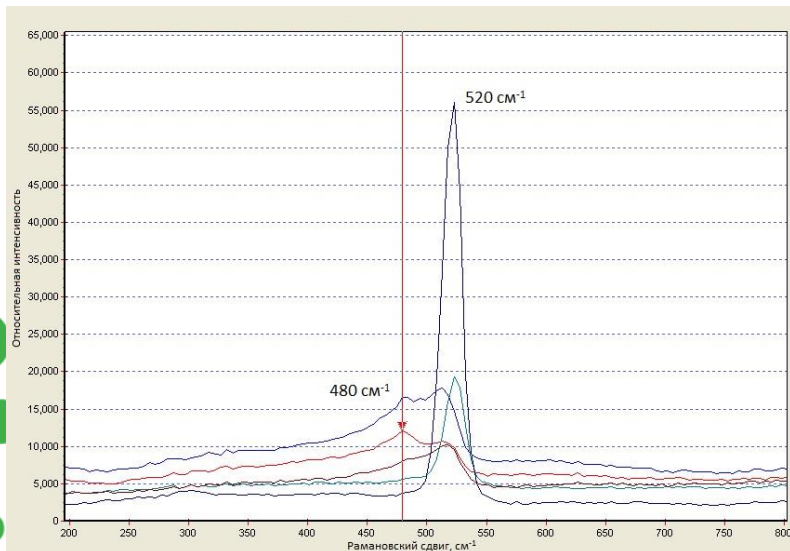
- Спектрометр i-Raman Plus 532H с волоконным зондом Е-класса (для расширения рабочего диапазона до 65 см^{-1})
- Волоконный зонд лабораторного класса с триггером BAC102
- Видеомикроскоп BAC151B
- Программное обеспечение BWID для качественного анализа и BWIQ для количественного анализа
- Адаптер BAC104 для микроскопов Olympus для подключения к ним волоконного зонда (при наличии подходящего микроскопа)

Полупроводниковая промышленность

С помощью рамановской спектроскопии может быть измерено содержание кристаллического вещества в полупроводниках.

В качестве примера ниже приведено определение кристаллического кремния:

– Рамановский спектр чистого кристаллического кремния имеет четкий пик на 520 см^{-1} . Если содержание некристаллического кремний увеличивается, то данный пик уширяется и его центр смещается к 480 см^{-1} . Данные исследования очень важны при производстве солнечных элементов высокой эффективности.



Техническая поддержка

Мы готовы помочь Вам в любой ситуации, ответить на все возникающие вопросы и предложить наиболее подходящее для Вас решение.

Также мы всегда готовы помочь в разработке процесса работы, наладке и обслуживании наших систем и обучении Вас работе с приборами.

Дополнительные услуги:

- Анализ Ваших образцов
- Исследования на контрактной основе
- Сертификация оборудования
- IQ/OQ/PQ обслуживание
- Проведение обучающих семинаров