



будущее
создается



будущее
создается

Рентгеновское аналитическое оборудование

Группа компаний Остек
ООО «Остек-АртТул»

Рентгеновское аналитическое
оборудование

121467, РФ, г. Москва,
ул. Молдавская, д. 5, стр. 2
телефон: +7 (495) 788-44-44, доб. 6535, 6522
факс: +7 (495) 788-44-42
e-mail: info@arttool.ru
www.arttool.ru



Содержание

1. О компании	4
2. Рентгеновская спектрометрия	14
Рентгеновский спектрометр S2 PUMA	15
Рентгеновский спектрометр S8 TIGER2	20
Рентгеновский спектрометр S8 LION	26
3. Дифракция	32
Рентгеновский дифрактометр D2 PHASER	32
Рентгеновский дифрактометр D8 ENDEAVOR	36
Рентгеновский дифрактометр D8 ADVANCE	44
4. Портативные анализаторы металлов и сплавов	52
TM SciAps	52

1 О группе компаний Остек



Группа компаний Остек – крупнейшее в России и странах СНГ инженеринговое предприятие, предоставляющее комплексные инженерно-консультационные услуги в области электроники для повышения эффективности работы предприятий и конкурентоспособности их продукции.

1991

начало работы Остека

520

первоклассных специалистов

25000

единиц инсталлированного
оборудования

3000

клиентов

60

сервис-инженеров

4,78

уровень удовлетворенности
клиентов по 5-балльной шкале



Чем сложнее производство, тем сложнее учесть все факторы, от которых завтра будет зависеть его эффективность, рентабельность, конкурентоспособность продукции. Опираясь на свой опыт и сотрудничество с ведущими мировыми поставщиками оборудования и технологий, мы содействуем комплексному развитию предприятий электронной и радиоэлектронной промышленности.

География и ресурсы

Благодаря самому большому в России и СНГ числу реализованных проектов Остек имеет возможность организовывать для своих клиентов посещение предприятий, решающих аналогичные задачи. Это позволяет увидеть технологические процессы и предлагаемое оборудование в условиях реального производства.



Гибкость, точность и надежность, что будут присущи промышленному оборудованию завтра, зависят от технологий его производства, которые необходимо внедрять сегодня. У нас уже есть решения для такого развития, разработанные в сотрудничестве с мировыми поставщиками новейшего оборудования и технологий.

1 Карта решений



POLYCOAT 200



УМНАЯ ЛИНИЯ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ СБОРКИ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ СБОРКИ И МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ



Борей

МИКРОАБРАЗИВНОЕ УДАЛЕНИЕ ВЛАГОЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ НАНЕСЕНИЯ КЛЕЕВ И КОМПАУНДОВ

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОЧИСТКИ ДЕТАЛЕЙ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕООРУЖЕНИЯ

КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ ОСНАЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ

АУДИТЫ ПРОИЗВОДСТВ ИЗДЕЛИЙ И ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

ЭНЕРГОКОНСАЛТИНГ



ИНЖИНИРИНГ



ПОМОЩЬ В ПЕРЕМЕЩЕНИИ ПРОИЗВОДСТВ



ЛОГИСТИЧЕСКИЕ УСЛУГИ

МАРКЕТИНГОВЫЕ УСЛУГИ

ЮРИДИЧЕСКИЕ УСЛУГИ



УСЛУГИ И СОПРОВОЖДЕНИЕ



УСЛУГИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

СЕРВИС



ОТЛАДКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

УСЛУГИ ПО РАЗВИТИЮ ПЕРСОНАЛА



АДДИТИВНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ



РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ



КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ РАБОЧИХ МЕСТ
GEFEED



АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ
СИСТЕМЫ ХРАНЕНИЯ
«УМНЫЙ СКЛАД»



- **Остек-СМТ** - www.ostec-smt.ru
- **Остек-Электро** - www.ostec-electro.ru
- **Остек-ЭК** - www.ostec-micro.ru
- **Остек-ЭТК** - www.ostec-etc.ru
- **Остек-Интегра** - www.ostec-materials.ru
- **Остек-Сервис-Технология** - www.ostec-st.ru
- **Остек-АртТул** - www.arttool.ru
- **Остек-Тест** - www.ostec-test.ru
- **Остек-Инжиниринг** - www.ostec-projects.ru
- **ГК Остек** - www.ostec-group.ru

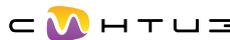
ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ
АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВ

ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПРИБОРНЫМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ



Цифровая система
управления производством

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПРОИЗВОДСТВ



Автоматизированная система учета
расходов и экономии энергоресурсов

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ



Автоматизация и оптимизация
оперативной складской логистики

ТЕХНОЛОГИИ
КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА

РЕНТГЕНОВСКИЙ КОНТРОЛЬ
И КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ



ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ



СИСТЕМЫ ВИЗУАЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ И
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ



БЕЗЭХОВЫЕ КАМЕРЫ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ



1 О компании Остек-АртТул

Остек-АртТул является эксклюзивным представителем мировых инжиниринговых компаний на территории РФ и СНГ. Наши сервис-инженеры имеют сертификаты от производителей на право проведения аудита ESD-защиты, пуско-наладочных и монтажных работ, а также инструктажа персонала заказчиков.

АССОРТИМЕНТ

Ассортиментный портфель компании включает более 6700 единиц инструмента и промышленного оборудования.

НОВИНКИ

Ежегодно более 300 новых позиций наша компания добавляет в свой ассортимент.

ГАРАНТИИ

Максимальный срок гарантии на реализуемую продукцию до 10 лет.

МАРКЕТИНГ

Мы осуществляем маркетинговую поддержку переговоров на крупнейших выставках страны и зарубежья, рассылку ассортиментных каталогов, обучающие семинары во всех регионах присутствия, выпуск собственного отраслевого журнала, электронные рассылки новостных дайджестов и многое другое.

ОПЫТ

10 лет мы работаем на рынке в стратегически важных секторах промышленности.

КОМАНДА

67 дипломированных специалистов — штат с многолетним опытом работы в профильной области.

НАПРАВЛЕНИЯ:

- 4**
- ✓ оснащение рабочих мест;
 - ✓ неразрушающий контроль и научно-исследовательское оборудование;
 - ✓ метрологические решения;
 - ✓ автоматизированные системы хранения.

КЛИЕНТЫ

Остек-АртТул ежегодно обеспечивает потребности более 3500 компаний.

ГЕОГРАФИЯ

Своими поставками мы покрываем 84% субъектов РФ, а также страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

ЛОЯЛЬНОСТЬ

72% нашей клиентской базы – предприятия, работающие с нами более 3 лет.

ОБУЧЕНИЕ

Наши специалисты проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров из Германии, Великобритании, Испании, Италии, Японии и Южной Кореи.

НАУЧНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Ежегодно за авторством сотрудников Остек-АртТул выходят порядка 9 научных статей и публикаций в популярных отраслевых изданиях.

Наше направление

Неразрушающий контроль и научно-исследовательское оборудование



Партнеры

Наша служба закупки работает с 12 лидерами отрасли из 10 стран мира, среди которых Vision Engineering, Hirox, PreciPoint, Jeol, Bruker, YL instruments, K&S, Kinetic Systems и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает более 200 единиц оборудования и ежегодно расширяется на 10 новых позиций.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- бесконтактные измерения;
- хроматография;
- визуальный контроль;
- аналитическое оборудование;
- лабораторное оборудование;
- системы виброзащиты / виброподавления;
- научно-исследовательская микроскопия;
- электронная микроскопия;
- неразрушающий контроль;
- металлография;
- пробоподготовка.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на реализуемое оборудование до 10 лет.

Клиенты

Мы ежегодно обеспечиваем потребности 700 компаний.

Представительство

Мы являемся эксклюзивными представителями ведущих производителей научно-исследовательского оборудования на территории РФ и СНГ.

География

Наше направление осуществляет поставки в 68 субъектов РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Сервис

Наши сервис-инженеры имеют сертификаты от производителей на право выполнения пуско-наладочных и монтажных работ, а также инструктажа персонала заказчиков. В перечень наших возможностей входят узкоспециализированные услуги, в том числе услуги первичной и периодической поверки метрологического оборудования; калибровки, юстировки сверхпрецизионного оборудования.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров в Германии, Великобритании, Южной Кореи, Японии и др.

1 Партнеры Остек-АртТул

Другие направления Остек–АртТул

Оснащение рабочих мест



Партнеры

Наша служба закупки работает с 48 лидерами отрасли из 14 стран мира, среди которых Wolfgang Warmbier, JBC, Pacc, Vofa, Piergiacomì, Tronex и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает более 4500 единиц продукции и ежегодно расширяется на 300 новых позиций.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- антистатическая мебель и оснащение рабочей зоны;
- паяльное оборудование;
- визуальный контроль;
- системы дымоудаления;
- ручной инструмент;
- упаковочное оборудование и др.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на реализуемую продукцию до 5 лет.

Клиенты

Мы ежегодно обеспечиваем потребности 3179 компаний.

География

Мы осуществляем поставки в 71 субъект РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Крупнейший проект

Нами был реализован проект по поставке на предприятие 216 комплексно-оснащенных рабочих мест, укомплектованных 64 единицами продукции.

Сервис

Наши сервис-инженеры не только осуществляют гарантийное обслуживание, но и непрерывно взаимодействуют с клиентом, повышая квалификацию его персонала.

Аудит

Наши заказчики всегда могут воспользоваться услугой проведения аудита с выездом на предприятие. Сертифицированные специалисты проводят замеры параметров ESD-защиты на соответствие действующих стандартов, по итогам которых выдается заключение о выявленных недостатках и предлагается решение по их устранению.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров из Германии, Испании, Великобритании и др.

1 Другие направления Остек–АртТул

Метрологические решения



Партнеры

Наша служба закупки работает с 22 лидерами отрасли из 12 стран мира, среди которых Taylor Hobson, Mitutoyo, Wenzel, Vision Engineering, Renishaw и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает более 2000 единиц продукции и ежегодно расширяется на 10 новых позиций.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- системы контроля формы и шероховатости поверхности;
- измерительно-инспекционные машины;
- видеоизмерительные системы;
- мультисенсорные системы измерений с ЧПУ;
- координатно-измерительные машины;
- длинномеры;
- лазерные микрометры, ручные средства измерений;
- средства допускового контроля и др.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на реализуемую продукцию до 10 лет.

Клиенты

Мы ежегодно обеспечиваем потребности 148 компаний.

География

Мы осуществляем поставки в 71 субъект РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Сервис

Наше сервисное сопровождение в гарантийный и постгарантийный период эксплуатации оборудования включает плановое техническое обслуживание, предписанное изготовителем, а также оперативный ремонт и замену деталей по запросу клиента.

Аудит

Мы предлагаем услугу выезда нашего специалиста с оборудованием для проведения замеров. Также возможен вариант проведения замеров на нашей площадке. По итогам работ заказчику выдают результаты и предлагают пути решения его измерительных задач.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-партнеров из Германии, Италии, Великобритании и др.

Автоматизированные системы хранения



Опыт

Более 7 лет наше направление решает задачи организации хранения и учета ТМЦ на промышленных предприятиях страны.

Обучение

Наши сотрудники проходят обучения на производственных площадках компаний-производителей из Германии и Италии.

Партнеры

Мы работаем с мировыми производителями автоматизированного складского оборудования, среди которых Trafö-Förderanlagen, Ferretto Group, Icam, Lutzenkirchen и др.

Ассортимент

Наш ассортиментный портфель включает как стандартные решения, так и специализированное узкопрофильное оборудование, проектируемое индивидуально под требования заказчика.

Категории

Мы предлагаем лучшие образцы в категориях:

- вертикальные лифтовые системы хранения ТМЦ;
- вертикальные карусельные системы хранения ТМЦ (патерностеры);
- автоматизированные системы хранения тяжелых и негабаритных ТМЦ;
- передвижные стеллажи;
- High-bay-системы;
- стеллажные шаттлы;
- монорельсовые шаттлы;
- конвейерное оборудование и др.

Гарантии

Мы даем максимальный срок гарантии на поставляемое оборудование до 3-х лет.

Логистика

Мы осуществляем поставки во все субъекты РФ, а также в страны Таможенного союза ЕАЭС и ближнего зарубежья.

Крупнейший проект

Нами был возведен самый грузоподъемный в России полностью автоматизированный склад пруткового/листового металла и делового отхода. В рамках проекта общая несущая способность складского комплекса составила 3 320 000 кг, общее число мест хранения – 656 шт., грузоподъемность несущей кассеты – 5 000 кг. Склад позволяет хранить любые виды проката. Эффективность комплекса повышает интеграция с АСУ предприятия SAP ERP.

Сервис

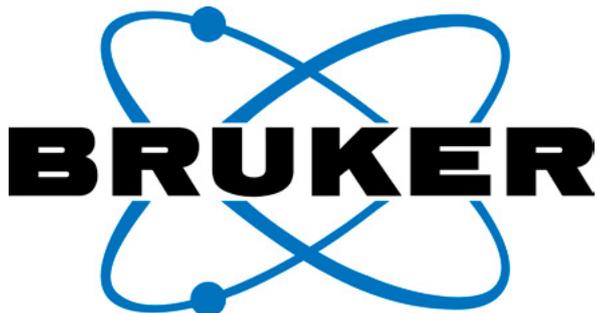
Помимо обеспечения безупречного состояния оборудования в рамках гарантийного обслуживания мы предлагаем поставку запчастей, обучение сервис-инженеров клиента и продление гарантийных обязательств.

Аудит

Реализация любого проекта включает аудит склада, на основе которого готовится проектное решение. В него входят:

- технико-коммерческое предложение с расчетом объемов хранения и анализом хранимых ТМЦ;
- планировочные решения общего и установочного вида с указанными требованиями по фундаментам и электропараметрами.

2 Рентгеновская спектрометрия



О компании Bruker

История компании BRUKER началась более 50-ти лет назад, в Германии, когда профессор экспериментальной физики г-н Гюнтер Лаукиен создал собственную компанию и начал выпуск первых коммерческих ЯМР-систем. Компания быстро вышла на международный уровень, чуть позже приобрела компанию, производящую масс-спектрометры, а затем в 1997г. в состав Bruker входит подразделение рентгеновской спектроскопии Simens AG, которое стало называться Bruker AXS.

Сегодня в компании работают более 6000 сотрудников, свыше 90 отделений открыты во многих странах мира, в том числе и в России. Инновационные решения компании нацелены на широкий круг пользователей в области тяжелой индустрии, химии, фармацевтики, полупроводниковой промышленности, солнечных батарей, нанотехнологий и академических исследований для создания технологических преимуществ и ускорения научного прогресса.

Спектрометры и дифрактометры компании Bruker на сегодняшний день являются одними из лучших в мире и занимают лидирующие позиции на рынке аналитического оборудования.

Выпускаемые виды оборудования:

- Рентгенофлуоресцентные спектрометры
- Дифрактометры
- Оптико-эмиссионные спектрометры
- Масс-спектрометры
- ИК-спектрометры
- Магнитно-резонансное оборудование

Преимущества производителя:

- Полностью немецкое производство
- Компания с более чем 50-летней историей
- Собственные методические разработки и научная база

Области применения:

- Металлургия
- Машиностроение
- Строительные материалы и стекло
- Геология
- Научные исследования
- Фармацевтика
- Криминалистика

Рентгеновский спектрометр S2 PUMA: быстрый анализ любых материалов

Спектрометр S2 PUMA предназначен для анализа элементов от углерода до америция в диапазоне концентраций от ppm до 100% в жидких, твердых и порошковых пробах.

Информация о составе образцов является важнейшим параметром в управлении технологическими процессами, контроле качества в промышленных лабораториях, а также при проведении научных исследований. Спектрометр S2 PUMA — оптимальный выбор для быстрой идентификации присутствия элементов и точного количественного анализа любого из элементов от C до U в диапазоне от ppm до 100 %.

Образцы материалов, поступающих на анализ, могут быть самых различных форм, размеров и физических состояний и поэтому скорость и трудоемкость подготовки образцов на анализ являются важным фактором в работе. Требуется ли Вам проанализировать твердые материалы или жидкость, плотные куски или сыпучие порошки, объемные или очень малые количества материала – спектрометр S2 PUMA будет анализировать любые Ваши пробы, как в ручном, так и в полностью автоматизированном режиме.

При управлении технологическими процессами крайне важно получать результаты в кратчайшие сроки. За рабочий день анализируются огромные массивы образцов. Спектрометр S2 PUMA - это быстрый и точный результат даже при круглосуточном режиме работы.



Технология HighSense™ обеспечивает широкие пределы обнаружения, высокую скорость и точность метода ЭД РФА:

- компактная оптика с прямым возбуждением;
- рентгеновская трубка мощностью до 50 Вт и ускоряющим напряжением 50 кВ;
- кремниевый дрейфовый детектор XFlash® с типичным разрешением по энергии 135 эВ;
- запись спектра в высоком разрешении при помощи многоканального анализатора (МСА) на 4000 каналов;
- оптимальная конфигурация для анализа легких элементов благодаря рентгеновской трубке с тонким окном и детектора XFlash®.

2 Рентгеновская спектрометрия



Технология HighSense™ обеспечивает уникальные технические характеристики прибора S2 PUMA. Реализованная в спектрометре оптика с прямым возбуждением позволяет в полной мере использовать все 50 Вт мощности рентгеновской трубки.

Гарантируется оптимальное возбуждение атомов всех элементов в образце при ускоряющем напряжении до 50 кВ. Кремниевый дрейфовый детектор XFlash® с высоким разрешением и скоростью счета повышает технические характеристики спектрометра и позволяет регистрировать спектры образцов в режиме HD

Полностью новая рентгеновская оптика позволила сократить расстояния между трубкой, образцом и детектором. В результате значительно улучшены пределы обнаружения и точность, уменьшено время измерения. Энергодисперсионный рентгенофлуоресцентный анализ (ЭД РФА) на S2 PUMA решает все задачи количественного и качественного определения элементного состава материалов в любой

отрасли. Уникальная особенность метода ЭД РФА заключается в возможности одновременного определения широкого диапазона элементов: от самых легких (Углерод) до самых тяжелых (Уран). Превосходные аналитические возможности по точности и воспроизводимости достигаются благодаря патентованному SDD детектору XFlash с энергетическим разрешением <math>< 135 \text{ эВ}</math> на линии Mn K α .



В спектрометре S2 PUMA с технологией HighSense™ применяется рентгеновская трубка мощностью 50 Вт с торцевым окном, непосредственно возбуждающая рентгеновскую флуоресценцию образца. Энергия возбуждения регулируется величиной ускоряющего напряжения рентгеновской трубки и выбором материала фильтра. Детектор XFlash® с

тонким окном и многоканальный анализатор регистрируют флуоресцентное излучение образца и строят зависимость интенсивности излучения от величины энергии. Для анализа содержания более легких элементов с низкой энергией флуоресценции камера либо заполняется гелием, либо из нее откачивается воздух вакуумным насосом.

Быстрая загрузка проб

Отличительные черты S2 PUMA — высокая производительность, низкая стоимость использования и исключительная надежность, крайне важные во многих отраслях применения. В поддон загрузчика EasyLoad™ загружается до 20 образцов любого вида: прессованные пробы, сплавленные диски, порошки, твердые тела или жидкости.

Возможность добавления новых образцов в любой момент — даже в ходе проведения измерений. Загрузчик EasyLoad™ обеспечивает высокую производительность анализа образцов, что снижает стоимость владения прибором.

S2 PUMA применяет оптимальные режимы при работе с каждым видом образцов: жидкости анализируются в гелиевой атмосфере, а твердые тела — в вакууме. Такой подход повышает точность при измерении концентраций легких элементов. Дополнительная комплектация спектрометра S2 PUMA вакуумным насосом избавляет от необходимости в подаче гелия при анализе легких элементов в твердых образцах.



Интеграция в системы автоматизации лабораторий

Для еще большего повышения производительности спектрометр S2 PUMA легко интегрируется в системы автоматизации лабораторий. Подготовка образцов выполняется автоматически и далее посредством конвейерной ленты или робота-манипулятора загружаются в спектрометр S2 PUMA. Таким образом достигается полный контроль за процессом измерений. Автоматический двухкоординатный загрузчик S2 PUMA EasyLoad XY рассчитан на работу в режиме 24/7!

Двухкоординатный загрузчик образцов спектрометра S2 PUMA EasyLoad XY:

- Подносы для образцов на 20 позиций;
- Прессованные пробы, сплавленные диски, жидкости в кюветах; диаметр образца — 40 мм;
- Непосредственная загрузка образцов с автоматической системы пробоподготовки в кольца диам. 51,5 мм;
- Смешанные партии твердых и жидких образцов повышают гибкость анализа;
- Возможность подготовки следующего подноса с образцами, пока идет обработка текущего;
- Высокая производительность анализа и возможность анализа с отсрочкой времени;
- Возможность загрузки или добавления новых образцов в любой момент.

2 Рентгеновская спектрометрия



Анализ одним касанием

S2 PUMA с интерфейсом TouchControl™:

- Интуитивно понятное, надежное и удобное управление;
- Автономный режим работы: все функции доступны без наличия компьютера, клавиатуры и мыши;
- Большой выбор языков интерфейса, в том числе русский;
- Не требует специального обучения — получаете результаты уже с первого дня работы;
- Настраиваемый сенсорный экран, допускающий работу в перчатках.



Интерфейс TouchControl™ позволяет любому сотруднику выполнять измерения на приборе S2 PUMA - достаточно выбрать методику анализа и назвать образец. Возможен ввод дополнительных сведений, как метода подготовки или массы образца. Далее просто запустите измерение и ждите результаты на экране.

На самом деле все еще проще: оператор ставит образец в загрузчик и один раз прикасается к экрану, после чего запускается автоматическая последовательность операций — вот и все!

SampleCare™- защита внутренних компонентов системы от загрязнения

Для любой лаборатории очень важно отсутствие простоев в работе прибора. Вы можете положиться на выпускаемый компанией Bruker спектрометр S2 PUMA с уникальной технологией SampleCare™. Система SampleCare™ защищает прибор от повреждений и загрязнений частицами образца.

Предусмотренная в загрузчике EasyLoad™ функция распознавания жидких образцов, при обнаружении такого, образца отключает вакуум. Кроме того, окно DuraBeryllium® и диск с фильтрами защищают рентгеновскую трубку.

Третья ступень защиты от загрязнений — защитное окно на детекторе. Выполненное из сверхтонкой фольги, защитное окно исключает загрязнение детектора в случае разлива жидкостей или падения мелких частиц порошка с прессованных образцов.

S2 PUMA с системой SampleCare™:

- Уникальная защита важнейших узлов прибора от загрязнений
- Гарантия безотказной работы
- Защита от загрязнения при пролипании образцов
- Надежное распознавание жидких образцов
- Загрузчик с функцией распознавания образца
- Защитное окно DuraBeryllium® защищает окно рентгеновской трубки
- Уникальная защита детектора

Программное обеспечение

Для управления прибором S2 PUMA служит мощный аналитический программный пакет. Настройка параметров анализа в редакторе Solution Editor, запуск измерений, оценка результатов сканирования, подготовка отчетов или экспорт данных — все эти функции легко выполняются при помощи программного обеспечения. Редактор Solution Editor отличается удобством ввода параметров анализа. При необходимости программа сама подсказывает оптимальные настройки. Подготовка к работе и проведение измерений выполняются легко и просто.

Технические характеристики

Системы	S2 PUMASingle	S2 PUMAXY Autochanger	S2 PUMA Carousel
Определяемые элементы	От Натрия до Урана (Na – U) со стандартным детектором XFlash От Углерода до Урана (C – U) с детектором XFlash® Light Element (LE)		
Диапазон концентраций	От ppm (миллионных долей) до 100 %		
Рентгеновская трубка	Анод: Pd или Ag; макс. мощность 50 Вт, макс. напряжение 50 кВ		
Первичные фильтры	10-позиционный автоматический сменщик фильтров; встроенные фильтры для анализа широкого спектра элементов: 5 мкм (Ag), 20 и 500 мкм (Al), 100 и 250 мкм (Cu)		
Детектор	Кремниевый дрейфовый детектор XFlash®: охлаждение на эффекте Пельтье (подача жидкого азота не требуется) Стандартный детектор XFlash®: разрешение 135 эВ для Mn Kaи 100 000 импульсов в секунду Детектор XFlash® LE: разрешение 141 эВ для Mn Kaи 100 000 импульсов в секунду		
Коллиматорные маски	Для локального анализа отдельных участков образца: 1, 3, 8, 12, 18, 23 и 28 мм (опция)		
Контроль за образцом	Встроенная видеочкамера формата HD обеспечивает точное позиционирование образца и видеофиксацию его местоположения (опция)		
Режимы работы	Воздух Продувка гелием (опция): азот или гелий для анализа жидких и порошкообразных образцов Вакуум (опция): повышение качества анализа легких элементов, снижение эксплуатационных расходов		
Интерфейс TouchControl™	Встроенный сенсорный экран с диагональю 12,1 дюйма с мультязычным интерфейсом		
Сетевые подключения	Встроенный порт Ethernet RJ45, 4 USB-порта для подключения мыши, клавиатуры, принтера		
Электропитание	100–240 В, 50/60 Гц, макс. потребляемая мощность 600 ВА		
Автоматизация	Подключение к системе управления конвейером (в дополнительной комплектации)		
Типы образцов	Порошки, гранулы, твердые тела, прессованные таблетки, сплавленные диски, жидкости объемом до 50 мл		
Вращение образца	Опция		
Размеры образцов	До Ø51,5 мм Жидкости, порошки и небольшие образцы в кюветках объемом до 50 мл	До Ø40 мм и до 38 мм по высоте при размещении в держателях, макс. масса 200 г. Возможна установка колец для прессования Ø51,5 мм.	Образцы Ø32, 40 или 51,5 мм. Крупные образцы: макс. ширина 457 мм, макс. глубина 428 мм, макс. высота 96 мм
Загрузчик образцов	Ручной, однопозиционный	Двухкоординатный загрузчик EasyLoad XY™ на 20 позиций, съемный, захват с функцией распознавания образца	Карусельный загрузчик EasyLoad™ Carousel на 12 позиций, съемный
Габариты (Ш × Г × В) и масса	66 × 70 × 37 см; 81 кг	66 × 70 × 60 см; 112 кг	66 × 70 × 56 см; 127 кг
Качество и безопасность	Соответствие стандарту DIN EN ISO 9001:2008; Сертификат соответствия CE требованиям директивы по механическому оборудованию 2006/42/ЕС; Директивы по электрическому оборудованию 2006/95/ЕС; Директивы по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС; Полная радиационная защита - уровень радиации менее 1 мкЗВ/ч (H*); немецкий сертификат типа (BfS) на безопасность рентгеновского оборудования; соответствие требованиям стандартов ICRP, IAEA, EURATOM; Сертификат ГОСТСтандарт РФ		

Рентгеновский спектрометр S8 TIGER: высокая производительность и точность



Новый рентгенофлуоресцентный спектрометр S8 TIGER 2 сочетает в себе высокие аналитические возможности, простоту использования и компактный современный дизайн.

HighSense™: новые кристаллы-анализаторы, усовершенствованная система регистрации и рентгеновские трубки.

Достоверность и точность крайне важны для контроля производства и в процессах управления качеством. Точность аналитических методов и высокая производительность в элементном анализе являются факторами успеха для повышения качества и оптимизации затрат.



Рентгенофлуоресцентный спектрометр волнодисперсионного типа S8 TIGER (ВД РФА) - идеальный аналитический инструмент для этих задач: Благодаря технологии HighSense достигается оптимальная чувствительность при анализе всех элементов от бериллия (Be) до америция (Am). Технология HighSense включает новые кристаллы-анализаторы XS-серии, систему регистрации фотонов HighSense и рентгеновские трубки HighSense.

Эта технология обеспечивает спектрометру S8 TIGER серии 2 максимальную производительность по времени анализа, минимальные пределы обнаружения и высочайшую точность результатов анализов.

XRF2: функция картирования.

Аналитическая гибкость имеет первостепенное значение в исследовательской работе. Совершенно новый спектрометр S8 TIGER серии 2 отлично подходит для решения широкого круга задач, включая анализ объемных проб, мелких частиц и построение распределения элементов.

Благодаря конструкции HighSense, технологии ВД РФА с высоким разрешением и оптимизации обнаружения легких, средних и тяжелых элементов, метод картирования распределения элементов XRF2 в спектрометре S8 TIGER серии 2 обеспечивается максимальная чувствительность, малый размер пятна до 300 мкм и высочайшее разрешение для микроанализа.



EZ Ergo: сенсорный экран, удобная загрузка проб и надежная защита внутренних компонентов прибора.

Эргономика и высокая надежность крайне важны для обеспечения эффективности и качества аналитических данных. Удобство использования S8 TIGER серии 2 достигается использованием многоязычного интерфейса TouchControl.

Пробозагрузчики EasyLoad позволяют легко работать с различными типами проб. Технология SampleCare защищает компоненты S8 TIGER серии 2 и гарантирует оптимальное время безотказной работы инструмента и низкие эксплуатационные расходы.



S8 TIGER серии 2 с технологией HighSense: впечатляющая производительность

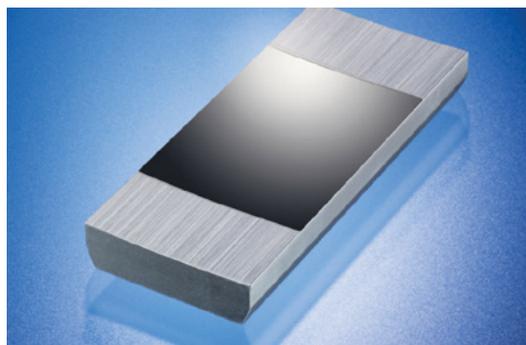
Рентгеновская трубка HighSense и фильтр первичного излучения обеспечивают оптимальное возбуждения каждого элемента в пробе. Увеличение интенсивности на 35 % для легких элементов с окном 28 мкм.

Автоматическое устройство смены масок обеспечивает адаптацию к размеру пробы и перемещение маски HighSense XRF2 с уникальными коллиматорными масками BeamGuide. Интенсивность при картировании распределения элементов до 10 раз выше, чем с обычными системами ВД РФА. Вакуум-затвор с низким поглощением, входящий в конструкцию SampleCare, разделяет камеру проб и гониометра. Это значительно снижает затраты на эксплуатацию и увеличивает время безотказной работы системы.

Четырехпозиционное устройство смены коллиматоров позволяет сделать оптимальный выбор между интенсивностью и разрешением. Благодаря этому S8 TIGER серии 2 является самой гибкой системой волнодисперсионного рентгенофлуоресцентного анализа (ВД РФА).

Кристаллы-анализаторы играют крайне важную роль: это разделение спектр а флуоресценции по длинам волн, характерным для каждого отдельного элемента. Усовершенствованные кристаллы Bruker XS улучшают чувствительность, предел обнаружения, разрешение, скорость и точность анализа в спектрометре S8 TIGER серии 2.

Для обнаружения легких элементов используется пропорциональный детектор, а для более тяжелых элементов — сцинтилляционный. Оба детектора идеально подходят для решения задач ВД РФА, обеспечивая широкий линейный диапазон благодаря технологии DynaMatch со скоростью счета до 13 млн имп./с.



2 Рентгеновская спектрометрия



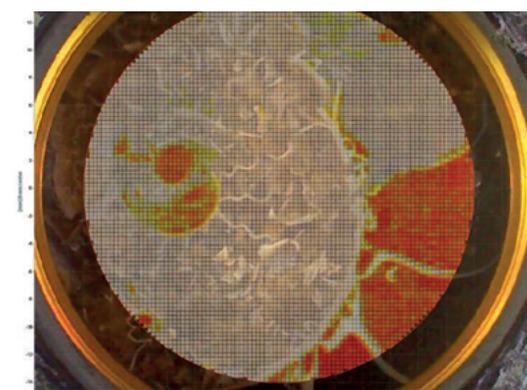
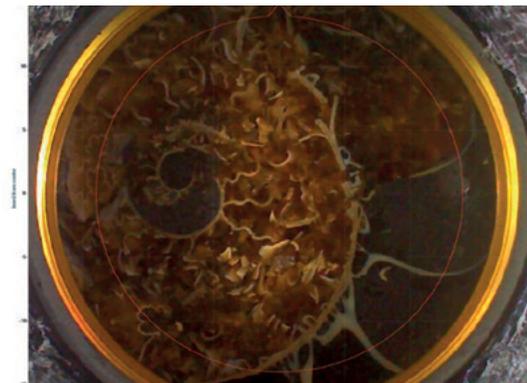
XRF2 в S8 TIGER серии 2. Исследуйте микромир.

S8 TIGER серии 2 с функцией картирования распределения элементов XRF2 — незаменимый аналитический инструмент для поиска и устранения неисправностей на производстве, в лабораториях при исследовательских работах и в науке. Картирование элементов и анализ частиц важны для поиска и устранения неисправностей на производстве и при исследовании материалов.

В отличие от электронного микроскопа, картирование распределения элементов методом РФА является простой задачей благодаря простоте процесса подготовки проб, а с S8 TIGER серии 2 это стало еще проще. Интуитивная быстрая настройка измерений и мощная графическая отчетность легко осуществляются в приложении Mapping Client SPECTRAplus.

Инструмент для картирования распределения элементов XRF2 в S8 TIGER серии 2 обеспечивает непревзойденную скорость анализа. Благодаря размеру пятна всего 300 мкм и шагу 100 мкм S8 TIGER лидирует в своем классе! Обладая в 10 раз более высокой чувствительностью благодаря оптической системе картирования распределения элементов HighSense, S8 TIGER серии 2 идеально подходит для исследования распределения основных, второстепенных и следовых элементов.

За счет использования волнодисперсионной геометрии S8 TIGER обеспечивает лучшее разрешение и более эффективное обнаружение легких и тяжелых элементов, чем системы картирования распределения элементов на основе ЭД РФА.



Преимущества картирования распределения элементов методом XRF2

Наименьший размер пятна

- 300 мкм;
- Либо 1,2 мм.

Эффективность ВД РФА

- Наилучший анализ легких элементов с помощью специального пропорционального детектора;
- Оптимальное обнаружение тяжелых элементов с помощью сцинтилляционного детектора;
- Высокое разрешение ВД РФА.

Размер шага 100 мкм

- Пространственное картирование распределения элементов с высоким разрешением.

Максимальная интенсивность

- Повышение чувствительности более чем в 10 раз;
- Оптический путь HighSense;
- Обнаружение следовых содержаний при картировании распределения элементов.

Возможность загрузки любых проб: эффективная работа с EZ Ergo.

Загрузка проб в спектрометр и управление измерениями отличаются крайней простотой и надежностью. Компания Брукер первой применила координатный пробозагрузчик на своих спектрометрах серии SRS 3000. На данный момент такой тип загрузчика используют большинство производителей волнодисперсионных систем.

Магазин загрузки проб под любую задачу:

- Магазин EasyLoad на 75 мест с двумя лотками проб для удобной загрузки;
- Автоматическое обнаружение жидких проб;
- Универсальный магазин на 60 позиций для загрузки легких и тяжелых, крупных и мелких образцов;
- 108 бесцветных позиций для максимальной производительности с использованием вакуумного захвата;
- Комбинация устройства загрузки кювет и свободных проб.



S8 TIGER 2 – анализ одним касанием.

Технологии TouchControl - управление прибором при помощи сенсорного экрана - не только существенно облегчает работу персонала, но и сводит к минимуму необходимость обучения неопытных пользователей. Уникальные конструктивные решения спектрометра S8 TIGER 2, защищающие измерительные компоненты от загрязнения материалом пробы, увеличивают его безотказность и долговечность.

Технология SampleCare защищает все важные компоненты системы от загрязнения, которое может привести к получению неверных результатов, а в худшем случае – вывести прибор из строя. В спектрометре S8 TIGER с технологией SampleCare установлены следующие элементы: экран из упрочненного бериллия и колесо с фильтрами защищают окно рентгеновской трубки; устройство смены масок и вакуум-затвор защищают камеру гониометра.

В случае просыпания или проливания пробы на позицию измерения ввиду неправильной пробоподготовки можно быть уверенным, что это не повредит компоненты системы. Открытый доступ к позиции измерения позволяет пользователю удалить любые загрязнения из камеры.



2 Рентгеновская спектрометрия

Программы SPECTRAplus и QUANT EXPRESS дополняют возможности S8 TIGER – превосходная связка!

Программа SPECTRAplus с пакетом нестандартного анализа QUANT EXPRESS позволяет получать очень быстрый анализ абсолютно неизвестных проб.

QUANT EXPRESS содержит набор универсальных калибровок созданных с использованием множества сертифицированных стандартов. В основу этих калибровок был положен многолетний опыт компании BRUKER AXS в РФА анализе. Мы называем эту технологию Аналитическим интеллектом.

Программа QUANT EXPRESS не только расширяет возможности системы, но и помогает в решении различных аналитических задач. При создании калибровок, QUANT EXPRESS автоматически создает оптимальный метод измерения, который позволяет быстро и точно анализировать каждый элемент и диапазон концентраций.

На обычных системах выполнение анализов подразумевает ИЛИ применение пользовательских калибровок по стандартным образцам, если вы точно знаете, какие элементы и концентрации будут измеряться, ИЛИ использование нестандартного метода для качественного и количественного анализа полностью неизвестной пробы.

Стандартно системы работают по принципу «ИЛИ-ИЛИ». Благодаря QUANT EXPRESS деление на стандартные и нестандартные калибровки исчезает – набор измеряемых по готовой калибровке элементов может быть позднее расширен за счет определения дополнительных элементов по алгоритму QUANT EXPRESS.

Вы получаете как преимущества калибровок по стандартам (максимальная точность и воспроизводимость), так и гибкость программы QUANT EXPRESS.

Специальные конфигурации с готовыми калибровками

S8 TIGER 2 с программой GEO-QUANT

для анализа геологических объектов

S8 TIGER 2 с программой CEMENT-QUANT

для анализа цемента

S8 TIGER 2 с программой METAL-QUANT

для анализа металлов и сплавов

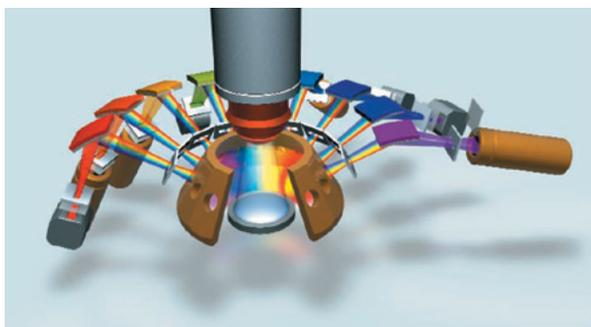
S8 TIGER 2 с программой PETRO-QUANT

для анализа продуктов нефтехимии

Технические характеристики

Системы	S8 TIGER 1K 1 кВт 50 кВ макс. 50 мА макс.	S8 TIGER 3 кВт 3 кВт 60 кВ макс. 150 мА макс.	S8 TIGER 4 кВт 4 кВт 60 кВ макс. 170 мА макс.
Рентгеновские трубки	Родий, 75 мкм, бериллиевое окно	Родий, 75 мкм, бериллиевое окно Родий, 50 мкм, бериллиевое окно, защитное покрытие SampleCare Родий, 28 мкм, бериллиевое окно, защитное покрытие SampleCare Хром, макс.3,3 кВт	
Коллиматор	Автоматическая смена коллиматоров (до 4)		
Кристалл-анализаторы	Автоматический сменщик кристаллов (до 8) Входит в комплектацию: XS-55, PET, LiF (200) Дополнительно: XS-B, XS-C, XS-N, XS-PET-C, XS-CEM, XS-Ge-C, LiF (220), LiF (420), ADP, Ge, TIAP, InSb, XS-400, XS-100		
Детекторы HighSense	Пропорциональный проточный и сцинтилляционный детекторы с технологией MCA DynaMatch™ Диапазон линейной интенсивности более 13 млн имп./с		
XRF2	Картирование распределения элементов с высоким разрешением и высокой интенсивностью с пятном от 300 мкм до 1,2 мм		
Автоматический сменщик масок	Автоматические маски (до 3): защитная (SampleCare); 34 мм, 28 мм, 23 мм, 18 мм, 8 мм (BeamGuide), 5 мм (BeamGuide)		
TouchControl	Интегрированный сенсорный экран для легкой и интуитивно понятной работы		
SampleCare	Рентгеновская трубка и гониометр закрыты защитными экранами от загрязнений Измерительная и спектральная камеры разделены программируемым вакуум-затвором		
EasyLoad	Автоматическое распознавание проб Компактные лотки для проб		
Требования к электропитанию	208–240 В (1/3 фазы) 50/60 Гц	208 В, 60 Гц (1/3 фазы) 230 В, 50/60 Гц (3 фазы)	
Сжатый воздух	Не требуется		
Газ для детектора	P5 (5 % метана, 95 % аргона) для пропорционального счетчика P10 (10 % метана, 90 % аргона) для пропорционального счетчика		
Внешнее водяное охлаждение	Без водяного охлаждения	Водяное охлаждение Расход воды автоматически регулируется и минимизируется, краткосрочные прерывания компенсируются	
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина)	135 x 89 x 90 см	135 x 89 x 104 см	135 x 89 x 104 см
Сенсорный экран	Увеличение ширины до 12 см		
Вес	446 кг	476 кг	476 кг
Качество и безопасность	DIN EN ISO 9001:2008 Сертификат CE Полностью защищенная от излучения система; излучение < 1 мкЗв/ч на расстоянии 10 см от поверхности		

Рентгеновский спектрометр S8 LION: специальное решение для промышленности



Многоканальный РФА – высочайшая производительность при решении конкретной задачи.

Анализатор S8 LION Bruker — многоканальный рентгено-флуоресцентный спектрометр для быстрого контроля качества в промышленности.

Новый параллельный волнодисперсионный рентгено-флуоресцентный (ВДРФА) спектрометр S8 LION позволяет за максимально короткое время получать результаты для управления производством и контроля качества в цементной, рудодобывающей и горнодобывающей промышленности.

Преимущества многоканального РФА анализатора:

- Быстрая пробоподготовка;
- Концентрации элементов от ppm до процентов;
- Оптимальный анализ с высокой точностью и воспроизводимостью;
- Минимальное время до получения результата благодаря параллельному выполнению измерений;
- Малое количество движущихся деталей обеспечивает максимальный срок службы прибора;
- Система специально разработана для контроля качества в промышленности.

В многоканальной ВДРФА-системе для анализа каждого элемента предусмотрен свой канал. В зависимости от применения, каждый канал оптимизирован для конкретного диапазона концентраций элементов.

Источник рентгеновского излучения расположен непосредственно над пробой. Маленькое расстояние между анодом трубки и поверхностью пробы гарантирует максимальную интенсивность излучения элементов пробы.

Компактная спектрометрическая камера всегда находится в вакууме, что

обеспечивает наилучшую интенсивность низкоэнергетического излучения. В процессе загрузки пробы вакуум-затвор закрывается, что позволяет добиться стабильности вакуума.

Расположение 16 элементных каналов вокруг камеры позволяет оптимизировать интенсивность благодаря маленькому расстоянию между пробой и детектором. Каждый канал состоит из входной щели, логарифмически изогнутого кристалла, выходной щели и детектора. Эта геометрия (круг Роланда) обеспечивает более высокую интенсивность и разрешение, чем обычная геометрия фокусировки излучения конкретного

элемента на детекторе. Кристаллы-анализаторы играют самую важную роль: они выделяют из общего спектра только излучение определенной длины волны конкретного элемента. Возможность кристалла разделять излучение существенно влияет на чувствительность и разрешение ВД РФА метода.

Для анализа широкого диапазона концентраций каждый канал может быть оборудован

абсорбером. В случае высокой интенсивности из-за высоких концентраций элемента, абсорбер помещается в пучок для ослабления сигнала, который в этом случае остается в линейном диапазоне детектора.

И, наконец, детекторы: для регистрации излучения легких элементов используется пропорциональный счетчик, тяжелых - сцинтилляционный.

Анализ менее чем за минуту

В промышленности в различных процессах зачастую проходит большой поток дорогого сырья и материалов. Поэтому главная задача контроля качества в промышленности - предоставлять точный и надежный результат за максимально короткое время!

Если известен набор элементов и необходимых параметров, можно изготовить систему контроля, полностью отвечающую заданным требованиям. S8 LION может проанализировать состав промышленных проб менее, чем за 60 секунд, благодаря чему можно убедиться, что все в порядке или немедленно откорректировать параметры технологического процесса.

Для контроля технологического процесса в спектрометре S8 LION можно выбрать до 16 измерительных каналов, из 26 элементов,

наиболее важных для масштабного производства цемента, промышленных минералов и продукции горнодобывающего производства в концентрации от ppm до 100%. Все каналы настроены на конкретные элементы и позволяют получить точный результат в кратчайшие сроки.

Определение содержания свободной извести в клинкере

S8 LION оборудован специальным рентгенодифракционным каналом для контроля свободной извести в цементном производстве. Контроль свободной извести очень важен в процессе отжига, т.к. определяет стабильность и эффективность процесса, а также позволяет существенно сократить энергозатраты и получить качественную продукцию.



Рентгеновская трубка

- Превосходные аналитические характеристики;
- Высокая интенсивность возбуждения;
- Очень близкое расположение анода к пробе;
- До 170 мА при 4 кВт - точное определение легких элементов;
- Расположение трубки над пробой гарантирует надежный результат.



Кристаллы-анализаторы

- Логарифмически изогнутый кристалл - высокая интенсивность и разрешение;
- Стабильность температуры кристалла - высокая стабильность измерений;
- Уменьшение фона и рассеянного излучения XS-55: многослойная оптика, оптимизированная по интенсивности для Na и Mg.



Магазин проб

- Кюветы для различных типов проб;
- Прямая загрузка 40 и 51.5 мм стальных прободержателей;
- ONLINE - интерфейс для подключения робота или конвейера EasyLoad;
- Автоматический отсек для безопасного хранения стандартных образцов.

2 Рентгеновская спектрометрия



Автоматизация

- Загрузка пробы роботом или конвейерной лентой;
- Автоматическая пробозагрузка стальных прободержателей диаметром 40 или 51.5 мм;
- Интеграция в сети Ethernet (TCP/IP);
- Прямая передача данных в систему LIMS.



Детекторы

- Высокоэффективный проточно-пропорциональный счетчик для определения легких элементов;
- Сцинтилляционный счетчик высокой чувствительности для оптимального определения тяжелых элементов;
- Отпаянный пропорциональный счетчик для определения элементов в среднем диапазоне длин волн.



Оптимизированные каналы

- Геометрия Роланда - высокая чувствительность и разрешение;
- Компактный дизайн;
- Специализированный рентгенодифракционный канал для контроля свободной извести.



TouchControl

Разработанный для промышленного применения, S8 LION сочетает в себе простоту использования с максимально высокой скоростью анализа и максимально высокой надежностью. Интерфейс TouchControl™ обеспечивает легкую, интуитивно понятную и безотказную работу с прибором, не требующую специального обучения. Интерфейс пользователя доступен на нескольких языках, в том числе на русском.

Анализ одним касанием

Начать измерения очень просто: поместите пробу в магазин и выберите методику. Для промышленного применения все методики можно вывести на экран в виде кнопок.

Введите имя пробы при помощи виртуальной клавиатуры прямо на сенсорном экране и нажмите «ИЗМЕРИТЬ» - внешний ПК, мышь и клавиатура не понадобятся. Ничего не надо запоминать, только последовательно нажимать кнопки.

Результаты, которые выводятся на экран, сохраняются в базу данных и могут быть распечатаны. Предельные значения проверяются автоматически и маркируются разными цветами. Для защиты важной информации существуют различные уровни доступа пользователей.

SampleCare™- защита внутренних компонентов системы от загрязнения

- Расположение трубки над пробой обеспечивает низкую себестоимость обслуживания и длительный срок службы системы;
- Безопасная загрузка хрупких проб;
- Точное воспроизводимое позиционирование поверхности пробы устройством подъема пробы;
- Этап предварительного вакуумирования отдельно камеры пробы и спектрометрической камеры для увеличения стабильности вакуума.



Загрузка проб EasyLoad

- Универсальная система загрузки кювет и промышленных проб;
- Прямая загрузка стальных колец роботом с конвейерной ленты;
- Быстрый анализ благодаря функции предварительной загрузки пробы EasyLoad™:
 - Автоматический бокс для стандартных проб
 - Безопасное хранение проб
 - Пробы всегда доступны для измерения
 - 14 позиций для 40 мм стальных колец
 - 12 позиций для 51.5 мм стальных колец
 - ONLINE версия для автоматизации



Магазин проб для кювет

- Гибкая загрузка проб в кюветах;
- 8 позиций;
- Пробы диаметром до 51.5 мм;
- Диаметр маски 28 или 34 мм.



Магазин проб для 40 мм стальных колец

- Прямая автоматическая загрузка стальных колец;
- 12 позиций;
- ONLINE - версия;
- 9 позиций версия EasyLoad.



Магазин проб для 51,5 мм стальных колец

- Прямая автоматическая загрузка стальных колец;
- 10 позиций ;
- ONLINE - версия;
- 9 позиций версия EasyLoad.

2 Рентгеновская спектрометрия

В процессе контроля качества определяющими характеристиками являются точность, воспроизводимость, и срок службы системы. Технологии EasyLoad и SampleCare полностью отвечают этим требованиям.

Максимальный срок службы системы закладывался уже на этапе проектирования надежной конструкции - трубка расположена над пробой. Так как трубка и элементные каналы расположены над пробой - возможность загрязнения (пылью или частицами пробы) полностью исключена.

Это гарантирует надежную работу прибора без какого-либо сложного и дорогостоящего обслуживания или дорогостоящих расходных материалов. Конструкция системы, в которой количество движущихся механических частей сведено к минимуму, гарантирует максимальный срок службы спектрометра S8 LION.

Пневматическая система позиционирования проб обеспечивает максимальную точность и воспроизводимость позиционирования пробы. Поэтому расстояние между поверхностью пробы и рентгеновской трубкой всегда остается неизменным, что позволяет добиться стабильности интенсивности, влияющей на точность анализа.

S8 LION защищен от влияния окружающей среды. Управление температурой спектрометрической камеры и кристаллов обеспечивает независимость элементных каналов друг от друга, что приводит к стабильности результатов.

Маленькая спектрометрическая камера гарантирует минимальное время откачки воздуха в процессе анализа. S8 LION с технологиями

EasyLoad и SampleCare последний в ряду, но первый по производительности в ряду спектрометров Bruker AXS!

Программное обеспечение

Обычно пользователь хочет знать больше о калибровке, обработке результатов, создании отчетов и получить максимальную функциональность в сочетании с простотой работы. Пакет программного обеспечения SPECTRAplus - это все, что нужно даже при самых сложных требованиях, предъявляемых к анализу.

Просто следуйте указаниям программы от задания стандартных проб, параметров пробоподготовки и создания калибровочных кривых, до получения результата. Вам доступны все необходимые инструменты вплоть до моделей матричной коррекции. SPECTRAplus поможет откалибровать не только элементные каналы, но и дифракционный канал для контроля свободной извести с фиксированными положениями и интерактивным сканированием.

Создание отчетов - это простая и быстрая процедура. Собственные модули или элементные соотношения, цветовое выделение и аварийные пределы - все это можно сделать с программой SPECTRAplus. S8 LION и SPECTRAplus - вы все поймете сами.

Технические характеристики

Версия	S8 LION 3K	S8 LION 4K
Рентгеновская трубка	3 кВт Макс. 60 кВ / 150 мА	4 кВт Макс. 60 кВ / 170 мА
Конфигурации:		
Монохроматоры	До 16 элементов или канал для контроля свободной извести и до 13 элементов	
Поглотители	До 6 поглотителей (50%, 80%, 95% - серебро или нержавеющая сталь)	
Детекторы	Пропорциональный проточный счетчик с окном толщиной 0.6 или 1.5 мм, Отпаянный пропорциональный счетчик с бериллиевым окном толщиной 25 мкм, Сцинтилляционный счетчик	
Загрузка проб	Кюветы: 8 позиций Стальные кольца диаметром 51.5 мм: 10 позиций Стальные кольца диаметром 40 мм: 12 позиций ONLINE-интерфейс конвейера, стальные кольца диаметром 51.5 мм: 8 позиций ONLINE-интерфейс конвейера, стальные кольца диаметром 40 мм: 9 позиций	
Вакуумный насос	Встроенный	
EasyLoad	Автоматический бокс: 12 позиций для колец диаметром 51.5 мм или 14 позиций для колец диаметром 40 мм	
TouchControl™	Встроенный сенсорный экран	
Энергопотребление	7 кВА	
Подключения	208 - 230 В (50/60 Гц) 40 А: одна фаза, 32 А: три фазы	
Размеры	193 см x 84 см x 118 см Сенсорный экран: дополнительно 49 см Вес: 560 кг	
Охлаждающая вода	Поток 0 - 15 л/мин, давление: 4 ... 6 бар без противодействия, темп.: 10 ... 20°	
Сжатый воздух	Чистый безмасляный воздух, давление 6 - 8 бар, поток 7 л/мин Компрессор: безмасляный, бесшумный, 50 Гц (K130C57) Компрессор: безмасляный, бесшумный, 60 Гц (K130C58)	
Газ детектора	P 10 (10% метана, 90% аргона) для пропорционального проточного счетчика	
Качество и безопасность	DIN EN ISO 9001:2008 Сертификат CE Полностью защищенная система; излучение < 1 мкЗв/ч (Н*) Соответствие ICRP, IAEA, EURATOM - одобрено TÜV, PTB	

D2 PHASER — настольный дифрактометр с параметрами стационарного прибора



В дифрактометре D2 PHASER применяются запатентованные технологии и удобное программное обеспечение. Идеальный выбор для порошковой дифрактометрии. И все это умещается в компактном настольном корпусе. Компания Bruker AXS разработала сверхмалый гониометр и дополнили его узлами в расчете на автономную работу дифрактометра. Прибор оснащен полнофункциональным ПК, монитором, клавиатурой и мышью, и все это размещено в компактном корпусе.

Для управления прибором и анализа данных применяется уникальный программный пакет DIFFRAC.SUITE. С момента своего появления пакет DIFFRAC превратился в высокопроизводительный инструмент для исследования кристаллических фаз в науке и промышленности.

D2 PHASER — никогда ранее настольный дифрактометр не был таким компактным и мощным!

Дифрактометр D2 PHASER обеспечивает получение высококачественных и надежных данных. Жесткие стандарты качества, распространяющиеся на всю линейку продукции, применяются к сборке, испытаниям и сертификации безопасности дифрактометра D2 PHASER. Bruker AXS гарантирует надежную работу дифрактометра и великолепные результаты анализа!

Безопасность

Каждый экземпляр дифрактометра полностью соответствует самым жестким в мире нормативам рентгеновской, механической и электрической безопасности. Безопасность прибора тщательно проверена независимыми организациями. Две независимые цепи защитной блокировки и индикаторы включения рентгеновского излучения отвечают последним нормативам охраны труда и радиационной безопасности.

Юстировка не требуется

Дифрактометр D2 PHASER проходит юстировку на заводе-изготовителе. Каждый экземпляр D2 PHASER подвергается испытаниям с применением международного сертифицированного образца корунда. Стандартный образец корунда входит в комплект поставки дифрактометра, что позволяет проверять его настройки самостоятельно в любое время.

Высокое качество детектора

Bruker AXS гарантирует абсолютную исправность линейного детектора LYNXEYE! Надежность обеспечивается уникальной конструкцией детектора, разработанной компанией Bruker AXS. Применение детектора LYNXEYE делает D2 PHASER самым быстрым и эффективным настольным дифрактометром в мире.

Особенности прибора:



Технология Plug'n Analyze

- Все что нужно для работы - обычная розетка;
- Не требуются пуско-наладочные работы;
- Не требуется юстировка;
- Не требуется настройка программного обеспечения;
- Подключение к коммуникациям не требуется;
- Минимальные требования по предустановке.



Сменщик образцов

- Шестипозиционный, для образцов диаметром 32 мм;
- С электроприводом, полностью управляется из программного пакета DIFFRAC.SUITE;
- Программируемое вращение образца;
- Большой выбор кювет;
- Универсальный аналитический прибор.



Детектор LYNXEYE

- Увеличение интенсивности более, чем в 150 раз;
- Гарантируется работоспособность всех каналов детектора;
- Подавление паразитной флуоресценции пробы;
- Режим сканирования и мгновенного снимка;
- Угловой диапазон 5.5° 2Theta.



Конфигурация «Все в одном»

- Удобная загрузка пробы;
- Прободержатели промышленного стандарта;
- Геометрия Theta/Theta, горизонтальное положение пробы;
- Мощный встроенный компьютер;
- Возможность удаленного доступа.



Автономный режим работы

- Внутренняя система охлаждения;
- Высокоскоростное подключение Ethernet;
- Два USB-порта.



Источник излучения

- Стандартная конструкция рентгеновской трубки;
- Низкая рабочая мощность существенно уменьшает старение трубки;
- Практически неограниченный срок службы;
- Наличие рентгеновских трубок с Cr, Co, Cu анодом.

Рентгеноструктурный анализ — это просто! Благодаря программному пакету DIFFRAC.SUITE даже неопытные пользователи с самого начала получают отличные результаты.

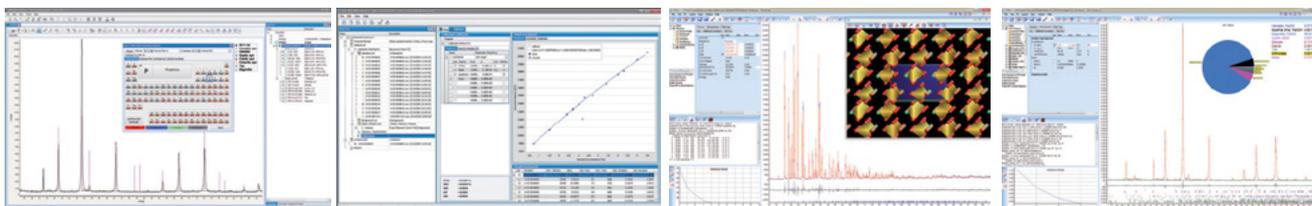
Программное обеспечение

Вот как выполняется рентгеноструктурный анализ: выберите модуль COMMANDER, введите время измерения, угловой диапазон и запустите съемку. Это все! Если методика уже была задана, то все становится еще проще: выберите пункт START JOBS, щелкните по нужной методике — и измерение началось! Разумеется, пакет DIFFRAC.SUITE способен на гораздо большее. В нем предусмотрен широкий выбор различных функций. При помощи модулей COMMANDER, CONFIGURATION и TOOLS опытный специалист может администрировать базы данных с результатами экспериментов, управлять правами доступа пользователей. Вся система работает просто, безопасно и надежно.

Пакет DIFFRAC.SUITE идеально совместим с прибором: им легко пользоваться даже неопытным сотрудникам, специалистам он представляет полный доступ ко всей имеющейся широкой функциональности. Предусмотрено подключение к компьютерным сетям.

D2 PHASER представляет собой полнофункциональный дифрактометр: получаемые результаты полностью совместимы с программным пакетом DIFFRAC.SUITE. Специалист по рентгеноструктурному анализу работает в привычной среде поиска и сопоставления в базах порошковых данных в пакетах EVA, TOPAS, DQUANT и др., что позволяет выполнять идентификацию, количественный анализ и определение характеристик кристаллических фаз.

Варианты программных пакетов



DIFFRAC.EVA

Количественный анализ фаз:

- Базы данных ICDD PDF2 и PDF4; COD;
- Пользовательские базы данных. Полуколичественный фазовый анализ:
- метод корундовых чисел (RIR);
- комбинированный рентгеноструктурный и рентгенофлуоресцентный анализ.

Кластерный анализ.

Соответствует 21 CFR Part 11.

DIFFRAC.TOPAS

Структурный анализ

Индексирование (LSI или LP-Search).
Аппроксимация по Поули и Ле Бейлу.

Уточнение структур по методу Ритвельда.

Ab-initio определение структуры образца:

- Имитация отжига;
 - Метод переворота зарядов;
 - Трехмерный анализ Фурье.
- Метод Charge flipping.

Количественный анализ
Количественный фазовый анализ:

- Анализ кристаллических фаз;
- Анализ аморфных фаз.

Определение степени кристалличности.

Метод добавок. Метод POKCS.

DIFFRAC.DQUANT

Количественный анализ:

- Метод калибровки, метод отношения интенсивностей, метод корундовых чисел;
- Коррекция поглощения по стандарту Национального института по охране труда и промышленной гигиене NIOSH 7500;
- Коррекция дрейфа. Различные уровни доступа операторов;
- Специалист выполняет настройку методики исследования;
- Оператор выполняет анализ партий неизвестных образцов;
- Полностью автоматический анализ отдельных неизвестных образцов.

Подготовка отчетов:

- Выдача готовых к публикации таблиц;
 - Экспорт базы данных и отчетов.
- Соответствует 21 CFR Part 11.

Технические характеристики

Геометрия	Theta / Theta
Макс. угловой диапазон	3 - 160 ° 2Theta (в зависимости от детектора)
Точность определения	± 0.02° во всем измерительном диапазоне
Мин. ширина пика (FWHM)	< 0.05°
Юстировка	Не требуется, настроен предприятием - изготовителем
Материалы анода	Cr / Co / Cu, стандартная керамическая отпаянная рентгеновская трубка
Рентгеновский генератор	30 кВ / 10 мА
Детекторы	Сцинтилляционный счетчик Линейный детектор SSD160 Линейный детектор LYNXEYE
Сменщики образцов	Однопозиционный, диам. 51 мм, с программируемым вращением образца. Шестипозиционный с электроприводом, диам. 32 мм, с программируемым вращением образца.
Кюветы	Различные емкости, низкофоновые плоские и с выемкой, герметичные, для фильтров, с обратной загрузкой, для анализа глин.
Конструкция прибора	Портативный, настольный
Размеры	61 x 60 x 70 см (в x ш x г) Вес 95 кг
Электропитание	90 - 250 В
Внешнее водяное охлаждение	Не требуется
Компьютер	Встроенный Возможен дополнительный ПК, подключенный к интерфейсу LAN
Интерфейсы	2 x USB и 1 x LAN

D8 ENDEAVOR — лучший в своем классе промышленный дифрактометр



Дифрактометр D8 ENDEAVOR представляет собой современную систему рентгеновской дифракции (XRD) для фазового анализа, специально созданную для оптимизации производственных процессов и контроля качества получаемой продукции.

Разработанный в тесном сотрудничестве с пользователями из различных отраслей промышленности и основными поставщиками лабораторных автоматизированных систем, дифрактометр D8 ENDEAVOR предназначен для наилучшего решения задач порошковой дифракции наиболее точным, быстрым и сравнительно недорогим способом в любых промышленных условиях.

Дифрактометр D8 ENDEAVOR является самым современным представителем ряда дифрактометров D8, в конструкции, которых использован подход DAVINCI.

Он сочетает в себе самые последние достижения в технологии конструирования приборов, обработки данных, уникальной концепцией загрузки проб и организации сети.

Работает ли дифрактометр в лаборатории в многопользовательской среде, демонстрируя преимущества встроенного вместительного магазина проб и режима управления от одной кнопки, или он интегрирован в автоматизированный лабораторный комплекс –

в любом варианте дифрактометр D8 ENDEAVOR обеспечивает высочайшее качество получаемых данных, сравнимое с самыми передовыми научно-исследовательскими системами.

Дифрактометр D8 ENDEAVOR может быть сконфигурирован для решения любых дифракционных задач с максимальной эффективностью.

Более того, компания BRUKER предлагает специализированные версии дифрактометра D8 ENDEAVOR, предназначенные для использования в цементной, горнодобывающей, фармацевтической, алюминиевой и металлургической отраслях.

Эти конфигурации максимальным образом оптимизированы для решения специфических задач каждой из областей, а также включают курсы обучения персонала и техническую поддержку.

Каждый прибор поставляется уже готовым к полноценному использованию и может легко встраиваться в различные системы автоматизации предприятия.

D8 ENDEAVOR – контроль технологического процесса в любой момент времени.

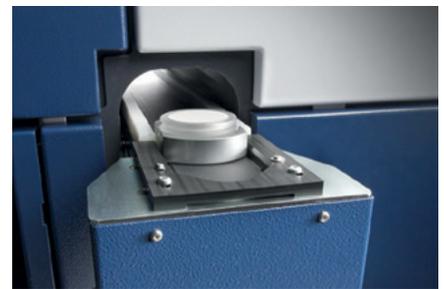
Фазовый состав материалов традиционно определяется посредством рентгеновской дифракции. Рентгеновская дифрактометрия является наиболее прямым и эффективным способом определения количественных соотношений кристаллических и аморфных материалов, определения их микроструктурных свойств, таких как размеры кристаллитов и микродеформации, а также макроструктурных свойств, таких как величина остаточных напряжений и деформаций в изделиях.

Дифрактометр D8 ENDEAVOR может использоваться в любых отраслях промышленности, где требуется тщательный входной контроль сырьевых материалов, текущий контроль производства и контроль качества готовой продукции. Универсальность конструкции прибора делает его наиболее функциональным инструментом порошковой дифрактометрии в самых различных практических приложениях и отраслях промышленности.

Специализированные конфигурации дифрактометра, оснащенные адаптированными вариантами программного обеспечения, предназначены для использования в следующих отраслях:

- D8 ENDEAVOR Cement – цементная промышленность
- D8 ENDEAVOR Minerals – добыча полезных ископаемых
- D8 ENDEAVOR Pharma – фармацевтика
- D8 ENDEAVOR Aluminum – алюминиевое производство
- D8 ENDEAVOR Metals – металлургия

D8 ENDEAVOR – простота и универсальность пробоподготовки



Подготовка проб для дифрактометра D8 ENDEAVOR требует минимальных усилий, поскольку в нем могут одновременно анализироваться пробы самых разнообразных типов и размеров.

Хорошо измельченный порошок засыпается в кювету различного диаметра и глубины в зависимости от количества материала. Для снижения эффекта преимущественной ориентации существуют прободержатели с обратной загрузкой. В случае очень малых объемов образца измерения можно проводить при помощи низкофоновых кювет. Кроме этого есть специальные кюветы для фильтров, глин, твердых материалов, а также для проб, чувствительных к окружающим условиям.

Ручную загрузку отдельных проб в магазин или целиком лотка можно производить в любое время, даже во время измерений.

Автоматическая загрузка проб с помощью роботизированного манипулятора или ленточного конвейера является дополнительной опцией. Механический захват производит перемещение проб очень быстро, сводя к минимуму продолжительность анализа.

Определенным образцам может быть присвоен приоритетный статус, что немедленно перемещает их в начало очереди на анализ. Программное обеспечение показывает геометрию магазина проб и обеспечивает различные режимы для начала измерений.

Индивидуальные измерительные задания, план-график заданий, интерфейс «нажми кнопку» для загрузки образцов или последовательность анализов для линий производства алюминия – работа D8 ENDEAVOR рассчитана с учетом любых потребностей промышленного производства.

3 Дифракция



Автоматизация процесса

Для максимального повышения эффективности контроля дифрактометр D8 ENDEAVOR может быть интегрирован в систему автоматизации лаборатории. Компания Bruker AXS работает в тесном контакте с большинством поставщиков лабораторных систем автоматизации.

Пробы могут подаваться и посредством ленточного конвейера, и с помощью роботизированного манипулятора, и вручную с помощью магазина проб, либо путем совместного использования всех этих систем.

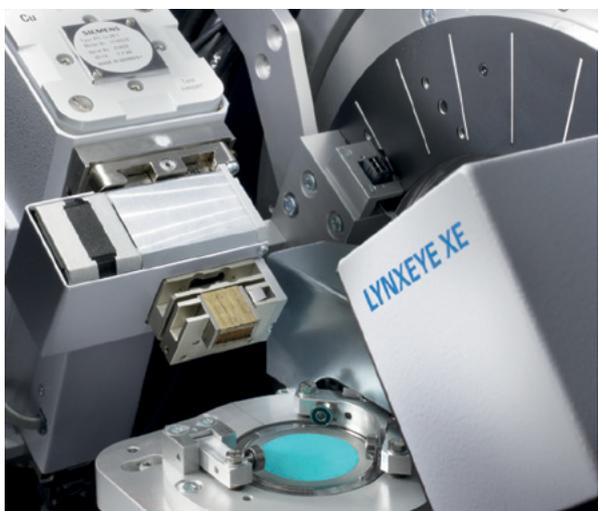
Дифрактометр D8 ENDEAVOR может работать в комбинации с волнодисперсионными спектрометрами S8 TIGER и энергодисперсионными спектрометрами S2 PUMA благодаря унифицированному интерфейсу автоматизации, программному пакету AXSLAB и совместному использованию баз данных.

- Работа с различными прободержателями;
- Механический захват для любой автоматизированной системы;
- Удобная загрузка проб в кассетах;
- Максимальная скорость благодаря предварительной загрузке проб.



Работа в режиме online

- Полностью автоматизированная загрузка роботизированными или конвейерными системами подготовки и транспортировки проб;
- Пробы диаметром \varnothing 51,5 мм и \varnothing 40 мм подаются с задней стороны прибора;
- Интерфейс подачи проб можно располагать справа или слева на задней панели прибора.



Благодаря последним разработкам компании Bruker в области детекторов и рентгеновской оптики, современные возможности дифракционного анализа соответствуют постоянно растущим требованиям к производственному контролю.

Исключительные возможности дифрактометра D8 ENDEAVOR объясняются тем, что он базируется на общей платформе D8. Таким образом, за счет применения тех же приборных компонентов, которые используются в самых современных научно-исследовательских системах, дифрактометр D8 ENDEAVOR переносит последние научные достижения в область промышленных условий.

Центральным узлом дифрактометра D8 ENDEAVOR является необслуживаемый гониометр с независимыми шаговыми электродвигателями и оптическими датчиками положения.

Такой гониометр обеспечивает высочайшую угловую точность позиционирования среди серийных дифрактометров без дополнительных юстировок. Благодаря конфигурации Theta/Theta анализируемая проба всегда находится в горизонтальном положении.

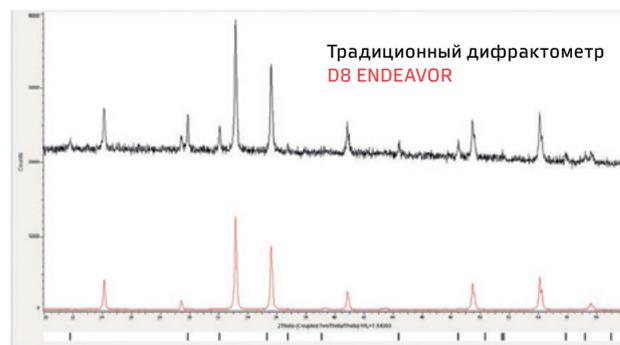
Дифрактометр D8 ENDEAVOR оборудован уникальным линейным энергодисперсионным

детектором LYNXEYE XE и является наиболее быстрым и самым чувствительным из всех, промышленных дифрактометров. Детектор LYNXEYE XE обеспечивает огромный выигрыш в интенсивности, и таким образом скорость измерений на нем до 450 раз выше, чем на классических точечных детекторах.

Кроме этого, великолепное энергетическое разрешение детектора LYNXEYE XE позволяет эффективно отфильтровывать флуоресцентное излучение, что делает ненужным использование таких оптических компонентов, как дорогостоящие монохроматоры и зеркала, существенно понижающих интенсивность.

Детектор LYNXEYE XE

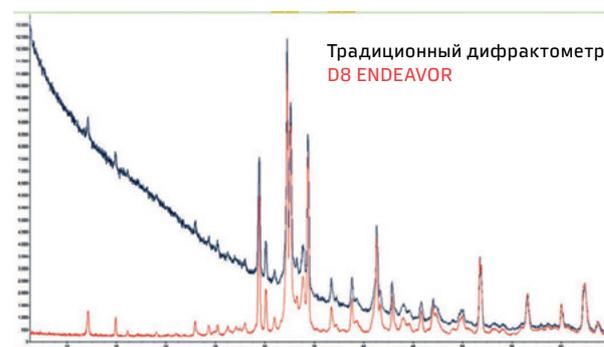
- Превосходное разрешение по энергии, позволяющее эффективно отфильтровывать флуоресцентное излучение;
- Работа со всеми общепринятыми характеристическими линиями рентгеновского излучения;
- Обеспечивает выдающееся угловое разрешение (FWHM) и правильный профиль линии;
- Гарантированное отсутствие дефектных каналов детектора на момент поставки.



Нефильтрованная (черная линия) и фильтрованная (красная линия) дифрактограмма, показывающая превосходные возможности детектора LYNXEYE XE по подавлению флуоресцентного излучения

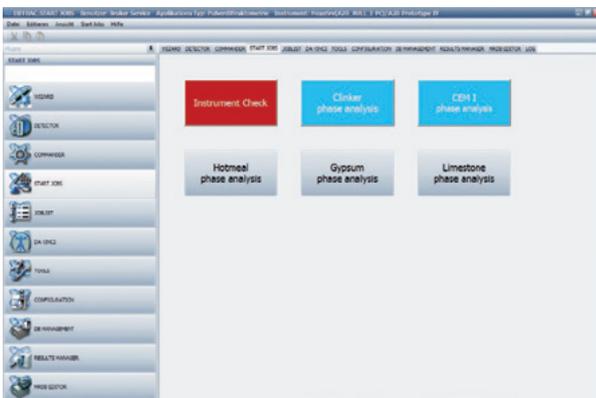
Моторизованный противорассеивающий экран

- Максимальное подавление фона, от рассеяния на элементах оборудования и в воздухе;
- Рентгенограмма, начиная с самых малых углов ($<1^\circ 2\theta$);
- Используется с фиксированными и переменными щелями расходимости;
- Улучшенный предел обнаружения для аморфных, нанокристаллических материалов и глин.



Рентгенограмма образца NIST SRM 8486 (Клинкер обычного портландцемента) с применением моторизованного противорассеивающего экрана (красная линия) и без него (черная линия)

3 Дифракция



D8 ENDEAVOR - простота использования

TouchControl

- Интуитивно-понятный интерфейс с сенсорным экраном;
- Не требуется специальной подготовки операторов;
- Возможность автономной работы в сенсорной среде без дополнительного компьютера, мыши и клавиатуры;
- Высочайшая целостность данных за счет разделения стандартных повседневных задач и задач, требующих повышенной квалификации (калибровки, ручной анализ данных и составление итоговых отчетов);
- Многоязычный пользовательский интерфейс.

Режим одной кнопки

- Не требуется никакой специальной подготовки;
- Запуск комбинированного процесса измерения образцов и анализа полученных данных путем простого нажатия единственной кнопки;
- Оператору требуется только указать идентификационный номер пробы и ее положение в загрузчике проб;
- Процесс анализа данных запускается автоматически после завершения процедуры измерений;
- Результаты сохраняются во внутренней базе данных и/или направляются во внешние лабораторные информационные системы.

Программный пакет DIFFRAC.SUITE решает задачи по сбору данных, их анализу и составлению отчетов о полученных результатах, делая их простыми и понятными. Программный пакет может быть адаптирован к любым производственным требованиям. Не важно, эксплуатируется ли Ваш D8 ENDEAVOR автономно, либо он интегрирован в лабораторную автоматизированную среду – программный пакет DIFFRAC.SUITE полностью выполнит все эти задачи.

Интуитивный дизайн программного пакета DIFFRAC.SUITE позволяет разделить простые стандартные операции и работу в расширенном экспертном режиме.

В экспертном режиме программный пакет DIFFRAC.SUITE обеспечивает полный доступ ко всем программным функциям, позволяющим разрабатывать высокопроизводительные

методики, начиная со сбора данных и их анализа, и заканчивая составлением отчетов о полученных результатах. Для большинства промышленных приложений уже имеются подготовленные методики, которые можно использовать сразу или после некоторой адаптации под конкретные требования на местах.

В стандартном режиме программный пакет DIFFRAC.SUITE обладает интуитивно понятным пользовательским интерфейсом для любых типов ежедневных операций, который не требует квалифицированных знаний в области дифрактометрии. Отдельные пробы или серии проб могут анализироваться нажатием одной единственной кнопки. А сенсорный экран еще больше упрощает управление. Никогда еще дифракционный анализ не был так прост и легок!

Программный пакет DIFFRAC.SUITE легко интегрируется в многопользовательские сети. Практичная система управления пользователями с четкой иерархией уровней и пользовательских прав гарантирует безопасную работу системы.

Зарегистрированные пользователи получают полный доступ к дифрактометру D8 ENDEAVOR, дифракционным данным и результатам анализа, при этом не важно, находится ли

прибор в соседней комнате или где-либо на другом континенте земного шара.

Магазин для проб расположен за пределами радиационной защиты и позволяет проводить установку новых проб в любой момент времени, даже в процессе измерения. В любое время можно запускать приоритетные измерения пользователями с соответствующими правами, при этом приостановленное измерение будет затем продолжено автоматически.

Программное обеспечение DIFFRAC.SUITE: дифракция – это просто

Фазовый анализ

- Базы данных ICDD PDF2 / PDF4 и COD;
- Пользовательские базы данных.

Кластерный анализ

- Анализ подобию для большого количества проб;
- Автоматический анализ смесей;
- Автоматическое обнаружение аморфной компоненты;
- Анализ по принципу «соответствует – не соответствует».

Количественный фазовый анализ

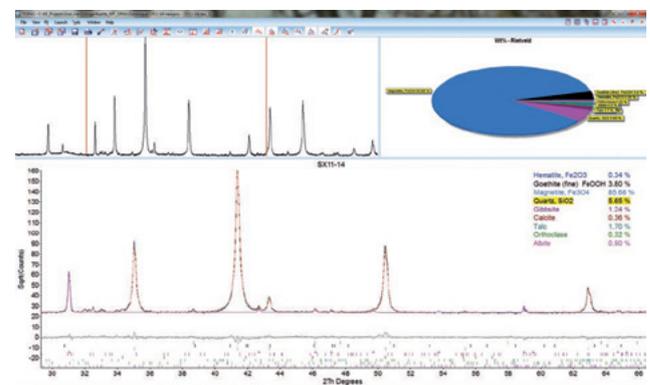
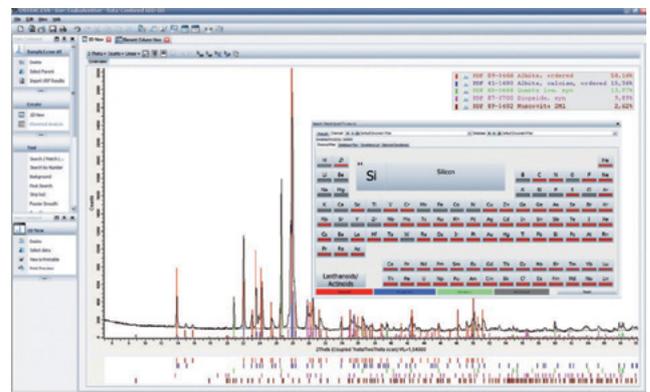
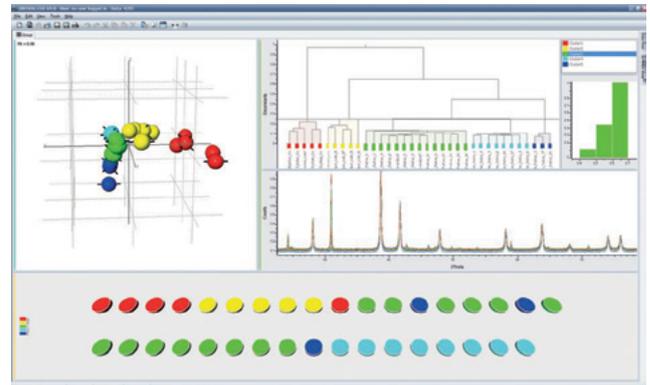
- Определение кристаллических и аморфных компонентов;
- Методы анализа по отдельным пикам и всей дифрактограмме;
- Классический метод Ритвельда;
- Метод внутреннего стандарта;
- Метод внешнего стандарта;
- PONKCS;
- Масштабирование дифрактограммы;
- Определение степени кристалличности;
- Калибровка по стандартным образцам;
- Комбинированный метод рентгенодифракционного и рентгенофлуоресцентного анализа.

Анализ кристаллической структуры

- Индексирование;
- Определение и уточнение параметров кристаллической решетки;
- Определение и уточнение кристаллической структуры.

Анализ микроструктуры

- Определение размеров кристаллитов и микродеформаций;
- Определение макроскопических напряжений и деформаций.



Технические характеристики

Гониометр

Конструкция	Вертикальная конфигурация, Theta/Theta
Максимальный используемый угловой диапазон	0° - 154° 2θ (в зависимости от дополнительного оборудования)
Минимально возможный шаг	0,0001°
Воспроизводимость позиционирования	±0,0001°
Контролируемая абсолютная точность	≤ ±0,01°
Максимальная скорость позиционирования	25°/сек (в зависимости от дополнительного оборудования)

Рентгеновская оптика

Щели	Моторизованные или фиксированные
Противорассеивающий экран	Моторизованный или ручной
Аксиальные щели	Соллера 1,5°, 2,5° или 4°

Детекторы

Кальциевый канал	Пропорциональный счетчик, наполненный смесью Ne и CO ₂ , для определения кальция при производстве алюминия
LYNXEYE XE	Энергодисперсионный 1D детектор высокого разрешения

Устройства перемещения проб

Стандартные магазины проб	66 позиций для проб Ø 51,5 мм (2 дюйма) 72 позиции для проб Ø 40 мм (1,6 дюйма)
Магазин проб типа EasyLoad	43 позиции для проб Ø 51,5 мм (2 дюйма) с поддержкой для лотков EasyLoad
Интерфейс автоматизации	Опционально, интерфейс для роботизированных сред или для конвейерных транспортеров

Планировка рабочего помещения Системы

Наименование	D8 ENDEAVOR	D8 ENDEAVOR ECO
Высота Глубина Ширина	1585 мм 1318 мм 840 мм Без сенсорного экрана	1585 мм 1318 мм 1342 мм С сенсорным экраном
Вес	~ 600 кг (в зависимости от дополнительного оборудования)	
Внешний источник охлаждающей воды	Нужен	Не нужен
Источник электропитания	200 В – 230 В, 32 А, 1 фаза 200 В – 230 В, 32 А, 3 фазы	200 В – 230 В, 16 А, 1 фаза
Максимальная потребляемая мощность	Макс. 6 кВА	Макс. 3 кВА
Подача сжатого воздуха	Не требуется	
Рабочие температуры	15°C – 35°C 15°C – 40°C* * В случае опции «НЕ» (для сложных условий)	15°C – 30°C при высотах 0 м 15°C – 25°C* при высотах 2000 м * В случае опции «НЕ» (для сложных условий)
Высоты над уровнем моря	3000 м* * Для больших высот – по отдельному заказу	2000 м

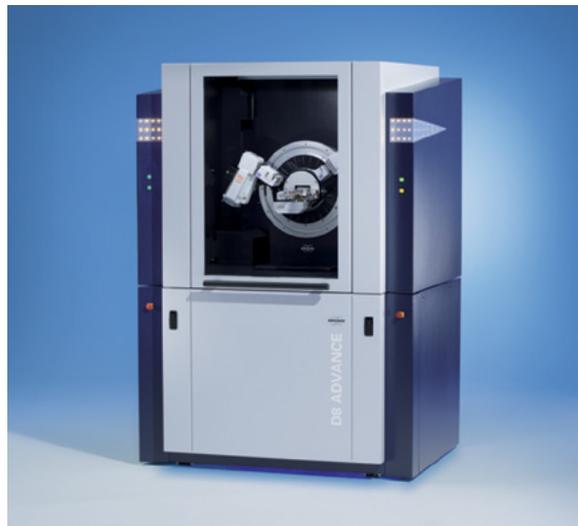
D8 ADVANCE – новая эра рентгеновской дифрактометрии

D8 ADVANCE – это самый современный, на сегодняшний день, лабораторный дифрактометр из представленных на рынке.

D8 ADVANCE позволяет решать практически весь комплекс существующих задач в области порошковой дифрактометрии. В приборе реализована принципиально новая концепция построения модульных систем DAVINCI.DESIGN, которая существенно упрощает процесс конфигурирования дифрактометра.

Переход от геометрии Брегг-Брентано к параллельно-лучевой оптике происходит максимально быстро благодаря новой рентгенооптической TWIN-системе, в которой совмещены традиционные щели и зеркало Гёбеля, переключение между которыми происходит автоматически.

Новая рентгеновская TWIST-трубка позволяет осуществлять переключение между точечным и линейным фокусом.



D8 ADVANCE с DAVINCI.DESIGN олицетворяет новейший концепт дифрактометров, который исключает трудоемкую регулировку и позволяет настроить прибор раз и навсегда. Теперь очень просто менять компоненты и геометрии прибора. D8 ADVANCE с DAVINCI.DESIGN является уникальной модульной системой, включающей все оптические компоненты. Начиная с рентгеновской трубки, оптики

и магазина проб, заканчивая детектором – любой, даже неопытный пользователь сможет изменить геометрию распространения рентгеновского пучка за счет установки новых компонентов или замены существующих. Поэтому дифрактометр D8 ADVANCE обладает возможностью адаптации к любой существующей задаче в рамках рентгеновской дифракции.

Многоуровневая конструкция системы является революционной и выполняет всю тяжелую работу за вас:

- Надежность работы за счет проверки всех компонентов в режиме реального времени;
- Определение отсутствующих или несовместимых компонентов;
- Полноценная функциональность plug & play для всех компонентов: трубки, оптики, магазинов проб, детекторов;
- Замена всех оптических компонентов за короткое время без инструментов;
- Переключение между различными геометриями прибора без юстировки;
- Автоматическое переключение между геометрией Брэгга-ф Брентано и параллельнолучевой геометрией с оптикой TWIN одним нажатием кнопки;
- Виртуальный гониометр: программное моделирование работы реального гониометра со всеми компонентами в режиме реального времени;
- Удобная программная настройка и проверка конфигурации прибора с отслеживанием неисправностей в режиме реального времени;
- Осталась в прошлом ситуация, когда в экспериментальном файле отсутствует информация об условиях эксперимента.

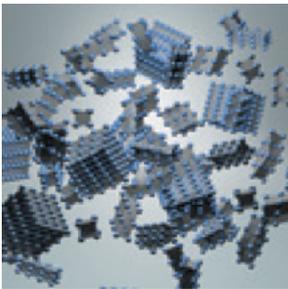
Режим DAVINCI.MODE

В режиме DAVINCI.MODE дифрактометр D8 ADVANCE проверяет все узлы сам. Системе известны все ее состояния в любой момент времени. Любой компонент, его перемещение и изменение состояния автоматически регистрируются. Каждый компонент регистрирует себя в системе и конфигурируется автоматически. Благодаря режиму DAVINCI.MODE, нет необходимости проводить какую-либо регулировку после замены компонента.

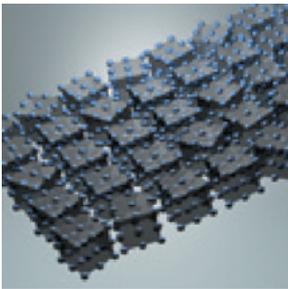
Технология DAVINCI.SNAP-LOCK

DAVINCI.SNAP-LOCK представляет собой уникальный высокоточный механизм крепления, который позволяет поменять рентгеновскую оптику за несколько секунд без применения инструментов и регулировки: оптика всегда устанавливается в оптимальное положение. Никогда до этого момента изменение конфигурации не было таким простым, быстрым и надежным.

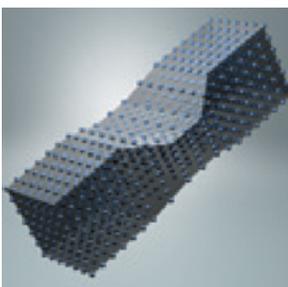
Трехмерная микроструктура поликристаллического образца



Произвольно-ориентированные Кристаллиты

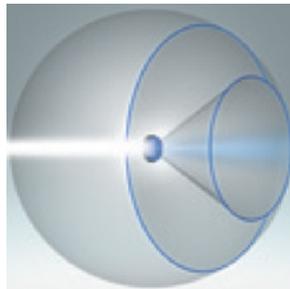


Кристаллиты с преимущественной ориентацией

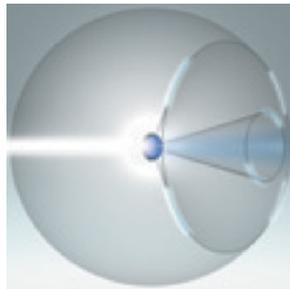


Изогнутая проба или проба после механической обработки

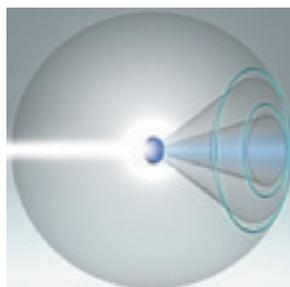
Типичная дифрактограмма



Равномерная дифракционная картина вдоль колец Дебая

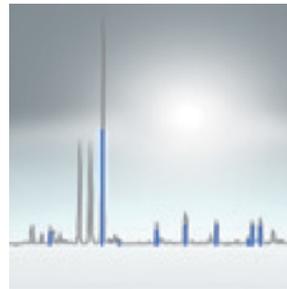


Неравномерная дифракционная картина вдоль колец Дебая



Деформированные кольца Дебая эллиптической формы

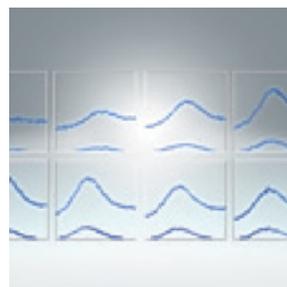
Результаты измерений



Качественный фазовый анализ



Анализ текстуры



Анализ напряжений

Определяемые характеристики пробы

Количественный и качественный фазовый анализ:

- фазовый состав;
- аморфная составляющая;
- полиморфизм;
- фазовые переходы;
- степень кристалличности;
- соотношение полиморфных модификаций.

Анализ текстуры:

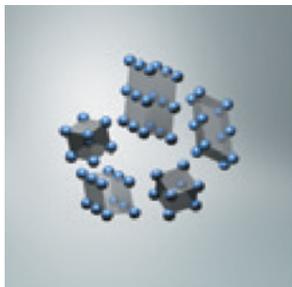
- преимущественная ориентация;
- полюсные фигуры
- функция распределения ориентаций;
- компоненты текстуры и их количественное представление.

Остаточные напряжения:

- напряжение;
- деформация;
- сжимаемость;
- тензор напряжения;
- твердость.

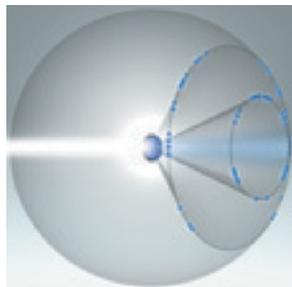
3 Дифракция

Трехмерная микроструктура поликристаллического образца



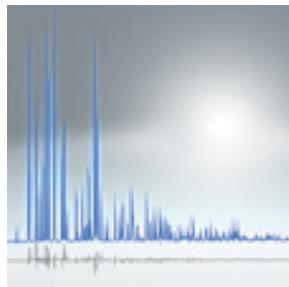
Микроколичества кристаллитов

Типичная дифрактограмма



Индивидуальная дифракционная картина вдоль колец Дебая

Результаты измерений



Анализ структуры кристаллита

Определяемые характеристики пробы

Структурный анализ:

- параметры решетки;
- кристаллическая структура;
- симметрия;
- координация.

DIFFRAC.DAVINCI

Технология DIFFRAC.DAVINCI реализует виртуальный гониометр, который дополняет технологию DAVINCI.DESIGN и открывает новые возможности анализа. DIFFRAC.

DAVINCI является графическим изображением реального гониометра и всех оптических компонентов с подробной сводкой их состояния, функцией автоматической настройки и контроля совместимости в режиме реального времени.

DIFFRAC.DAVINCI работает в двух режимах:

1. Режим управления системой (Instrument Control Mode) предназначен для настройки прибора для непосредственного измерения с использованием программы DIFFRAC.COMMANDER.
2. Режим подготовки измерения (Measurement Planning Mode) позволяет создавать методы измерения при помощи программы DIFFRAC.WIZARD за счет графического представления требуемой конфигурации системы.

Надежная, не требующая обслуживания конструкция гониометра обеспечивает высокую механическую прочность и срок службы. Проверка характеристик прибора стандартом корунда NIST SRM 1976a Погрешность регулировки $\leq \pm 0.01^\circ 2\theta$ во всем диапазоне углов. LYNXEYE - полупроводниковый позиционно-чувствительный детектор со всеми работающими каналами. VANTEC-1 - детектор с патентованной технологией MIKROGAP обеспечивает широкий угол обзора 2θ без дефектных областей.

Гарантированная регулировка: Мы гарантируем, что точность положения каждого пика во всем диапазоне углов лучше $\pm 0.01^\circ 2\theta$!

Перед поставкой и в процессе установки каждый прибор проходит строгую проверку, основанную на измерении международного стандартного образца (Standard Reference Material - SRM) 1976a, который предоставляется Американским Национальным Институтом Стандартов и Технологий (NIST). Стандарт всегда включается в комплект поставки, позволяя проверить прибор в любое время.

Гарантированная надежность детектора: мы поставляем надежные детекторы без неисправных областей!

Надежность обеспечивается запатентованной компанией Bruker AXS конструкцией детекторов LYNXEYE и VANTEC-1. Все детекторы тщательно проверяются, поэтому Bruker AXS гарантирует получение наилучших данных.

Гарантия лучших данных - особенность Bruker AXS



Геометрия Брэгга-Брентано с детектором LYNXEYE.

- Непревзойденная гибкость и возможность модернизации с DAVINCI.DESIGN;
- Новая версия программного пакета DIFFRAC.SUITE для управления прибором и обработки данных;
- Свободный выбор любой оптики и детекторов D8 ADVANCE.



Геометрия Брэгга-Брентано с энергодисперсионным детектором SOL-XE

- Получение результата в 500 раз;
- Быстрее с детекторами SUPER SPEED LYNXEYE или VANTEC-1;
- Уникальная радиальная щель Соллера для детектора VANTEC-1 - для уменьшения фона;
- Энергодисперсионный детектор SOL-XE с большой активной областью - для наилучшего соотношения сигнал/фон.

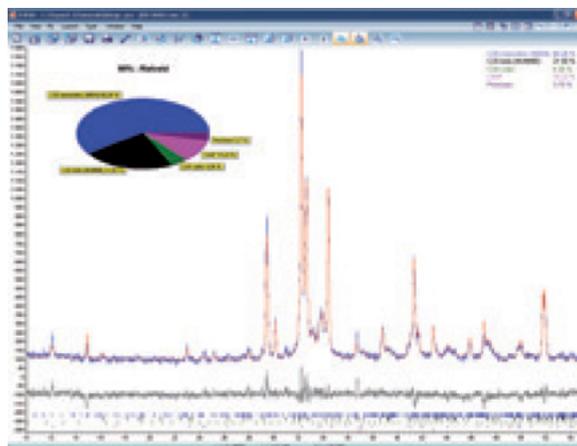


Высокопроизводительная дифракция с детектором LYNXEYE и системой AUTO-CHANGER

Интеллектуальная загрузка проб:

- 9-позиционный FLIP-STICK и 90-позиционный автоматический магазин AUTO-CHANGER для работы в режимах на отражение и на пропускание;
- Загрузка пробы в любой момент времени;
- Задание приоритета измерения проб;
- Автоматическое возобновление процедуры измерения после его приостановки.

Выше скорость, больше проб, выше чувствительность: D8 ADVANCE



Количественный фазовый анализ с DIFFRAC.TOPAS

3 Дифракция

Существует много задач, где требуется высокая интенсивность и производительность. Поэтому D8 ADVANCE может быть оснащен различными высокоэффективными компонентами для любого применения.

Линейные детекторы LYNXEYE и VANTEC-1 позволяют получить данные с высоким разрешением за кратчайшее время. Оба детектора являются высокоскоростными компонентами системы. Использование этих детекторов позволяет повысить производительность в 500 раз, это касается как интенсивности, так и производительности!

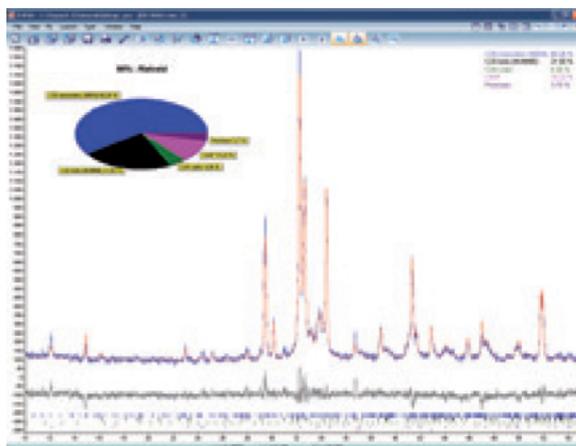
Если результаты анализа ухудшаются из-за собственной флуоресценции образца, решить эту проблему поможет энергодисперсионный

детектор SOL-XE. SOL-XE обладает наилучшим отношением сигнал-фон благодаря подавлению флуоресценции пробы и К β -излучения.

Высокая производительность характеризуется высокой интенсивностью и маленьким временем измерения. Дифрактометр D8 ADVANCE хорошо оборудован для подобных целей. Магазины проб FLIP-STICK или AUTO-CHANGER, полностью отвечают этим требованиям.

Данные магазины проб используются для работы в режимах отражения и пропускания и поддерживают загрузку практически всех типов проб: порошок, образцы без пробоподготовки, суспензии, микроколичества пробы, пробы, чувствительные к воздуху.

Специализированные применения: простота работы в режиме пропускания с D8 ADVANCE



Определение структуры кристаллита с DIFFRACT.TOPAS

Характеристики пробы определяют выбор геометрии прибора: режим пропускания или отражения. D8 ADVANCE предоставляет вам полную свободу выбора. Работа в режиме пропускания оптимальна для анализа небольших количеств пробы, определения преимущественной ориентации, органических материалов с малым коэффициентом поглощения, чувствительных проб, жидкостей.

Также данной геометрией пользуются при проведении структурного анализа, исследовании

кинетических процессов или при малоугловом рассеянии (Small Angle X-ray Scattering - SAXS). Технология DAVINCI.DESIGN позволяет получить оптимальный результат при использовании надлежащих компонентов дифрактометра.

Начнем с первичной оптики. Для получения высокой интенсивности рекомендуется использовать зеркало Гёбеля. Первичный монохроматор гарантирует получение наилучших данных за счет использования чистого К α 1 - излучения.

Эта оптика также оптимальна при проведении экспериментов с использованием малоуглового рассеяния. Размещение пробы в капиллярах, между листами пленки, анализ твердых материалов или порошков, измерения при высоких или низких температурах - пробоподготовка зависит от конкретной задачи.

Независимо от вашего выбора, все компоненты системы конфигурируются полностью автоматически. Переключаться

между режимами можно непосредственно с управляющего компьютера. Напоследок следует отметить вопрос о качестве данных и времени измерения.

С компонентами, выполненными по технологии SUPER SPEED - детекторами LYNXEYE и VANTEC-1, измерения в режиме пропускания проводятся в течение нескольких минут благодаря захвату больших углов обзора 2Theta и очень высокой чувствительности. D8 ADVANCE - на просвет.

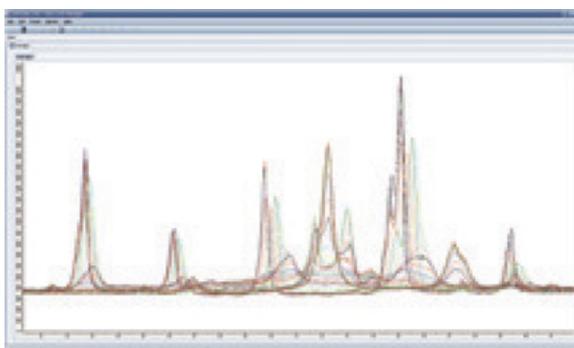
D8 ADVANCE – эксперименты с нестандартными условиями

Свойства пробы могут изменяться под влиянием температуры, давления, состава атмосферы и влажности. Поэтому дифрактометр можно оборудовать различными камерами проб для искусственного создания условий окружающей среды и линейными детекторами, позволяющими изучать это влияние «in situ». Два уникальных компонента позволяют дифрактометру D8 ADVANCE регистрировать мгновенные изменения характеристик пробы: детекторы LYNXEYE и VANTEC-1.

Для получения высококачественных данных в режиме FAST-SCAN можно оснастить детектор VANTEC-1 радиальной щелью Соллера для подавления паразитного рассеяния от пробы (например, рассеяние в воздухе). Нельзя не упомянуть, что управление камерой проб полностью интегрировано в программный пакет DIFFRAC.SUITE, тип камеры определяется автоматически благодаря технологии DAVINCI.MODE.

Кроме того, вы можете легко любые, даже самые сложные измерительные последовательности создать в графическом режиме.

Высокая аналитическая гибкость и работа по принципу нажатия одной кнопки – D8 ADVANCE в конфигурации TWIN/TWIN



Определение фазовых переходов с DIFFRAC.EVA

3 Дифракция

Представьте, что вы можете с легкостью переключаться между такими разными применениями, как определение фаз или рефлектометрия (XRR), малоугловая (GID) и микродифракция (μ XRД), исследованием остаточных напряжений и структурным анализом - без какой-либо перенастройки оптики. Это возможно с D8 ADVANCE и технологией DAVINCI DESIGN в конфигурации TWIN/TWIN.

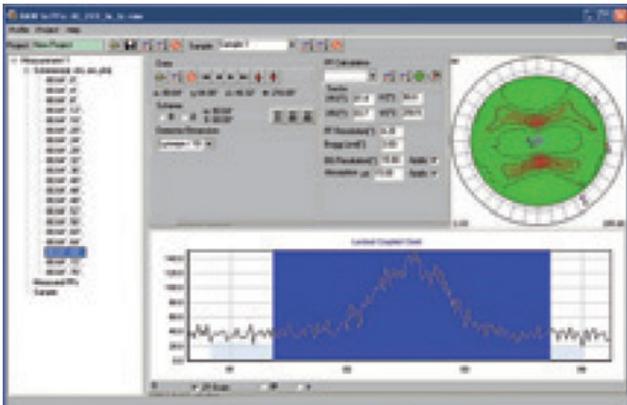
Благодаря первичной оптике TWIN можно программным способом переключаться между зеркалом Гебеля и параллельнолучевой геометрией, а также переменной расходящейся щелью в геометрии Брэгга-Брентано.

Вторичная оптика TWIN предназначена для переключения между экваториальной щелью

Соллера и переменной щелью. Если данную систему дополнить подходящим предметным столиком и детектором LYNXEYE - вы получите самый мощный дифрактометр в мире!

Для переключения между различными геометриями вам не нужно подниматься и делать какую-либо регулировку вручную. Одним щелчком мыши можно выбрать требуемую геометрию пучка и приступить к измерениям. Если вам понадобится другая оптика, фильтры, щели или предметные столики - просто установите нужный компонент, DAVINCI.MODE позаботится об остальном.

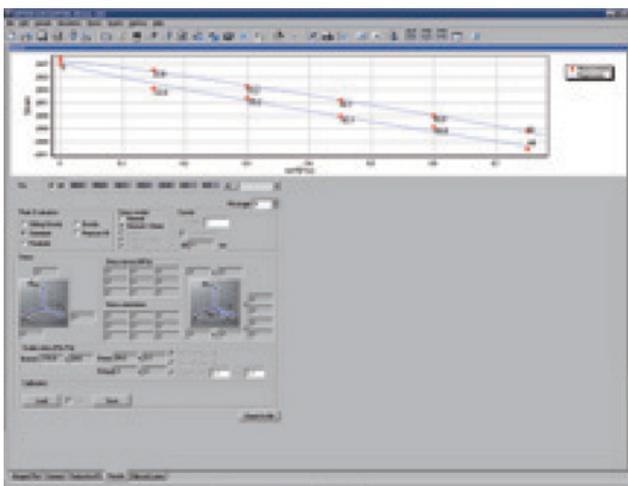
D8 ADVANCE в геометрии TWIN/TWIN: бескомпромиссная гибкость и больше времени на измерение.



Определение структуры кристаллита с DIFFRAC.TOPAS

Простой анализ текстуры и остаточных напряжений с D8 ADVANCE

При исследовании текстуры и напряжений деталей машин определяется локальная деформация кристаллита и распределение преимущественных ориентаций. Это требует мощного инструментария позиционирования пробы для получения максимальной интенсивности в конкретной точке, максимального разрешения и быстрой регистрации.



Анализ остаточных напряжений с DIFFRAC.LEPTOS

Максимальная интенсивность:

Увеличение интенсивности позволяет существенно сократить время измерения. Кроме того, часто требуется измерить интенсивность в конкретной точке. Для этого предназначена уникальная линза POLYCAP

Максимальное разрешение и скорость:

Для получения максимального разрешения и скорости используются SUPER SPEED - детекторы LYNXEYE и VANTEC-1. D8 ADVANCE - будь первым!

Технические характеристики

Конфигурация	Вертикальный гониометр, геометрии Theta/2Theta или Theta/Theta
Диаметр измерительной окружности (в зависимости от конфигурации)	Предустановленный: 500 мм, 560 мм и 600 мм или любое промежуточное значение
Угловой диапазон	360° (без доп. оборудования)
Максимальный диапазон углов (в зависимости от доп. оборудования)	$-110^\circ < 2\text{Theta} \leq 168^\circ$
Позиционирование	Шаговые двигатели с оптическими датчиками
Минимальный размер шага	0.0001°
Регулировка системы (при постоянных условиях окружающей среды)	$\pm 0.01^\circ 2\text{Theta}$ или лучше; всегда поставляется NIST SRM 1976a
Максимальная угловая скорость	20°/с (в зависимости от доп. оборудования)
Детекторы	Точечные: Сцинтилляционный счетчик Энергодисперсионный SOL-XE Линейные: LYNXEYE VANTEC-1 Все детекторы гарантированно не содержат дефектных областей

Общие требования к помещению:

Внешние размеры (в х ш х г)	1,868 x 1,300 x 1,135 мм
Вес (без доп. электроники)	770 кг
Устройство водяного охлаждения (без доп. внутреннего устройства охлаждения)	Мин. 4 л/мин, давление 4 ... 7.5 бар, свободный поток температура: 10 ... 20 °C
Электропитание	Одна фаза: 208 ... 240 В Три фазы: 120 В, 230 В, 240 В; 47 ... 63 Гц
Макс. Энергопотребление (без плат управления дополнительными устройствами)	6.5 кВА

4 Портативные анализаторы металлов и сплавов

SciAps

Производитель: SciAps Co. Ltd.

Страна: США

SciAps, Inc. была пионером в области портативных РФА (XRF) технологий во времена первых ручных анализаторов. Компания является преемником Innov X Systems, которая впервые выпустила на рынок портативные РФА на базе рентгеновской трубки. Эти анализаторы серии Альфа и Дельта успешно используются на многих промышленных предприятиях по сей день.

Наиболее интересное решение производителя – портативные анализаторы состава и элементного анализа металлов и сплавов. Приборы выпускаются в двух сериях: рентгеновский X-серии и лазерный Z-серии.

Приборы SciAps одни из самых совершенных по аппаратному и программному обеспечению из современных рентгеновских портативных приборов, впервые представленных на рынке России и стран СНГ.

ВЫПУСКАЕМЫЕ ВИДЫ ОБОРУДОВАНИЯ

- портативные рентгеновские анализаторы;
- портативные лазерные анализаторы;
- портативные рамановские анализаторы;
- портативные инфракрасные анализаторы;
- настольные анализаторы

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- производственная база в США;
- десятилетия опыта успешных разработок;
- широкий спектр применения;
- удобство и легкость использования;
- собственные улучшенные методы анализа, сравнимые с лабораторными;

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- металлы и сплавы;
- NDT/PMI;
- геохимия;
- безопасность и защита;
- лабораторные и полевые исследования;
- элементный анализ (LIBS);
- химический анализ (RAMAN);
- фармацевтика.

Анализ металлов от X до Z

X-серия

Самый легкий, точный и производительный в семействе портативных РФА. Имеет мощную трубку, работает 24/7 без перегрева, отличается суперскоростью.



Laser Z-серия

Единственный в мире высокоточный лазерный анализатор, работающий с любыми видами сплавов. Нет X-ray трубки – нет лицензий и радиационного контроля.



Преимущества

One box

X до Z имеют одинаковые принадлежности и интерфейс.



X и Z имеют одинаковые принадлежности и интерфейс. «Легкие» сплавы и «черные» стали измеряй точнее и быстрее лазерным Z, а нержавейку, жаропрочные и медь – с помощью.

Прочность конструкции



X – высокоскоростной затвор. Открывается только во время тестирования. Затвор защищает детектор от случайных повреждений при замене пластикового окна.



Z – закаленное кварцевое окно. Не имеет дорогостоящей трубки или детектора.

Мгновенная передача данных



Передача.

Приложение Mobile App автоматически передает результаты тестов на любое устройство через Bluetooth. Мгновенная отправка по почте или смс.

Синхронизация.

Приложение SciAps SYNCH через интернет передает результаты тестов в нужном формате на любой компьютер. Контроль процесса сортировки из любого места в режиме реального времени.

Распечатка.

Печать этикеток с результатами на беспроводном мини-принтере, а также данных или тестовых отчетов на любом Wi-Fi или Bluetooth принтере.

4 Портативные анализаторы металлов и сплавов

SciAps серия X • XRF

Самый легкий и скоростной рентгено-флуоресцентный «пистолет»

Гибкость в отношении цена/возможности – выгодное отличие линейки. SciAps X подходит для любой задачи: от сортировки нержавеющей стали и литейного алюминия до точного анализа суперсплавов, жаропрочных сплавов, латуни, бронзы и всего спектра Al-сплавов.

Турботрубка – инновация от SciAps

Обновление X-200 или X-300 за счет сверхмощной Турботрубки с уникальными параметрами. Измеряйте 0,2% Mg за 2 сек, 0,02% Si за 5 сек. Схожие возможности и для P, S и Al.

		
X-300	X-200, X-100	X-50
Модель будущего	Высокопроизводительная модель	Бюджетная модель
Самый быстрый и точный анализатор сплавов. Отлично работает с нержавеющей сталью, жаропрочными, Cr/Ni суперсплавами, медью и спецсплавами. По Al-сплавам работает также превосходно, как лазерный Z.	Сравним с премиальными моделями конкурентов, но по более выгодной цене. X-100 не измеряет Mg, Al, Si, P и S, модификация X-100 в X-200 в любой момент.	Базовый прибор без «легких» – для нержавеющей, жаропрочных, цветных металлов и сплавов на любой основе. Сортировка алюминия по сериям 2000, 7000, 3000 и по меди. Все преимущества серии X и видеокамера.

Уникальное приложение для РФА

Это спецприложение для быстрой и точной сортировки Al-сплавов. Сортирует любой Al-сплав за 2 сек., в том числе с содержанием 0,2% Mg и выше. Доступно для X-200 или X-300. Сортировка Al такая же быстрая, как с Laser Z.

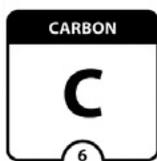
SciAps серия Z • LIBS

Самый совершенный портативный лазерный анализатор

Анализаторы Z-серии работают на технологии ЛИЭС – лазерно-искровая эмиссионная спектрометрия или LIBS. ЛИЭС подобна ОЭС, однако вместо электрической искры используется импульсный лазерный источник. Как и ОЭС, ЛИЭС дает точный хим. состав при работе в аргоновой среде. Для базовой сортировки Z с воздушной средой – более бюджетный вариант. Опцию обдув аргоном можно добавить в любой момент.



Причины выбора лазерного анализатора



• Углерод

Единственный в мире портативный анализатор, измеряющий углерод.



• Алюминий

Разделяет однотипные марки Al с суперскоростью и воспроизводимостью, включая те, которые отличаются низким Mg или содержат Li или Be.

• Нужно измерять Li, Be, V, C в сплавах или <0,1% Mg

Бериллиевые бронзы, литий, алюминий, чугуны с ограничением по магнию или низкий кремний в сталях.

Пропадает необходимость в лицензиях, инспекциях и контрольных бейджах для операторов. Laser Z справится с измерением сплавов и отлично заменит РФА.



Встроенная видеочкамера



Закаленное кварцевое окно

Преимущества

• Мощный лазер

Производительность лазера зависит от мощности. С лазером мощностью 6 мДж/импульс, Z является самым мощным по сравнению с подобными приборами.

• Отсутствие пробоподготовки

Лазер с частотой 50 Гц за доли секунды снимает поверхностные загрязнения. Режим очистки позволяет измерить окисленные, грязные или покрытые краской образцы. Технология очистки запатентована SciAps.

• Микрообдув аргоном

Единственный анализатор, имеющий встроенную систему обдува аргоном (защищена патентом). Увеличение точности в 10 раз при анализе в аргоновой среде.

• Базовая сортировка

С Z-серией можно начать с бюджетной модели Z50 и модифицировать ее при необходимости. Гибкость: аргон или воздух предлагает только SciAps Z серия.

• Безошибочный выбор точки теста

Серия SciAps Z имеет видеочкамеру и лазерный прицел в базовом комплекте всех моделей. Стружку, сварные швы, биметаллы или образцы сложной формы легко измерить.

