EnviroESCA™

ЭЛЕКТРОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Быстрый контроль качества
- Высокопроизводительный анализ
- Контролируемая атмосфера
- Революционная технология
- Эргономичный дизайн "все в одном"
- Полностью программное управление

SPECS™

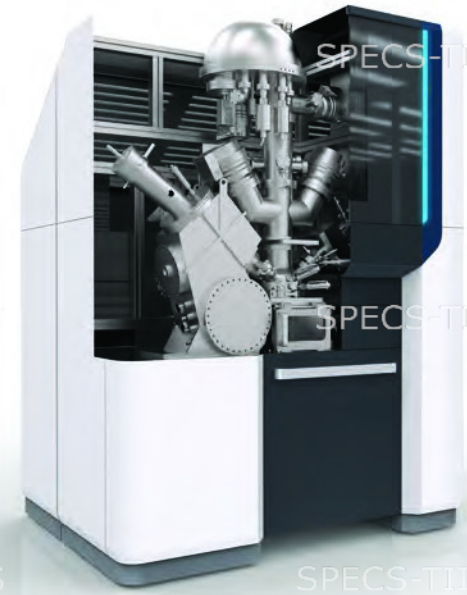
SPECS-TII RUS

EnviroESCA

ЭЛЕКТРОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ ДЛЯ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

Начало новой эры

Используя огромный накопленный опыт и передовые технологии, компанией SPECS была разработана система EnviroESCA. Этот инновационный инструмент анализа превосходит возможности обычных систем рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС), позволяя проводить исследования при давлениях, намного превышающих сверхвысокий вакуум. Система EnviroESCA предназначена для высокопроизводительного анализа и предоставляет возможность использования метода РФЭС в области медицинских и биотехнологий, позволяет проводить высокоскоростные измерения образцов всех типов, включая жидкости, живые ткани, пластмассы, полимеры, порошки, почву, минералы, покрытия, тонкие пленки, печатные платы и т.д.



Контроль среды

- Контроль атмосферы на всех стадиях: от загрузки образца до анализа
- Адаптируемая система подачи газа
- Специализированные среды
- Совместимость со всеми видами образцов размером до Ø 120 мм и высотой до 40 мм

Полная интеграция

- Эргономичный дизайн "все в одном"
- Быстрая установка и настройка
- Минимальное время простоя
- Низкая стоимость обслуживания
- Простая замена расходных материалов

Полезные опции

- Симулятор экспериментов
- Загрузчик образцов в контейнеры со средой
- Автозагрузчик образцов
- Перчаточный бокс

Надежность

- Высокая воспроизводимость результатов анализа
- Полное протоколирование параметров системы
- Поддержка пользователей в течении всего срока службы

Многозадачность

- Революционная технология анализа
- Микрофокусный рентгеновский источник
- РФЭС высокого разрешения
- Естественная компенсация заряда
- Профилирование напыления по глубине

Оптимизация

- Пакет прикладного программного обеспечения
- Возможность полного удаленного управления
- Автоматизированная вакуумная система
- Простая загрузка образцов
- Оптическая навигация по образцу

EnviroESCA

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

Основные области применения для системы EnviroESCA

РФЭС – эффективный и широко распространенный неразрушающий аналитический метод. В частности, точное и воспроизводимое количественное определение следовых сигналов, полученное методом РФЭС, помогло ответить на важные вопросы фундаментальной и прикладной науки. EnviroESCA расширяет диапазон возможных применений РФЭС, позволяя использовать метод в новых областях науки и техники. Вы можете найти постоянно обновляющийся каталог применений и публикаций на веб-сайте EnviroESCA **www.EnviroESCA.com**

Жидкости

Вода и реагенты на водной основе, необходимые в биологическом процессе или системе, недоступные для исследования в условиях сверхвысокого вакуума.

Газообразные и жидкие среды

Взаимодействие газов и жидкостей с поверхностями играет ключевую роль во многих областях, от биологических и каталитических систем до строительных материалов.

Астрохимия и астробиология

EnviroESCA может создавать среды, идентичные планетарным атмосферам, например, атмосфере Марса, где давление колеблется от 10^{-6} мбар до 7 мбар.

Биологические материалы

Благодаря возможности работать в режиме давления, близкого к атмосферному, EnviroESCA предлагает совершенно новую возможность для исследования биологических процессов и материалов.

Продукты питания

Исследование взаимодействия различных сред с продуктами питания важно для понимания того, каковы параметры для оптимизации процесса упаковки и предварительной обработки пищевых продуктов.

Археология и археометрия

EnviroESCA позволяет загружать большие образцы неправильной формы и проводить анализ в условиях среды, которая сохранит реликвии, требующие деликатного обращения.

Фармацевтические исследования

EnviroESCA помогает понять механизмы взаимодействия препаратов с различными средами по пути от производственной линии к пациенту и оптимизировать процессы производства и хранения.

Косметика

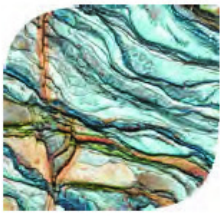
Косметика при контакте с кожей и волосами взаимодействует на молекулярном уровне. EnviroESCA помогает изучать процессы их взаимодействия в естественных условиях.

EnviroESCA

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

Коррозия

EnviroESCA позволяет проводить исследование поверхности металла при взаимодействии с окружающей газовой или жидкой средой, чтобы получить детальное представление о процессах, влияющих на коррозию.



Почвы и минералы

EnviroESCA позволяет использовать РФЭС-анализ для изучения органических пленок, разложения минералов и окислительно-восстановительных процессов не только для совместимых со сверхвысоким вакуумом образцов.

Медицинские и биоматериалы

Важно иметь возможность анализировать поверхность медицинских имплантатов для достижения оптимизированного взаимодействия с живой тканью.

Катализаторы

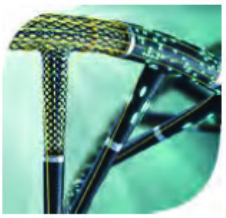
Функция и эффективность катализатора в основном определяются его поверхностными свойствами. Системы РФЭС являются эффективным инструментом для исследования каталитического поведения.

Материалы для энергетики

Топливные элементы используют химические реакции с окислителями во время работы, поэтому их исследование невозможно в традиционных спектрометрах РФЭС.

Полимеры и пластмассы

С помощью EnviroESCA химический состав полимеров и пластмасс может быть определен количественно независимо от вакуумной совместимости образцов.

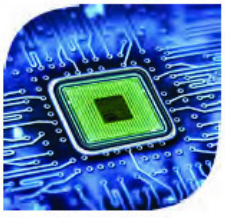


Наноматериалы

Задачи по определению влияния окружающей среды на химический состав и потенциальную структуру ядро-оболочка идеально решаются с помощью EnviroESCA.

Покрытия и тонкие пленки

Покрытия и тонкие пленки взаимодействуют с подложкой с одной стороны и газообразной или жидкой средой с другой. EnviroESCA позволяет изучать такие взаимодействия.



Микроэлектроника и полупроводники

Качество проводящих покрытий на печатных платах имеет решающее значение для работы любого микроэлектронного устройства.

Металлы

С помощью EnviroESCA металлические детали можно быстро анализировать без предварительной очистки или подготовки поверхности.

EnviroESCA

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

Компактная универсальная конструкция EnviroESCA включает в себя все необходимое оборудование, от источников питания до водяного охлаждения замкнутого цикла, помещенное в единый эргономичный корпус.

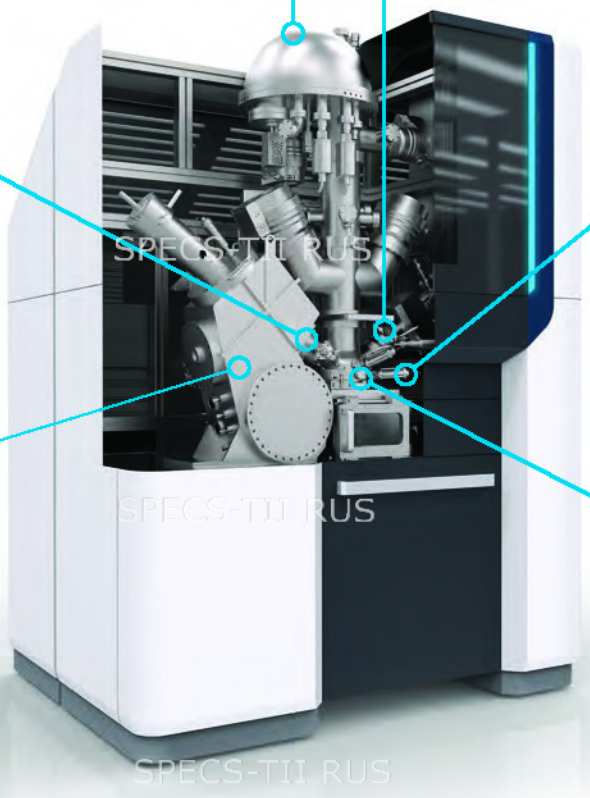
В центре передней части находится отсек для загрузки образцов, помещения их в необходимую среду.

Электронный анализатор

- Полусферический анализатор
- Специализированный для различных сред
- Детектор с линией задержки (до 400 каналов)

Ионный источник

- Точечный ионный источник или источник газовых кластерных ионов (опционально)



Компенсация заряда

- Компенсация заряда с помощью рентгеновской фотоионизации молекул газа над поверхностью образца

Микроскоп

- Цифровой микроскоп для удобного позиционирования образца и документирования

Рентгеновский источник

- Al K_α микрофокусный монохроматор
- Различные размеры пятна в зависимости от требований к эксперименту

Отделение для анализа

- Минимизированный объем камеры
- Нержавеющая сталь

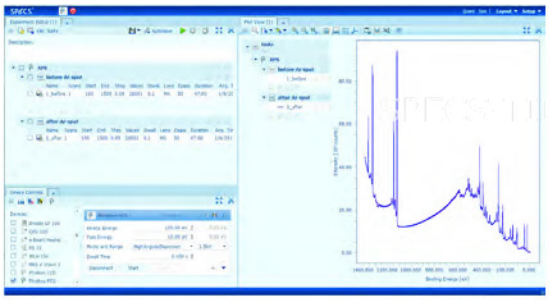
Уникальная особенность EnviroESCA исследовать образцы в различных средах делает ее идеальным инструментом для характеризации материалов, которые могут быть несовместимы со сверхвысоким вакуумом: отдельные модули в виде смарт-боксов с различными средами используются для разных классов образцов и их применений. В состав модулей входят все необходимые компоненты для создания нужных условий эксперимента: столик образцов, плазменная очистка и подача газа. Смена модулей может быть легко осуществлена всего за несколько минут.

EnviroESCA

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

Автоматизация

Продвинутое программное обеспечение позволяет проводить полностью автоматизированный анализ проб. ПО контролирует вакуумную систему, систему подачи газа и все компоненты анализа. Доступно также управление с мобильных устройств.

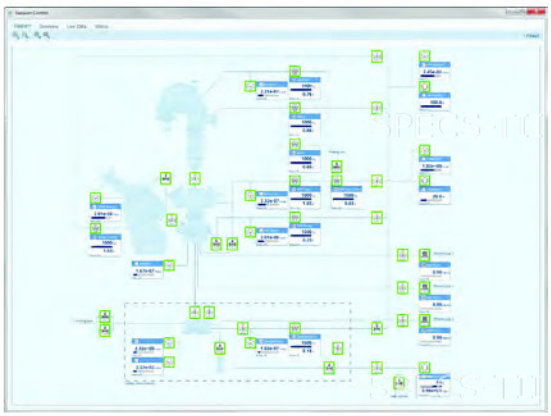


Спектр РФЭС показан в редакторе рецептов эксперимента

Опционально доступен роботизированный автозагрузчик, который позволяет полностью автоматизировать процесс и анализировать целые партии образцов. Таким образом может быть реализован высокопроизводительный анализ деталей, взятых с производственной линии. Тем не менее, управление процессом вручную доступно в любой момент для опытных пользователей.

Регистрация данных

Все параметры системы, включая температуру блоков и узлов, показания давления и состояние оборудования, постоянно фиксируются и сохраняются в лог-файле. Доступность этих данных для специалистов SPECS обеспечивает своевременную диагностику и обслуживание системы EnviroESCA.



Окно контроля вакуумной системы

Программы эксперимента

Индивидуальные программы измерений упрощают выполнение сложных, многостадийных экспериментов. SampleExplorer - это полностью совместимый, автономный прибор, позволяющий заранее определять параметры проведения эксперимента для наиболее эффективного использования рабочего времени EnviroESCA. Программные помощники интегрированы в ПО для того, чтобы облегчить работу менее опытным операторам.

Обработка данных

Передовые алгоритмы сопоставления кривых, используемые для автоматической идентификации пиков и количественного анализа, являются лишь одним из примеров многофункционального программного пакета. Специфические данные легко извлекаются из базы данных с помощью расширенных процедур поиска. Каждая запись может быть помечена и сгруппирована для анализа данных партии.

Обслуживание

Все компоненты системы были спроектированы для увеличенного срока службы и высокой надежности, что обеспечивает низкую стоимость владения оборудованием. EnviroESCA предлагает возможность полного дистанционного управления всей системой. Быстрое и простое обслуживание сводит к минимуму время простоя и затраты на сервис.

EnviroESCA

ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ
ПРИ АТМОСФЕРНОМ ДАВЛЕНИИ

Технические характеристики

EnviroESCA	
Электронный спектрометр	• Полусферический электронный анализатор с радиусом 150 мм • Система линз с дифференциальной откачкой • Детектор с линией задержки (до 400 каналов)
Рентгеновский источник	• Al K_α микрофокусный монохроматор • Круг Роуленда диаметром 600 мм • Размер пятна 200 мкм - 1 мм оптимизированный для области анализа
Нейтрализация заряда	• Естественная компенсация заряда
Ионный источник (опционно)	• Точечный ионный источник (200 эВ – 5 кэВ) • Газовый кластерный ионный источник
Система откачки	• Турбомолекулярные насосы • Безмасляные форвакуумные насосы
Диапазон давлений	• Определяется апертурой анализатора (до 100 мбар с апертурой 300 мкм; другие размеры апертуры по запросу)
Система подачи газа	• Два раздельных дозатора газа • Датчики потока
Камеры	• 3 цифровых микроскопа для навигации по образцу и создания отчетов
Автоматизация и программное обеспечение	• Полностью автоматизированная вакуумная система и система подачи газа • Продвинутый программный пакет

Камера образцов (стандарт, кастомизация по запросу)	
Столик образцов	• Прецизионный 3-х осевой столик
Размеры образцов	• До 120 мм диаметром и до 40 мм высотой • 50 мм внутренний диаметр
Подача газа	• Регулируемая подача газа
Чистка	• Высокочастотная плазменная чистка
Камера	• Цифровой микроскоп для наблюдения за образцами и создания отчетов

Габариты

SPECS Surface Nano Analysis GmbH
Voltastrasse 5
13355 Berlin / Germany
www.EnviroESCA.com

T +49 30 46 78 24-0
F +49 30 46 42 083
E info@specs.com

Version 02.03

ООО "СПЕКС-ТиАйАй Рус"
123056, г. Москва, ул. 2-я Брестская, д. 5
Тел.: (495) 920-9005
e-mail: info@specs-tii.ru
http://www.specs-tii.ru

SPECS™