



Будущее  
создается



## Рентгеновское аналитическое оборудование

# Содержание

---

<b>ГК Остек</b>	<b>5 - 9</b>
<hr/>	
<b>Рентгенофлуоресцентные спектрометры</b>	
Рентгеновский спектрометр S2 PUMA	10 - 15
Рентгеновский спектрометр S6 JAGUAR	16 - 19
Рентгеновский спектрометр S8 TIGER	20 - 25
Рентгеновский спектрометр S8 LION	26 - 31
<hr/>	
<b>Рентгеновские дифрактометры</b>	
Настольный дифрактометр с параметрами стационарного прибора D2 PHASER	32 - 36
Дифрактометр D8 ENDEAVOR	37 - 43
Дифрактометр D8 ADVANCE	44 - 51
<hr/>	
<b>Портативные анализаторы металлов и сплавов</b>	
Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор SciAps X* XRF	52 - 55
Портативный лазерный анализатор с определением углерода SciAps Z* LIBS	56 - 57
<hr/>	
<b>Подготовка образцов для РФА</b>	
Настольная мельница вибрационного типа PARATUS mill M102	58
Настольный лабораторный полуавтоматический пресс PARATUS press P	59
Ручной гидравлический пресс xrPress MT25	60
Ручной гидравлический пресс xrPress ET25	61
Однопозиционная электрическая печь для сплавления XRFuse1	62
Двухпозиционная электрическая печь для сплавления XRFuse2	63
Шестипозиционная электрическая печь для сплавления XRFuse6	64
Платиновая гарнитура XRF Scientific	65
<hr/>	
<b>Остек-АртТул</b>	<b>66 - 74</b>
<hr/>	



**Мы убеждены, что, внедряя передовые, уникальные решения в области технической микроскопии и аналитического оборудования, можно достичь значительного повышения производительности и качества продукции.**

**Примушко Захар Сергеевич**  
Генеральный директор ООО «Остек-АртТул»

# ГК Остек

Группа компаний Остек является крупнейшим в России и странах СНГ инжиниринговым предприятием, включающим в себя ряд специализированных бизнес-единиц, в сферу деятельности которых входит разработка решений, внедрение комплексных систем для автоматизации высокотехнологичных производств, поставка оборудования и программного обеспечения для предприятий различных отраслей. Стратегическими направлениями деятельности Остека являются микроэлектроника, радиоэлектроника, электротехника.



## Наше предназначение

Наше предназначение заключается в приумножении эффективности производств передовой техники. Остек помогает создавать новые и повышать эффективность существующих предприятий. Гарантией предоставления наиболее оптимального решения для клиента служит комплексный подход к работе по проектам, включающий услуги по консалтингу, поставке необходимого оборудования или строительству производства, а также техническому и технологическому сопровождению. Детальная проработка проекта исключает безликий механический подход и позволяет предложить решение, наиболее соответствующее конкретному производству под конкретные задачи и ресурсы заказчика.

## Принципы нашей работы

Чем сложнее производство, тем труднее 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.

**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.

## Цифры о компании

**2500+**

реализованных комплексных проектов

**35 000+**

единиц  
инсталлированного  
оборудования

**520+**

первоклассных  
специалистов в штате

**3**

демонстрационных  
зала с передовым  
оборудованием

## История компании

**1991**

Основание Предприятия Остек специалистами Центрального научно-исследовательского технологического института

**1992**

Активная работа по продвижению технологии поверхностного монтажа в России. Проведение первого в странах бывшего СССР международного симпозиума Асолд

**1995**

Создание самой крупной и профессиональной сервисной службы по обслуживанию оборудования и технической поддержке клиентов в России

**1997**

Внедрение первой в России крупносерийной автоматической сборочной линии для производства телекоммуникационного оборудования

**2002**

Создание первого в России демонстрационного зала с постоянно действующей выставкой передовых технологий

**2005**

Создание технологического центра для проведения исследований и отработки новых технологий на изделиях клиентов

**2006 - 2009**

Активное развитие и создание новых бизнес-направлений. Начало работы по системе менеджмента качества ИСО9001:2001

**2011**

Запуск первого производственного проекта – производство промышленной мебели под торговой маркой Gefesd

**2013**

Начало выпуска журнала «Вектор высоких технологий». Проведение первой российской конференции, посвященной технологии создания трехмерных схем на пластике (3D-MID)

**2015**

Разработка и выпуск оборудования собственного производства, собственных программных продуктов: Logos®, Поток®, Улей®, Синтиз®. Создание Центра развития технологий

**2017 - 2019**

Запуск собственных продуктов Умная линия® и Умное рабочее место®. Создание направления конструирования и производства термического оборудования

**2020**

Запуск собственного Учебного центра. Выпуск на рынок мобильных приложений Ostec Service и Ostec SMT AR

## География клиентов компании



**4,9/5\***

оценка клиентской  
удовлетворенности

**3000+**

клиентов в России  
и за рубежом

Благодаря самому большому в России и в странах 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.

## Направления деятельности наших клиентов



\* По данным пользовательских оценок в Service Desk на 01.04.2020

## Состав группы компаний Остек

### Остек-АртТул

Комплексное оснащение производств и научно-исследовательских предприятий

### Остек-СМТ

Комплексная автоматизация сборочно-монтажных производств РЭА, аддитивные технологии и неразрушающий контроль

### Остек-ЭТК

Решения для производств электротехнических компонентов

### Остек-Интегра

Технологические материалы для производства радиоэлектронной аппаратуры и электронных компонентов

### Остек-СТ

Химико-технологические решения

### Остек-ЭК

Решения для производств электронных компонентов

### Остек-Электро

Решения для электрического контроля качества изделий

### Остек-Инжиниринг

Комплексные проекты создания и развития производственных предприятий

### Остек-Тест

Решения для организации испытаний и тестирования

## Собственные разработки



### WMS система управления складом

LogIST - ваш интеллектуальный инструмент автоматизации и оптимизации оперативной складской логистики.

Узнайте больше на [arttool.ru](http://arttool.ru)



### Промышленная мебель

Производственное объединение Gefesd® работает на рынке поставок антистатической промышленной мебели уже более 10 лет.

Узнайте больше на [gefesd.ru](http://gefesd.ru)



### Цифровая Система Управления Производством

Logos® – это ПО и инфраструктура для контроля, распределения, передачи и хранения информации, касающейся основных и сопутствующих процессов производства.

Узнайте больше на [ostec-projects.ru](http://ostec-projects.ru)

### Комплекс Умная линия®

Программно-аналитический комплекс, который обеспечивает мониторинг и анализ параметров технологического процесса производства радиоэлектроники в режиме реального времени, повышая производственные показатели и качество выпускаемой продукции.

Узнайте больше на [ostec-smt.ru/smartline](http://ostec-smt.ru/smartline)



## Сервисная команда Остека

50+

сертифицированных сервис-инженеров

24/7

обработка заявок в Service Desk

4,9/5\*

оценка удовлетворенности клиентов

№1\*\*

самый крупный в РФ центр технологий и обучения

### Квалификация

- 250+ сертификатов на осуществление сервисных работ
- 30+ видов сервисных услуг
- 35 000+ единиц установленного оборудования

### Гарантийное обслуживание

- Расширенная гарантия 24 месяца
- Послегарантийное обслуживание
- Возможность сервисного обслуживания оборудования других поставщиков

### Ремонт

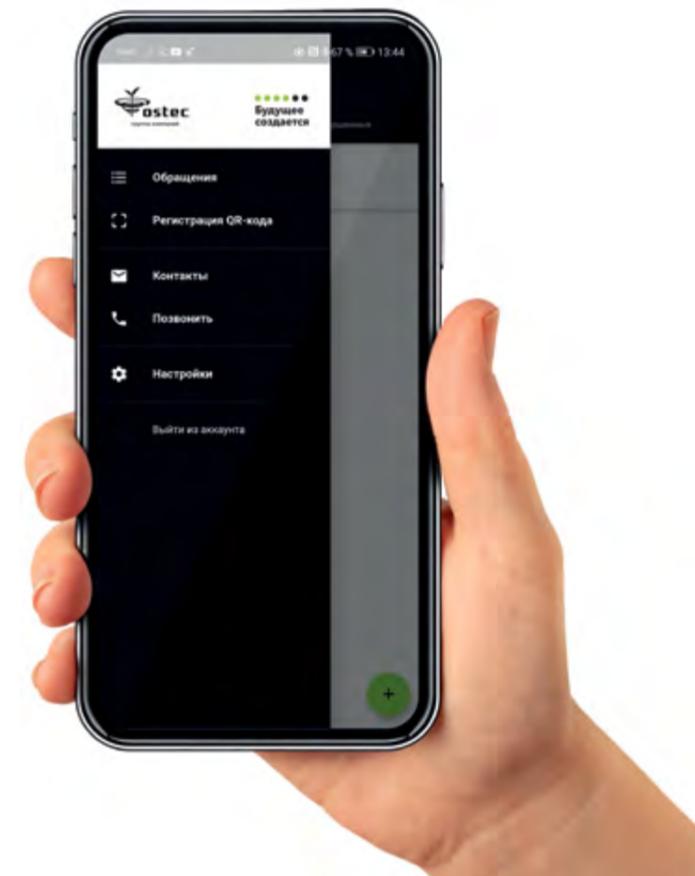
- 4000+ наименований комплектующих на складе
- Собственные мастерские для ремонта и диагностики
- База данных технической документации на оборудование

### Дистанционный сервис:

- Мобильное приложение: заявки, техдокументация всегда под рукой
- Доступ к сервисной истории по каждой отгруженной единице оборудования
- Доступ к базе знаний поставщиков, анализ сервисных

\* По данным пользовательских оценок в Service Desk на 01.04.2020

\*\* по результатам опросов клиентов



Рентгеновский спектрометр

# S2 PUMA



Производитель: Bruker Corporation  
Страна: США



**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 С 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 (MCA) на 4000 каналов
- оптимальная конфигурация для анализа легких элементов благодаря рентгеновской трубке с тонким окном и детектора XFlash®

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 <135 эВ на линии Mn Kα.



- A Защитное окно трубки DuraBeryllium®
- B 10-позиционный сменщик фильтров для оптимизации соотношение «сигнал-шум»
- C Коллиматорные маски для анализа образцов малого размера и точечного анализа
- D Устройство вращения и точного позиционирования образца
- E Защита детектора DustShield™
- F Видеокамера для контроля позиции образца

**Рентгеновская трубка**  
50 Вт, 50 кВ  
анод из Ag или Pd

**Кремниевый дрейфовый детектор рентгеновского излучения XFlash®** с энергетическим разрешением 135 эВ

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 кюветках; диаметр образца – 40 мм
- Непосредственная загрузка образцов с автоматической системы пробоподготовки в кольца Ø 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

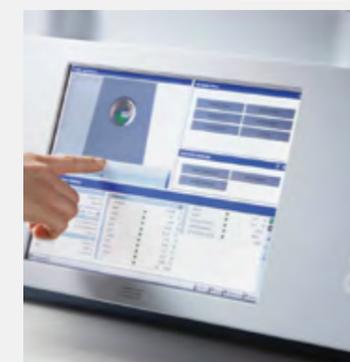


### Анализ одним касанием

- 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 – получайте 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!

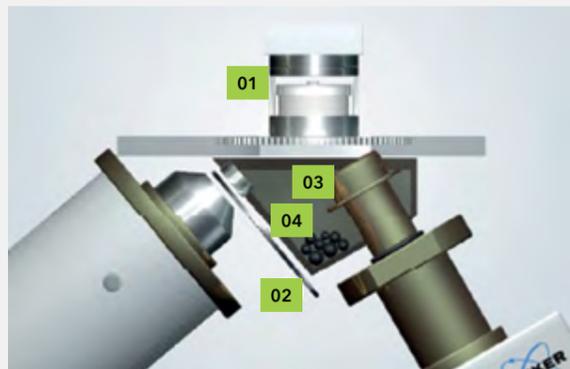


### SampleCare™- защита внутренних компонентов системы от загрязнения

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™

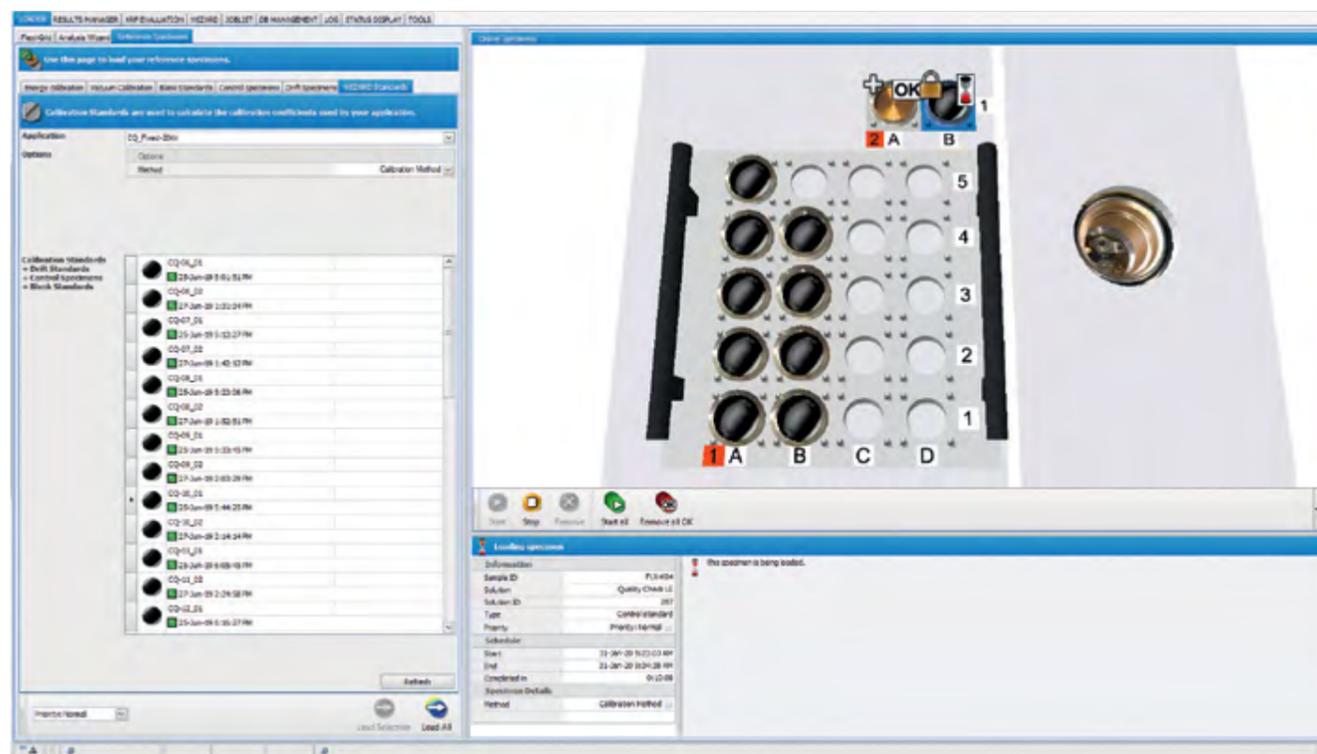
- Уникальная защита важнейших узлов прибора от загрязнений
- Гарантия безотказной работы
- Защита от загрязнения при пролипании образцов
- Надежное распознавание жидких образцов
- Загрузчик с функцией распознавания образца
- Защитное окно DuraBeryllium® защищает окно рентгеновской трубки
- Уникальная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



- 01 Захват с уникальной функцией распознавания образца
- 02 10-позиционный сменщик фильтров
- 03 Защита детектора DustShield™
- 04 Емкость для сбора пыли

## 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 Kai 100 000 импульсов в секунду Детектор XFlash® LE: разрешение 141 эВ для Mn Kai 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 видеочка 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 мультитач-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 (Н*); немецкий сертификат типа (BfS) на безопасность рентгеновского оборудования; соответствие требованиям стандартов ICRP, IAEA, EURATOM; Сертификат ГОСТСтандарт РФ		

## Рентгеновский спектрометр

# S6 JAGUAR



**S6 JAGUAR сочетает в себе отличные аналитические характеристики, основанные на передовых технологиях, компактные размеры и простоту использования.**

S6 JAGUAR предлагает больше аналитических возможностей, чем любой другой компактный ВД РФА прибор. Он оснащен новым компактным гониометром, близко расположенной оптикой и источником с прямым возбуждением мощностью 400 Вт. S6 JAGUAR обеспечивает превосходную точность и воспроизводимость благодаря совершенно новому детектору HighSense XE с его уникальным диапазоном линейности до 2 млн. имп/с. Его измерительные компоненты хорошо защищены нашей проверенной технологией SampleCare, гарантируя самую продолжительную безотказную работу прибора и самую низкую стоимость эксплуатации, особенно при работе с жидкими или порошковыми пробами. адаптации к любой существующей задаче в рамках рентгеновской дифракции.

## S6 JAGUAR - универсальность для исследований и обучения

Новый компактный гониометр с технологией HighSense повышает чувствительность и спектральное разрешение, обеспечивая аналитическую гибкость и характеристики, необходимые для научных исследований и материаловедения.

Возможность установить до четырех масок для образцов разных размеров, четырех кристаллов-анализаторов и двух детекторов позволяет S6 JAGUAR проводить быстрый многоэлементный анализ от ppm до 100%. Новые алгоритмы расчета концентраций по методу фундаментальных параметров методики бесстандартного анализа SMART - QUANT обеспечивают точные результаты даже для неизвестных образцов.

Основное преимущество последовательного ВД РФА заключается в том, что каждый элемент регистрируется с оптимальными режимами измерения. И S6 JAGUAR является примером аналитической гибкости: прямое возбуждение при мощности 400 Вт приводит к превосходной и бескомпромиссной чувствительности. Вся мощность доступна и при напряжении 30 кВ для легких элементов, и 50 кВ для тяжелых элементов!

## Анализ абсолютно неизвестных проб будет простым и при этом с наилучшими пределами обнаружения!

Но если высокой мощности рентгеновской трубки недостаточно: детекторы S6 JAGUAR с технологией HighSense диапазоном линейности до 2 млн. имп/с легко охватывают весь диапазон концентраций в одной калибровке. Детектор HighSense XE для тяжелых элементов обладает энергетическим разрешением в два раза выше, чем обычные сцинтилляционные детекторы, значительно уменьшая межэлементные влияния.

В S6 JAGUAR гониометр HighSense оснащен автоматическим сменщиком на четыре кристалла, что позволяет расширить его возможности для конкретных применений:

- Ge, чтобы повысить скорость анализа P и S, например, для стандарта ASTM D 2622
- XS-400, чтобы добавить 35% интенсивности для элементов от K до Am
- LiF 220 для более высокой разрешающей способности и пределов обнаружения элементов от V до Am

Для более низких пределов обнаружения элементов с высоким Z предусмотрен сменщик фильтров на 5 позиций для улучшения соотношения пик-фон!



## Измеряете жидкости, сыпучие порошки или спрессованные таблетки? S6 JAGUAR проанализирует всё!

Функция распознавания Easyload не даст измерить жидкую пробу в вакууме. Кроме того, экран защищает рентгеновскую трубку при загрузке образца. Вакуум-затвор защищает измерительную камеру с гониометром от жидкости и пыли, отделяя ее от камеры с пробой. Также, вакуум-затвор существенно снижает потребление гелия при анализе жидкости. Благодаря TouchControl™ управлять спектрометром S6 JAGUAR легко и просто. Интерфейс TouchControl дает возможность пользователю с минимальным уровнем подготовки проводить рутинные анализы и в то же время не нарушить конфигурацию и калибровки. Внешний ПК позволяет осуществлять полный контроль прибора через удаленный доступ или по сети. Простота управления сочетается с оптимальной защитой данных.



## Модуль WIZARD: калибровка спектрометра – удивительно простая задача с SPECTRA.ELEMENTS

1. Пошаговое руководство по созданию калибровки, включая контроль качества и коррекцию дрейфа.
2. Описание стандартов с удобными функциями копировать-вставить: информация об элементах и их диапазонах содержаний используется для оптимизации режимов измерения и учета наложения линий (Интегрированный Аналитический Интеллект)
3. Описание пробоподготовки, в том числе размеров, массы и веса пробы, для учета при расчете концентраций в каждом отдельном образце

## Модуль WIZARD: мощный аналитический аппарат для получения точных результатов как для одного, так и для нескольких элементов

1. Интерактивная оптимизация: отображение вычислений и изменений калибровочного графика «на лету»
2. Детали калибровки, включая смещение и наклон графика.
3. Обзор калибровки в виде таблицы для каждого отдельного стандарта, включая интенсивности, сертифицированные и расчетные значения, статистику счета и пределы обнаружения
4. Автоматический учет наложения линий и полностью новая модель учета матричных эффектов с использованием метода фундаментальных параметров с переменными, теоретическими и эмпирическими альфа-коэффициентами

## SPECTRA.ELEMENTS совмещает в себе удобство и функциональность: аналитическая мощь, управляемая одним кликом мыши

Модуль Wizard: создание калибровки не может быть проще. Нет всплывающих окон, только одно оптимально-организованное окно отображает все параметры калибровки. Программное обеспечение оперативно обновляет калибровочные кривые, когда применяются изменения в расчетах. Модуль Loader управляет каждым измерением как одной, так и большой партии образцов. А Results Manager предоставит вам полный контроль над результатами вашего анализа! Оцените и получите детальное представление о вашем образце: Модуль EVAL дает возможность интерактивного расчета со всем необходимым функционалом.

## SMART-QUANT WD – встроенный аналитический интеллект Analytical-Intelligence™ для достижения наилучших результатов без калибровок

SMART-QUANT WD является безэталонным методом анализа твердых веществ, сплавленных и спрессованных проб, сыпучих порошков и жидкостей без использования стандартных образцов в вашей лаборатории! Программа обеспечивает надежные количественные результаты для элементов от Na до U в диапазоне концентраций от ppm до 100%. Обработка волнодисперсионного скана спектра осуществляется по совершенно новому алгоритму метода фундаментальных параметров (FP).

## Технические характеристики

	Технические параметры	Преимущества
<b>Рентгеновская трубка HighSense</b>	400 Вт до 50 кВ до 17 мА	Аналитические характеристики (лучшая точность и пределы обнаружения), оптимальный анализ элементов с высоким Z и анализ легких элементов с низким кВ, высокой мА при полной мощности
<b>Размеры проб</b>	Диаметр маски: 34 мм стандартно Дополнительные коллиматорные маски (опция): 28 мм, 23 мм, 18 мм	Максимальная интенсивность и аналитическая гибкость для проб разного размера
<b>Фильтры первичного пучка</b>	Автоматический 5-позиционный сменщик фильтров SampleCare™ tube protection	Лучше пределы обнаружения благодаря улучшенному соотношению пик-фон Экран трубки, защищающий при загрузке образца
<b>Кристаллы-анализаторы</b>	XS-55 для F до Mg PET для Al до Cl LiF200 для K до U Ge, XS-400 *, LiF220	Аналитическая гибкость для всего диапазона элементов Лучше пределы обнаружения, выше точности спектральное разрешение
<b>Детекторы</b>	Пропорциональный счетчик HighSense XE для элементов от Ti до Am	Высокая чувствительность для легких элементов Диапазон линейности: 2 млн. имп/с, в два раза лучше энергетическое разрешение
<b>Вакуумный насос</b>	В комплекте, 265 мм x 180 мм x 489 мм	Низкие эксплуатационные расходы
<b>Гелиевая продувка</b>		Анализ жидкости
<b>Интерфейс TouchControl</b>	Интуитивно понятный пользовательский интерфейс, Переключение между языками	Гарантия безотказной работы и невысокие требования к обучению оператора
<b>Система охлаждения</b>	В комплекте, без дополнительного охладителя 466 мм x 190 мм x 630 мм	Высокая воспроизводимость, лучшая температурная стабильность
<b>Электропитание</b>	100 – 240 В, 50/60 Гц, макс. 1 кВА	Стандартная розетка
<b>Качество и безопасность</b>		Соответствие стандарту DIN EN ISO 9001:2008; Сертификат соответствия CE требованиям директивы по механическому оборудованию 2006/42/ЕС; Директивы по электрическому оборудованию 2014/35/ЕС; Директивы по электромагнитной совместимости 2014/30/ЕС; Немецкий сертификат типа (BfS RoV) на безопасность рентгеновского оборудования; Полная радиационная защита - уровень радиации менее 1 мкЗв/ч (Н*); Соответствие требованиям стандартов и требований ICRP, IAEA, EURATOM, НРБ-99/2009, ОПОРБ-99/2010 и СП 2.6.1.1282-03;
<b>Пробозагрузчик</b>	Ручной	
<b>Габариты (ШxГxВ), см</b>	67x74x51	67x74x80
<b>Вес, кг</b>	132	147

## Рентгеновский спектрометр

# S8 TIGER



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.



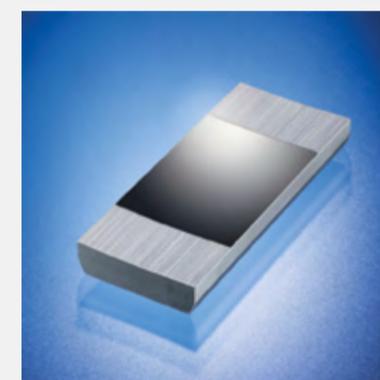
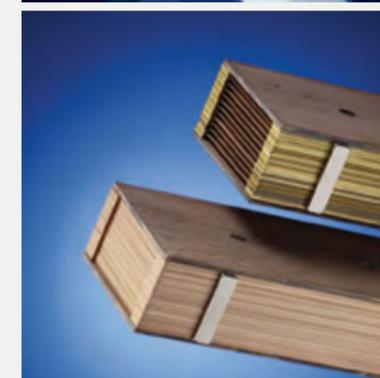
### S8 TIGER серии 2 с технологией HighSense: впечатляющая производительность

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.



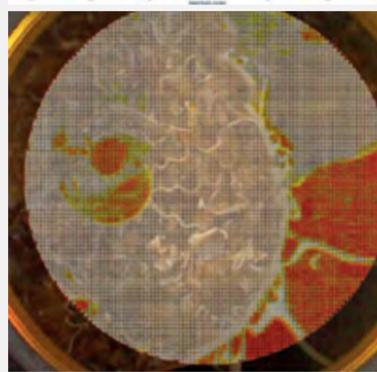
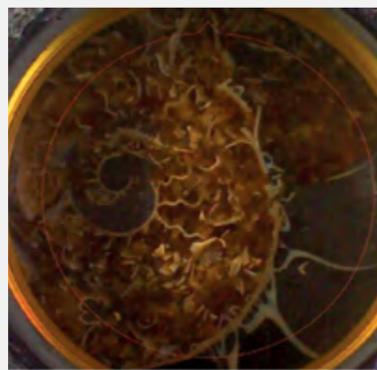
## XRF2 в S8 TIGER серии 2. Исследуйте микромир

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

<b>Наименьший размер пятна</b>	300 мкм, либо 1,2 мм
<b>Эффективность ВД РФА</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Наилучший анализ легких элементов с помощью специального пропорционального детектора</li><li>■ Оптимальное обнаружение тяжелых элементов с помощью сцинтилляционного детектора</li><li>■ Высокое разрешение ВД РФА</li></ul>
<b>Размер шага 100 мкм</b>	Пространственное картирование распределения элементов с высоким разрешением
<b>Максимальная интенсивность</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Повышение чувствительности более чем в 10 раз</li><li>■ Оптический путь HighSense</li><li>■ Обнаружение следовых содержаний при картировании распределения элементов</li></ul>

## 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 бескуветных позиций для максимальной производительности с использованием вакуумного захвата;
- Комбинация устройства загрузки кювет и свободных проб.



## S8 TIGER 2 – анализ одним касанием.

Технология 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 приводить 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.

## 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	<b>S8 TIGER 1K 1 кВт 50 кВ макс. 50 мА макс.</b>	<b>S8 TIGER 3 кВт 3 кВт 60 кВ макс. 150 мА макс.</b>	<b>S8 TIGER 4 кВт 4 кВт 60 кВ макс. 170 мА макс.</b>
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

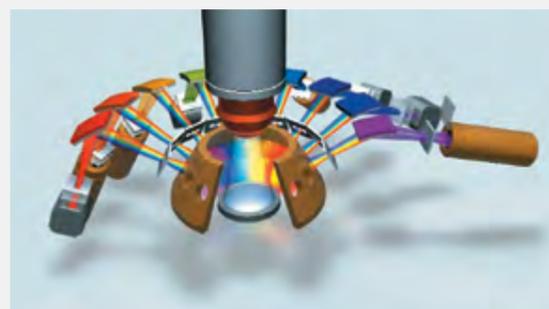
# S8 LION



**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 (ВДФА) 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 ВДФА-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 ВДФА 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



## 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 максимальной 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.

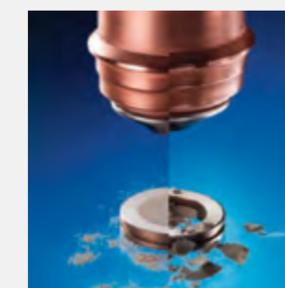


### Анализ одним касанием

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

**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
<b>Конфигурации:</b>		
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) безмасляный, бесшумный, 60 Гц (K130C58)	Компрессор:
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 (H*) Соответствие ICRP, IAEA, EURATOM - одобрено TÜV, PTB	

### Настольный дифрактометр с параметрами стационарного прибора

# D2 PHASER



Производитель: Bruker Corporation  
Страна: США



**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.

### 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



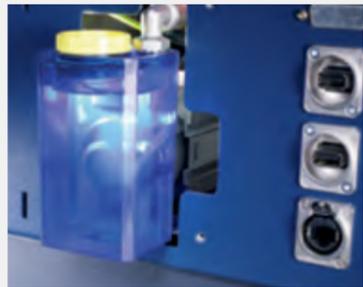
### Детектор LYNXEYE

- 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 (LSИили 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 PONKCS.

### DIFFRAC.DQUANT

#### Количественный анализ:

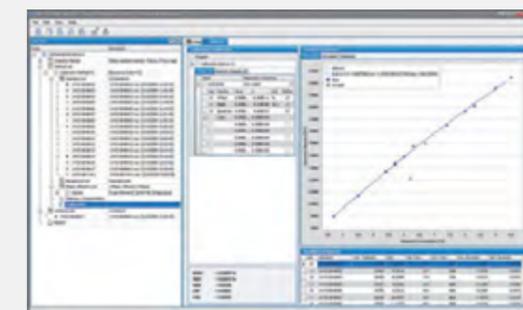
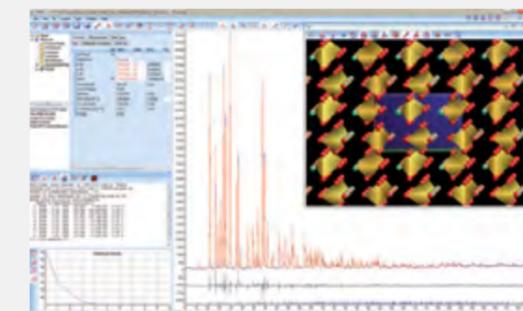
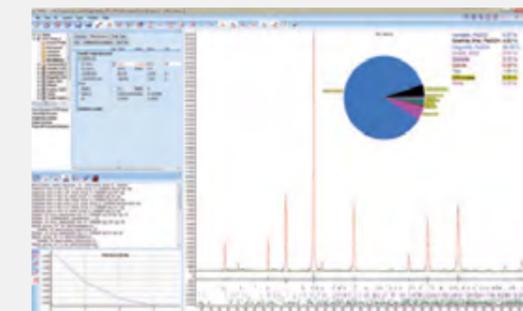
- Метод калибровки, метод отношения интенсивностей, метод корундовых чисел
- Коррекция поглощения по стандарту Национального института по охране труда и промышленной гигиене NIOSH 7500

#### Коррекция дрейфа. Различные уровни доступа операторов:

- Специалист выполняет настройку методики исследования
- Оператор выполняет анализ партий неизвестных образцов
- Полностью автоматический анализ отдельных неизвестных образцов

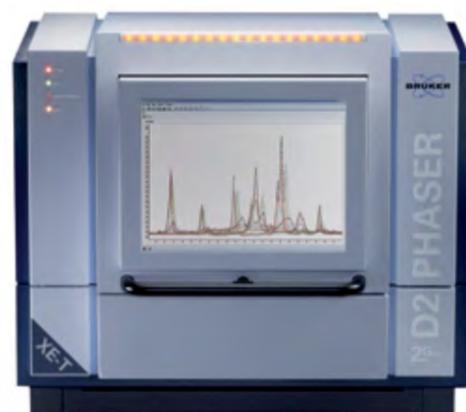
#### Подготовка отчетов:

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



## Технические характеристики

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



## Дифрактометр

# D8 ENDEAVOR



**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.

**Конфигурации D8 Endeavor 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 Metals – металлургия



D8 ENDEAVOR Pharma – фармацевтика



D8 ENDEAVOR Minerals – добыча полезных ископаемых



D8 ENDEAVOR Aluminum – производство алюминия



D8 ENDEAVOR Respirable Silica – контроль минимальных содержаний диоксида кремния



## 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.

## 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

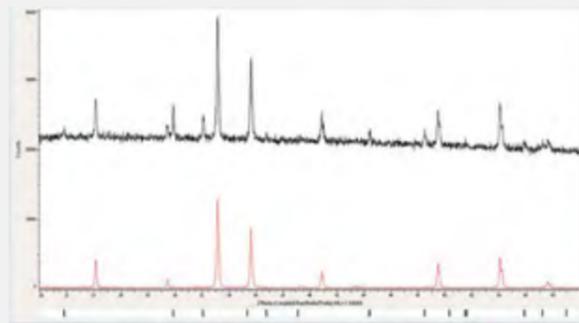
## Работа в режиме online

- 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

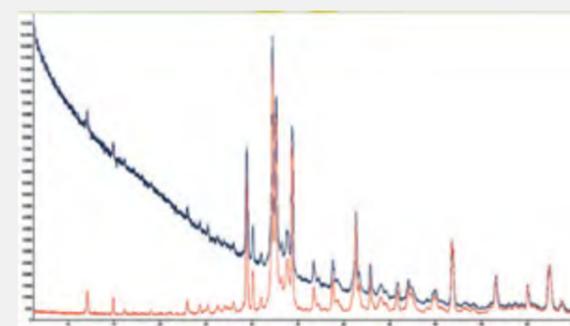
- Превосходное разрешение по энергии, позволяющее эффективно отфильтровывать флуоресцентное излучение
- Работа со всеми общепринятыми характеристическими линиями рентгеновского излучения
- Обеспечивает выдающееся угловое разрешение (FWHM) и правильный профиль линии
- Гарантированное отсутствие дефектных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

## 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

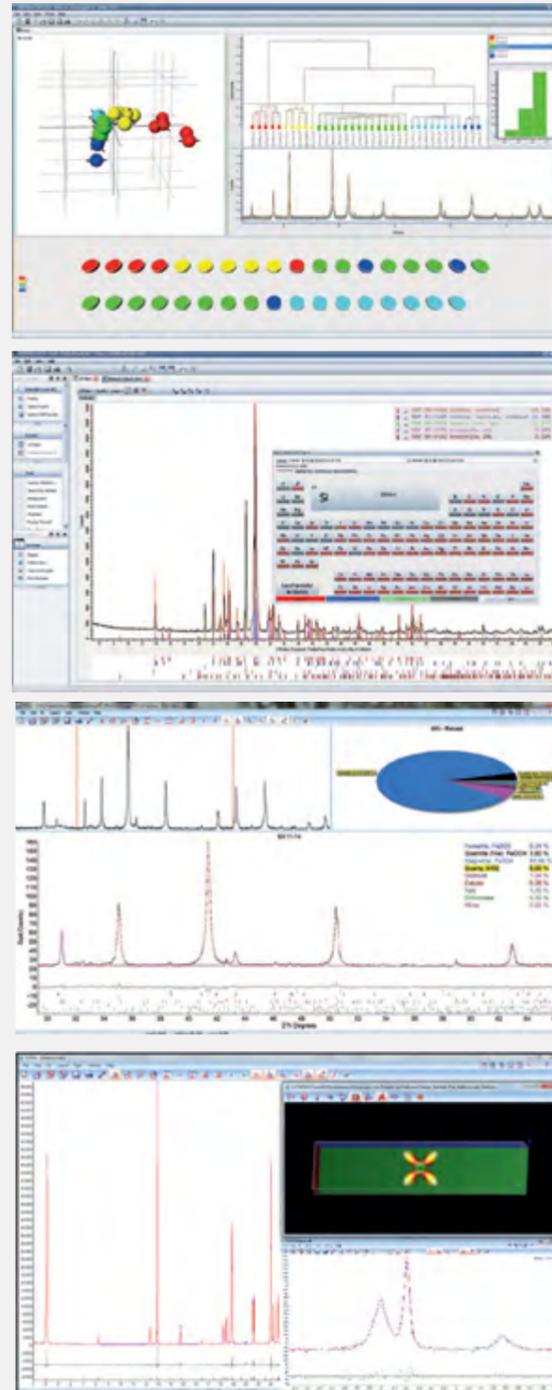
- Определение кристаллических и аморфных компонентов
- Методы анализа по отдельным пикам и всей дифрактограмме
- Классический метод Ритвельда
- Метод внутреннего стандарта
- Метод внешнего стандарта
- PONKCS
- Масштабирование дифрактограммы
- Определение степени кристалличности
- Калибровка по стандартным 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°

### 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

### Детекторы

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

### Планировка рабочего помещения Системы

Наименование	D8 ENDEAVOR	D8 ENDEAVOR ECO
Высота	1585 мм	1585 мм
Глубина	1318 мм	1318 мм
Ширина	840 мм	1342 мм
	Без сенсорного экрана	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 «HE» (для сложных условий)	15°C - 30°C при высотах 0 м 15°C - 25°C* при высотах 2000 м * В случае опции «HE» (для сложных условий)
Высоты над уровнем моря	3000 м* * Для больших высот - по отдельному заказу	2000 м

## Дифрактометр

# D8 ADVANCE

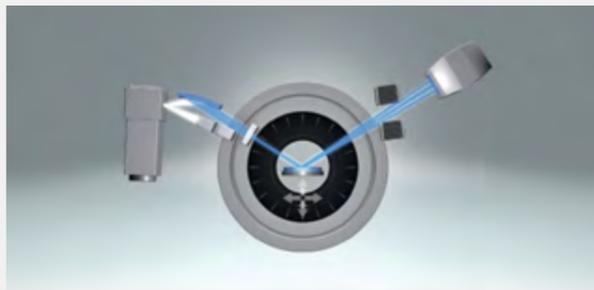


**D8 ADVANCE - это самый современный, на сегодняшний день, лабораторный дифрактометр из представленных на рынке.**

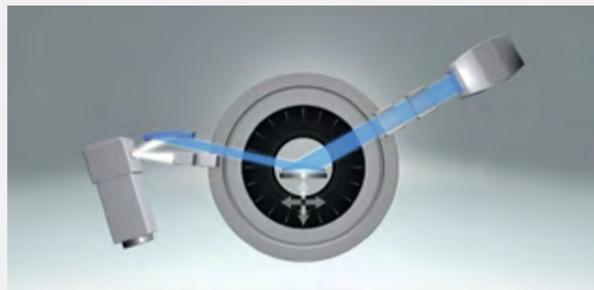
D8 ADVANCE позволяет решать практически весь комплекс существующих задач в области порошковой дифрактометрии. В приборе реализована принципиально новая концепция построения модульных систем DAVINCI.DESIGN, которая существенно упрощает процесс конфигурирования дифрактометра.

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.

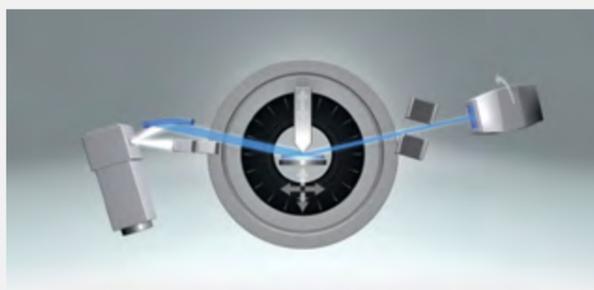
Конфигурация геометрии Брегга-Брентано



Дифракция под скользящими углами для анализа тонких пленок



Конфигурация для измерений методом рефлектометрии



Конфигурация для работы методом микродифрактометрии



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.

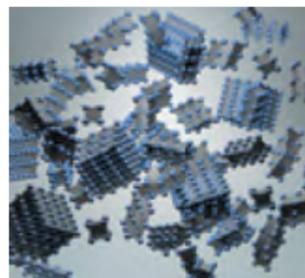
### Технология DAVINCI.SNAP-LOCK

DAVINCI.SNAP-LOCK представляет собой уникальный высокоточный механизм крепления, который позволяет менять 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.

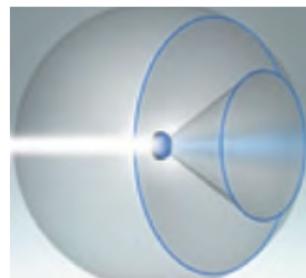


### Трехмерная микроструктура поликристаллического образца



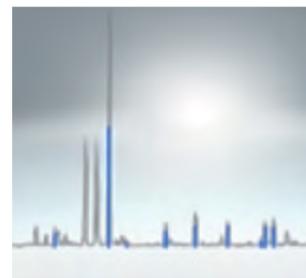
Произвольно-ориентированные кристаллиты

### Типичная дифрактограмма



Равномерная дифракционная картина вдоль колец Дебая

### Результаты измерений



Качественный фазовый анализ

### Определяемые характеристики пробы

#### Количественный и качественный фазовый анализ:

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

#### Анализ текстуры:

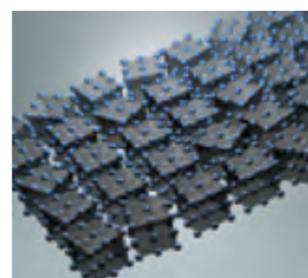
- преимущественная ориентация
- полюсные фигуры
- функция распределения ориентаций
- компоненты текстуры и их количественное представление

#### Остаточные напряжения:

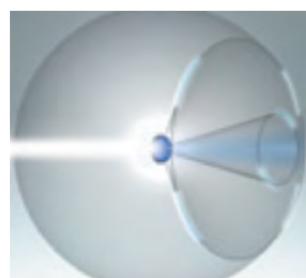
- напряжение
- деформация
- сжимаемость
- тензор напряжения
- твердость

#### Структурный анализ:

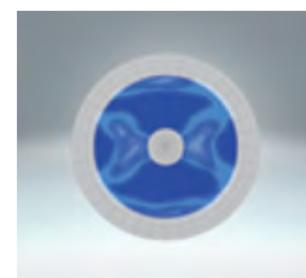
- параметры решетки
- кристаллическая структура
- симметрия
- координация



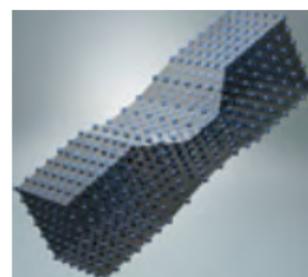
Кристаллиты с преимущественной ориентацией



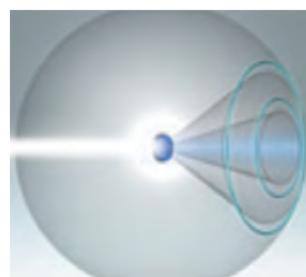
Неравномерная дифракционная картина вдоль колец Дебая



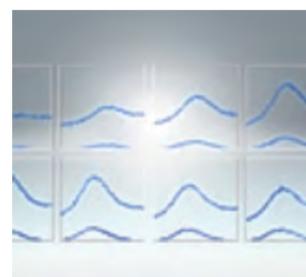
Анализ текстуры



Изогнутая проба или проба после механической обработки



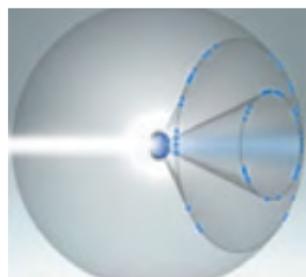
Деформированные кольца Дебая эллиптической формы



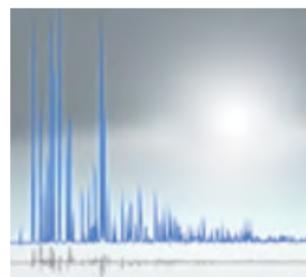
Анализ напряжений



Микроколичества кристаллитов



Индивидуальная дифракционная картина вдоль колец Дебая



Анализ структуры кристаллита

## 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  $2\theta$  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

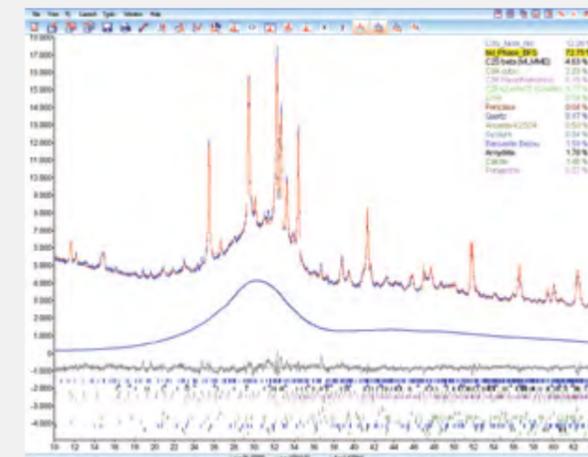
### Интеллектуальная загрузка проб:

- 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

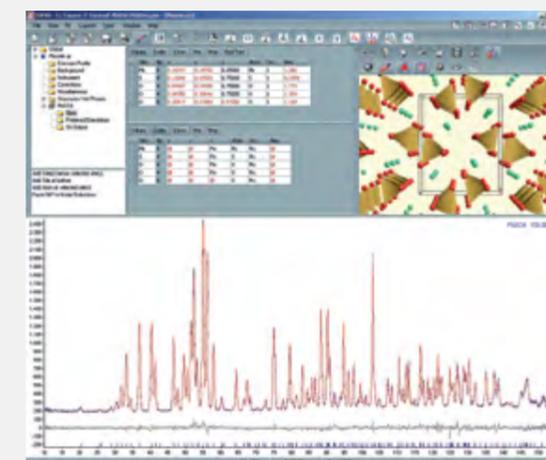
Существует много задач, где требуется высокая интенсивность и производительность. Поэтому D8 ADVANCE может быть оснащен различными высокоэффективными компонентами для любого применения. Линейные детекторы LYNXEYE и VANTEC-1 позволяют получить данные с высоким разрешением за кратчайшее время. Оба детектора 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 $\beta$ -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.



Количественный фазовый анализ с DIFFRAC.TOPAS

## Специализированные применения: простота работы в режиме пропускания с D8 ADVANCE

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 $\alpha$ 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.



Определение структуры кристаллита с DIFFRAC.TOPAS

## D8 ADVANCE – эксперименты с нестандартными условиями

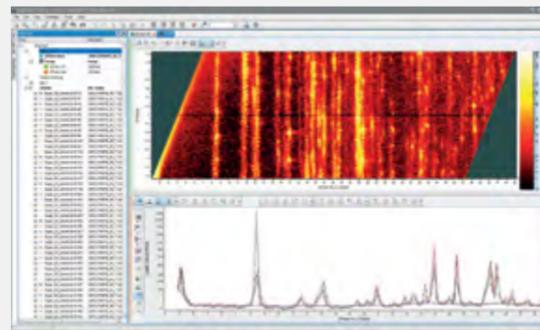
Свойства пробы могут изменяться под влиянием температуры, давления, состава атмосферы и влажности. Поэтому дифрактометр можно оборудовать различными камерами проб для искусственного создания условий окружающей среды и линейными детекторами, позволяющими изучать это влияние «in situ». Два уникальных компонента 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

Представьте, что вы можете с легкостью переключаться между такими разными применениями, как определение фаз или рефлектометрия (XRR), малоугловая (GID) и микродифракция ( $\mu$ XRD), исследованием остаточных напряжений и структурным анализом - без какой-либо перенастройки оптики.



Определение фазовых переходов с DIFFRAC.EVA

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.

## Простой анализ текстуры и остаточных напряжений с D8 ADVANCE

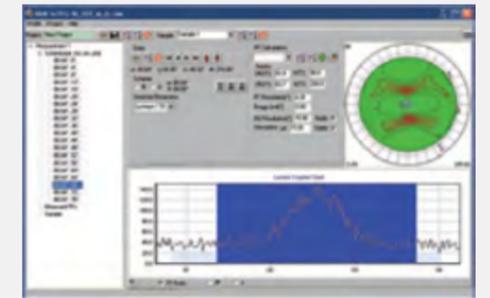
При исследовании текстуры и напряжений деталей машин определяется локальная деформация кристаллита и распределение преимущественных ориентаций. Это требует мощного инструментария позиционирования пробы для получения максимальной интенсивности в конкретной точке, максимального разрешения и быстрой регистрации.

### Максимальная интенсивность:

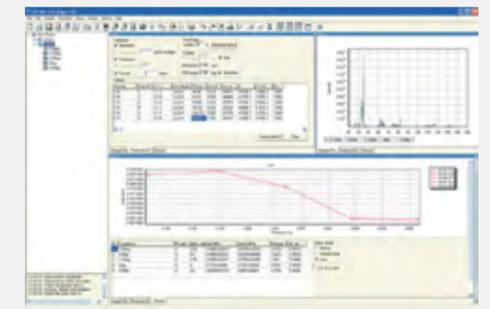
Увеличение интенсивности позволяет существенно сократить время измерения. Кроме того, часто требуется измерить интенсивность в конкретной точке. Для этого предназначена уникальная линза POLYCAP

### Максимальное разрешение и скорость:

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



Определение структуры кристаллита с DIFFRAC.TOPAS



Анализ остаточных напряжений с DIFFRAC.LEPTOS

## 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° < 2Theta ≤ 168°
Позиционирование	Шаговые двигатели с оптическими датчиками
Минимальный размер шага	0.0001°
Регулировка системы (при постоянных условиях окружающей среды)	± 0.01° 2Theta 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

Портативный рентгено-флуоресцентный анализатор

# SciAps X\* XRF

SciAps

Производитель: SciAps, Inc.  
Страна: США



## Скорость и точность в красивой упаковке

Серия SciAps X - это самое легкое, маленькое, быстрое и высокоточное семейство XRF-анализаторов в мире. С новейшими моделями до 3 фунтов. и молниеносно, их можно использовать в течение всего дня без усталости. Созданный на платформе Android для глобальной связи, вы можете управлять своими данными и парком машин в любом месте, легко распечатывать или отправлять результаты по электронной почте. А видимость? Встроенная камера с видео для просмотра образцов включена во все модели, а новейший дисплей смартфона обеспечивает удобный просмотр в любых условиях освещения.



При весе 1,3кг X-550 и X-505 являются самыми легкими анализаторами из когда-либо созданных, в основном в металлическом корпусе, обеспечивающем максимальную надежность и рабочий цикл. Узкий и тонкий форм-фактор обеспечивает доступ к самым сложным местам проведения испытаний, с новейшим 2,7-дюймовым (68,6 мм) дисплеем для просмотра оценок и химического состава сзади.

## Технические характеристики

Масса	1,3 кг с батареей
Размеры	19 x 27 x 12 (см)
Мощность	Встроенный литий-ионный аккумулятор, перезаряжаемый внутри устройства или с помощью внешнего зарядного устройства, питание переменного тока, возможность горячей замены (макс. Время замены 60 с)
Экран	2,7-дюймовый цветной емкостный сенсорный экран - графический ускоритель Qualcomm Adreno 306 2D / 3D 400 МГц
Связь / передача данных	Wi-Fi, Bluetooth, USB-подключение к большинству устройств, включая программное обеспечение SciAps ProfileBuilder для ПК
Безопасность	Использование, защищенное паролем (уровень пользователя) и внутренние настройки (администратор)
Нормативный	CE, RoHS, зарегистрирован USFDA, Canada RED Act.
Источник возбуждения	Rh анод 40 кВ, 200 мкА и 10 кВ, 500 мкА для испытаний сплавов, анод 50 кВ, 200 мкА Au для большинства других приложений
Детектор	Кремниевый дрейфовый детектор 20 мм <sup>2</sup> (активная область), разрешение 140 эВ на полувысоте на линии 5,95 Mn K-alpha
Рентгеновская фильтрация	4-позиционное колесо фильтра для оптимизации луча
Обработка электроники и обработка хоста	Четырехъядерный процессор ARM Cortex A53 с тактовой частотой 1,2 ГГц, 64/32-разрядный, ОЗУ: 2 ГБ LP-DDR3, Память: 16 ГБ eMMC (хранилище)
Импульсный процессор	12 бит со скоростью оцифровки 80 MSPS 8K канал MCA USB 2.0 для высокоскоростной передачи данных на главный процессор. Цифровая фильтрация, реализованная в FPGA для высокопроизводительной обработки импульсов, время пика 20 нс - 24 мкс
Температура окружающей среды	От 10 ° F до 130 ° F при рабочем цикле 25%
Калибровка	Основные параметры. Для приложений Geochem и Environmental Soil пользователи также могут выбрать метод «Нормализация Комптона» и / или использовать калибровки, полученные эмпирическим путем
Проверка калибровки	Внешний контрольный стандарт из нержавеющей стали 316 для проверки калибровки и валидации шкалы энергии
Аналитический диапазон	32 стандартных элемента, конкретные элементы зависят от приложения. Дополнительные элементы могут быть добавлены по запросу пользователя
Доступные приложения	Сплав, геохимия (горнодобывающая промышленность), эмпирические, экологические приложения. Новые приложения добавляются регулярно
Библиотека оценок	Стандартная библиотека содержит более 500 классов, практических ограничений по размеру нет. Поддерживается несколько библиотек, оценки могут быть добавлены на анализаторе или с помощью пакета программного обеспечения ПК (ProfileBuilder)

## Базовая версия

Полностью модернизированные X-200, X-250 и X-50 являются самыми дешевыми XRF-пистолетами на рынке, но при этом обладают лучшими в своем классе аналитическими и скоростными характеристиками при всей точности и пропускной способности X-550 и X-505.

Теперь с улучшенным отводом тепла, уменьшенным весом и новым пользовательским интерфейсом.



## Технические характеристики

Масса	2,3 кг с аккумулятором
Размеры	19 x 27 x 15 (см)
Мощность	Встроенный литий-ионный аккумулятор, перезаряжаемый внутри устройства или с помощью внешнего зарядного устройства, питание переменного тока, возможность горячей замены (макс. время замены 60 с)
Экран	5-дюймовый цветной сенсорный экран Дисплей типа смартфона - 3D-графика PowerVR SGX540
Связь / передача данных	Wi-Fi, Bluetooth, USB. Возможность подключения к большинству устройств, включая программное обеспечение SciAps ProfileBuilder для ПК
Источник возбуждения	6-40 кВ, Rh анод 200 мкА для испытаний сплавов, 6-50 кВ, анод Au 200 мкА для большинства других приложений
Детектор	Кремниевый дрейфовый детектор 20 мм 2 (активная область), разрешение 135 эВ на полувысоте на линии 5,95 млн К-альфа
Рентгеновская фильтрация	6-позиционное колесо фильтра для оптимизации луча
Процессор обработки электроники	ARM Cortex -A9, двухъядерный / 1,2 ГГц Память: 1 ГБ DDR2 RAM, 1 ГБ NAND Хранение результатов: 8 ГБ SD
Импульсный процессор	14-разрядный АЦП со скоростью оцифровки 80 MSPS 8К-канальный MCA USB 2.0 для высокоскоростной передачи данных на хост-процессор Цифровая фильтрация, реализованная в FPGA для высокопроизводительной обработки импульсов Время пика 50 нс - 24 мкс
Калибровка	Основные параметры. Для Geochem и Env. Пользователи Soil Apps могут также выбрать метод «нормализации Комптона» и / или использовать калибровки, полученные эмпирическим путем
Проверка калибровки	Внутренняя заслонка также изготовлена из нержавеющей стали 316 для полностью автоматической калибровки и проверки шкалы энергопотребления
Температура окружающей среды	От 10 ° F до 130 ° F при рабочем цикле 25%
Безопасность	Использование, защищенное паролем (уровень пользователя) и внутренние настройки (администратор)
Нормативный	CE, RoHS, зарегистрирован USFDA, Canada RED Act.
Камера / Видео/Wi-Fi/Bluetooth и GPS	Серия X предлагает камеру высокого. Изображения автоматически сохраняются с результатами для фото-документации. А Wi-Fi / BT упрощают передачу данных и подключение. USB-соединения также включены

## Доступные приложения и стандартные пакеты элементов

Стандартные пакеты элементов для различных моделей и приложений показаны в таблице ниже. Требуются другие элементы? Просто спроси! Мы часто добавляем или заменяем элементы для конкретных приложений.

## Модельный ряд: X-550, X-250 и X-200

Приложение	Луч 1(40кв)	Луч 2(10кв)	Луч 3(50кв)
Гео-Майнинг	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Rb, Zr, Nb, Mo, W, Ta, Au, Hg, Pb, Bi, U	Mg, Al, Si, P, S, K, Ca	Ag, Sn, Sb, Ba
Гео- Почва	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Rb, Zr, Mo, W, Tl, Hg, Pb, Bi	Mg, Al, Si, P, S	Ag, Cd, Sn, Sb, Ba
Сплав	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Y, Zr, Nb, Mo, W, Ta, Hf, Re, Au, Pb, Bi, Ru, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb	Mg, Al, Si, P, S	N / A
Драгоценные металлы	Ti, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, W, Au, Ge, Ir, Pt, Au, Pb, Bi, Zr, Mo, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb	N / A	N / A

## Модельный ряд: X-50

Приложение	Луч 1(40кв)	Луч 2(10кв)	Луч 3(50кв)
Гео-Майнинг	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Rb, Zr, Nb, Mo, W, Ta, Au, Hg, Pb, Bi, U, Ag, Sn, Sb	S, K, Ca	N / A
Гео- Почва	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Rb, Zr, Nb, Mo, W, Ta, Au, Hg, Pb, Bi, U, Ag, Sn, Sb	N / A	N / A
Сплав	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Rb, Zr, Nb, Mo, W, Ta, Au, Hg, Pb, Bi, U, Ag, Sn, Sb	N / A	N / A
Драгоценные металлы	Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Rb, Zr, Nb, Mo, W, Ta, Au, Hg, Pb, Bi, U, Ag, Sn, Sb	N / A	N / A

## Программное обеспечение и аксессуары

Настольное программное обеспечение SciAps ProfileBuilder загружено стандартными промышленными сертифицированными справочными материалами (CRM с анализами), пользователи могут добавлять дополнительные калибровки для анализа. Просмотр калибровочных кривых, создание новых, создавайте настраиваемые модели для ваших собственных элементов, представляющих интерес. Наложите и сравнивайте спектры и многое другое. Совместимость со сторонним программным обеспечением: SciAps с удовольствием экспортирует данные во многие сторонние программные пакеты, такие как программное обеспечение для майнинга от Leapfrog и loGlobal.



## Стенд SciAps Test Stand

Стенд SciAps Test Stand позволяет превратить ваш портативный компьютер X-200 в настольный анализатор. Полностью защищенный аппаратными блокировками, он разработан для обеспечения надежности, долговечности и безопасности. Сверхстабильная база правильно позиционирует ваши образцы независимо от того, что происходит вокруг вас. Встроенные вентиляторы обеспечивают охлаждение анализатора даже в самых экстремальных рабочих циклах и условиях окружающей среды.



## Портативный лазерный анализатор с определением углерода

# SciAps Z\* LIBS



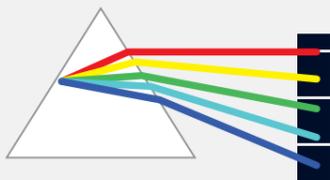
### Безопасность

Серия Z оснащена системой обнаружения проб, обеспечивающей безопасность в условиях класса 1(3B). Если образца нет, лазер не выдаст ни одного импульса, что означает, что в пустое пространство не попадет рассеянный лазерный свет. Если образец удаляется во время тестирования, лазер немедленно прекращает работу, как только образец находится на расстоянии ¼ дюйма или более от окна. Поскольку Z не будет стрелять в пустое пространство, он может эксплуатироваться в условиях Класса 1 при надлежащей подготовке (ANSI Z136.1). Таким образом, Z обеспечивает аналитические преимущества лазера 3b в устройстве, которое может работать в условиях класса 1. Это преимущество в безопасности достижимо ТОЛЬКО с помощью лазера с низкой частотой повторения. Лазеры класса 3b с высокой частотой повторения, подобные тем, которые используются в других устройствах LIBS, не могут работать в этом безопасном режиме.



### Спектрометр

В серии Z используется запатентованная конструкция стекового спектрометра, которая обеспечивает широкий диапазон длин волн и высокое разрешение, превосходящее любые другие портативные LIBS. В зависимости от вашего приложения можно приобрести с 1-3 спектрометрами. Диапазон 3-х спектрометра Z составляет 190-950 нм, это позволяет измерять: H, F, Br, Cl, N, O, S, Rb, Cs и K.



### Лазер

Ключом к хорошему LIBS-анализу, является создание хорошей плазмы. Лучшая плазма получается при самой высокой плотности мощности на образце. Лазерная технология Z PULSAR излучает лазерные импульсы в диапазоне 5-6 мДж / импульс, с частотой до 50 Гц, с импульсами длительностью 1 нс.



### Камера / Видео/Wi-Fi/Bluetooth и GPS

Серия Z предлагает двойные камеры. «Макрокамера» с широкоугольным объективом обеспечивает фотодокументацию тестируемых образцов и может считывать штрих-коды или QR-коды для идентификации образцов. Внутренняя камера позволяет точно просматривать и наводить лазер для анализа образца. Внутренняя камера увеличивает возможности LIBS-анализа. Лазер автоматически фокусируется на размер луча <100 мкм, не требуя какой-либо внешней коллимации, убивающей интенсивность, обычно применяемой в XRF. Камеру Z можно использовать для точного попадания во многие типы образцов. Сварные швы можно анализировать в нескольких местах при изучении изменений химического состава сварного шва. Камера Z может отточить определенные области для неоднородных образцов. Изображения автоматически сохраняются с результатами для фото-документации. А Wi-Fi / BT упрощают передачу данных и подключение. USB-соединения также включены.

### Нет хрупких рентгеновских детекторов

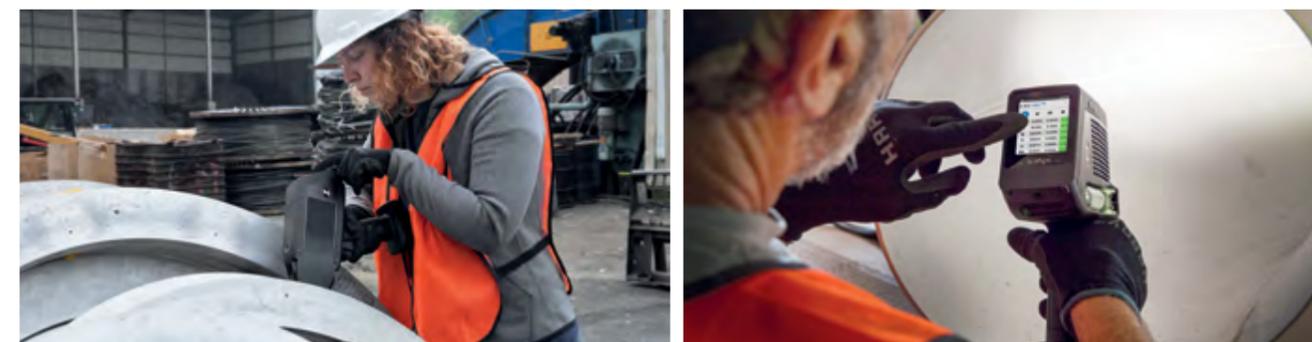
В отличие от анализаторов XRF, возле переднего окна нет чувствительного элемента детектора. Z использует практически непроницаемое кварцевое окно «прочное, как пирекс». Поскольку LIBS собирает свет в видимой и ультрафиолетовой областях спектра, а не в области рентгеновских лучей, можно использовать прочное толстое окно, если оно прозрачно для видимого и ультрафиолетового света.

### Автоматическая калибровка

Серия Z отслеживает время и внутреннюю температуру и при необходимости автоматически выполняет калибровку. Это означает, что образцы для калибровки не нужно носить с собой. Снижается вероятность ошибки оператора за счет автоматизации процедуры калибровки.

### Технические характеристики

Модель	Диапазон спектрометра (нм)	Измеримые элементы
Z-901	200-440	От Mg до U
Z-902	190 - 625	От Mg до U, включая Li, Na
Z-903	190-950	От Mg до U, включая H, F, N, O, Br, Cl, Rb, Cs и S
Z-300	190 - 950	H, N, O, Cl, F, Br, Ce, Rb и S.
Z200C+	190-625	От Mg до U, включая Li, Be, B, C



Настольная мельница  
вибрационного типа

# PARATUS mill M102

PARATUS

Производитель: Paratus  
Страна: Россия



Настольная мельница-истиратель вибрационного типа PARATUSmill M102 используется для сверхтонкого измельчения твердых, среднетвердых, хрупких, мягких, влажных материалов.

Легкость в обращении и надежность всех его компонентов делают эту мельницу способной работать длительное время, практически не требуя обслуживания. Вибро и шумо изоляция мельницы значительно снижает шумовую нагрузку на оператора, что позволяет не выводить рабочее место в отдельное помещение. Электромагнитный замок предотвращает случайное открывание мельницы во время работы. Размольная гарнитура надежно закрепляется на виброплите при помощи быстрозажимного крепления. Инвертор с частотно-преобразовательным управлением позволяет, как достичь максимальных оборотов, так и перейти к остановке в плавном режиме, что дает возможность максимально снизить вибрацию устройства.

## Технические характеристики

Размольные гарнитуры	карбид вольфрама
Объем размольных гарнитур	75 мл
Начальный размер зерна	<10 мм
Конечная тонкость	<20 мкм
Скорость вращения	до 1500 об/мин
Питание	220 В
Мощность двигателя	750 Вт
Ширина	615 мм
Высота	400 мм
Глубина	480 мм
Вес	62 кг

Настольный лабораторный  
полуавтоматический пресс

# PARATUS press P



Настольный лабораторный пресс настольного типа PARATUSpress серии P используется для таблетирования анализируемых материалов для последующего анализа методами рентгеновской, ИК и рамановской спектроскопии и рентгеновской дифракции.

PARATUSpress серии P - это очень эффективный и простой инструмент с лёгким и гибким интерфейсом управления, благодаря которому процесс таблетирования может быть максимально простым и быстрым. Микропроцессорное управление запуском и контролем давления позволяет достичь необходимой повторяемости прессования. Прочная и надежная гидравлическая система обеспечит бесперебойный процесс работы без технического обслуживания. Возможность использования пресс-форм разного размера позволяет использовать пресс для различных методов анализа.

## Технические характеристики

Модель	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PARATUSpress P115 - до 15 тонн</li> <li>■ PARATUSpress P125 - до 25 тонн</li> <li>■ PARATUSpress P140 - до 40 тонн</li> </ul>
Диаметр пресс-форм	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для свободного прессования: 5 мм, 10 мм, 32 мм и 40 мм</li> <li>■ Для прессования в кольцо: 32 мм, 40 мм и 52,5 мм</li> </ul>
Управление давлением	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ До 5 режимов давления в зависимости от предполагаемого применения</li> <li>■ Сенсорный экран управления (опция)</li> </ul>
Ширина	630 мм
Высота	400 мм
Глубина	440 мм
Вес	110 кг

## Ручной гидравлический пресс

# xrPress MT25



Производитель: XRF Scientific  
Страна: Австралия



Гидравлический пресс xrPress MT25 с ручным управлением, предназначен для подготовки порошковых образцов для ИК- и рентгенофлуоресцентного анализа. Он имеет точный манометр, прочный корпус с защитной дверцей из поликарбоната.

### Ключевые особенности

- Защитные решетки из поликарбоната
- Регулируемый верхний буфер.
- Вакуумные порты
- Клапан сброса давления
- Дополнительный цифровой дисплей давления для точного измерения давления (с шагом 0,01 т.)

### Технические характеристики

- Макс. Нагрузка на поршень T25: 25 тонн
- MT25: диапазон нагрузки (с шагом 0,5 тонны) T25: 2-25 тонн
- MT25D: Диапазон нагрузки (с шагом 0,01 тонны): 2 - 25 тонн
- Диаметр верхнего поршня: 45 мм
- Вертикальное перемещение винта с верхней ходовой частью: 112 мм
- Диаметр балки поршня (поршня): 105 мм
- Ход поршня: 25 мм
- Мин / макс расст. между нажимными поверхностями: 73/185 мм
- Размеры (мин. / Макс. В Ш х Г): 497/609 x 370 x 300 мм - Вес: 49 кг

Пресс оснащается пресс-формой для формирования образцов диаметром 40 мм, 32 мм

## Ручной гидравлический пресс

# xrPress ET25



MotorT25 - это гидравлический пресс с усилителем, способный выдерживать нагрузку до 25 тонн. Пресс был разработан для ИК- и рентгенофлуоресцентного анализа.

### Ключевые особенности

- Большое рабочее расстояние между прижимными поверхностями
- Низкий уровень шума при работе
- Встроенный защитный экран из полиэтилентерефталат-гликоля (ПЭТГ)

### Технические характеристики

- Макс. Нагрузка на поршень (поршень) T25: 25 тонн
- Диапазон нагрузки (с шагом 0,5 тонны) T25: 2-25 тонн
- Диаметр верхнего поршня: 40 мм.
- Вертикальный ход верхнего ходового винта: 90 мм
- Диаметр балки поршня: 100 мм
- Ход поршня : 25 мм
- Макс. / Мин. расст. между нажимными поверхностями: 165 мм - 70 мм
- Размеры (В х Г х Ш): 620 x 290 x 420 мм - Вес: 68 кг

Пресс оснащается пресс-формой для формирования образцов диаметром 40 мм, 32 мм

Однопозиционная электрическая  
печь для сплавления

# XRFuse1



Производитель: XRF Scientific  
Страна: Австралия



XrFuse 1 – однопозиционная электрическая печь для приготовления сплавленных дисков для рентгенофлуоресцентного анализа или растворов для ICP.

Концепция cold-to-cold (от холодного к холодному) обеспечивает полную безопасность пользователя и простоту эксплуатации.

- Полностью автоматическая и воспроизводимая система подготовки проб
- Один из наиболее эффективных нагревательных профилей
- Специальные керамические держатели обеспечивают отсутствие какого-либо загрязнения
- Максимальная температура: 1200 °C

## Простота применения

- Простое и понятное меню
- Функция самодиагностики
- Сенсорный экран
- 12 готовых программ сплавления, возможность менять и добавлять новые.
- Программируемый этап предварительного нагрева / окисления

## Безопасность

- Полностью закрытый корпус, защита пользователя от движущихся и горячих частей
- Холодный корпус печи и окно
- Полностью автоматическая система «от холодного к холодному», тигли возвращаются охлажденными
- Устанавливается с защитой от перегрева, кнопкой «Стоп»

## Программируемые параметры сплавления

- Температура и продолжительность предварительного нагрева
- Основная температура и продолжительность нагрева
- Продолжительность перемешивания, скорость и амплитуда
- Продолжительность остановки
- Угол наклона при выливании
- Охлаждение (2 этапа)
- Пауза в любое время
- Сигнал «Сплавление завершено»
- XRF или ICP режим

## Производительность

- Один (1) образец на загрузку
- До 4 образцов в час

## Технические характеристики

Производительность	До 4 дисков в час
Электропитание	208-240 В; 50/60Гц; 20А, 1 фаза
Размер (Ш x В x Г)	56 см x 52 см x 70 см
Вес	40 кг

Двухпозиционная электрическая  
печь для сплавления

# XRFuse2



XrFuse 2 – двухпозиционная электрическая печь для приготовления сплавленных дисков для рентгенофлуоресцентного анализа или растворов для ICP.

Концепция cold-to-cold (от холодного к холодному) обеспечивает полную безопасность пользователя и простоту в использовании.

- Полностью автоматическая и воспроизводимая система подготовки проб
- Один из наиболее эффективных нагревательных профилей
- Специальные керамические держатели / подставки обеспечивают отсутствие какого-либо загрязнения
- Максимальная температура: 1200 °C

## Простота применения

- Простое и понятное меню
- Функция самодиагностики
- Сенсорный экран
- 12 готовых программ сплавления, возможность менять и добавлять новые
- Программируемый этап предварительного нагрева / окисления

## Безопасность

- Полностью закрытый корпус, защита пользователя от движущихся и горячих частей
- Холодный корпус и окно
- Полностью автоматическая система «от холодного к холодному», тигли возвращаются охлажденными
- Устанавливается с защитой от перегрева, кнопкой «Стоп»

## Программируемые параметры сплавления

- Температура и продолжительность предварительного нагрева
- Основная температура и продолжительность нагрева
- Продолжительность перемешивания, скорость и амплитуда
- Продолжительность остановки
- Угол наклона при выливании
- Охлаждение (2 этапа)
- Пауза в любое время
- Сигнал «Сплавление завершено»
- XRF или ICP режим

## Производительность

- Два (2) образца на загрузку
- До 8 образцов в час

## Технические характеристики

Производительность	До 8 дисков в час
Электропитание	208-240 В; 50/60Гц; 20А, 1 или 3 фазы
Размер (Ш x В x Г)	78 см x 58 см x 58 см
Вес	85 кг

## Шестипозиционная электрическая печь для сплавления

# XRFuse 6



XrFuse 6 – электрическая печь на 6 позиций для приготовления сплавленных дисков для рентгенофлуоресцентного анализа или растворов для ICP.

Концепция cold-to-cold (от холодного к холодному) обеспечивает полную безопасность пользователя и простоту в использовании.

- Полностью автоматическая и воспроизводимая система подготовки проб
- Один из наиболее эффективных нагревательных профилей
- Специальные керамические держатели обеспечивают отсутствие какого-либо загрязнения проб
- Максимальная температура: 1200 °C

### Простота применения

- Простое и понятное меню
- Функция самодиагностики
- Сенсорный экран
- 12 готовых программ сплавления, возможность менять и добавлять новые
- Программируемый этап предварительного нагрева / окисления

### Безопасность

- Полностью закрытый корпус, защита пользователя от движущихся и горячих частей
- Холодный корпус и окно
- Полностью автоматическая система «от холодного к холодному», тигли возвращаются охлажденными
- Устанавливается с защитой от перегрева, кнопкой «Стоп»

### Программируемые параметры сплавления

- Температура и продолжительность предварительного нагрева
- Основная температура и продолжительность нагрева
- Продолжительность перемешивания, скорость и амплитуда
- Продолжительность остановки
- Угол наклона при выливании
- Охлаждение (2 этапа)
- Пауза в любое время
- Сигнал «Сплавление завершено»
- XRF или ICP режим

### Производительность

- До шести образцов на загрузку
- До 24 образцов в час

### Технические характеристики

Производительность	До 24 дисков в час
Электропитание	208-240 В; 50/60Гц; 3 фазы
Размер (Шх В х Г)	111 см х 80 см х 58 см
Вес	100 кг

## Платиновая гарнитура

# XRF Scientific



Широкий ассортимент платиновых тиглей, изложниц и других изделий.

Платиновая гарнитура поставляется в стандартных конфигурациях, или мы можем помочь в разработке и производстве специализированных платиновых изделий. Мы можем удовлетворить потребности вашей лаборатории, от самых простых платиновых тиглей до самых сложных индивидуальных конструкций.

- Идеальная аналитическая поверхность
- Отсутствие швов и стыков, чтобы избежать слабых мест
- Точная плоскостность для правильных и воспроизводимых аналитических результатов
- Проверенные материалы высокой чистоты

### Материалы

Металлы, используемые для лабораторного оборудования, должны иметь следующие характеристики:

- Высокая термостойкость
- Пластичность
- Устойчивость к окислению
- Высокая температура плавления
- Устойчивость к коррозии

Платина и её сплавы обладают этими качествами и поэтому являются широко используемым металлом для аналитического лабораторного оборудования. Платина - самый известный и наименее редкий из металлов платиновой группы. Его высокая температура плавления, 1773 °C, пластичность и отличная стойкость к химическому воздействию кислот и смесей плавления делают его очень подходящим для лабораторной посуды.

Вся платина XRF Scientific соответствует международным стандартам на металлы

### Сплав 95% Платина 5% Золото

Универсальный материал для изготовления тиглей и литейных форм для спектрографического анализа методом рентгеновской флуоресценции (XRF).

Сплав имеет более высокую термостойкость, чем чистая платина, и «несмачивающее» свойство, что приводит к легкому удалению образца после плавления и позволяет проводить множество воспроизводимых анализов. XRF Scientific производит как общелабораторные платиновые тигли, так и тигли для автоматизированных систем сплавления всех известных производителей.



# Остек-АртТул

Мы - команда первоклассных профессионалов, любящих и умеющих решать сложные задачи вместе с заказчиком. Передовые технологии, которые мы предлагаем, способствуют достижению поставленных целей в настоящем и обладают потенциалом решения производственных задач в будущем. Успехи наших партнеров мы считаем своим самым большим достижением за годы работы в отрасли.

## Наша миссия

Комплексное оснащение производств и научно-исследовательских предприятий инновационными, передовыми технологическими решениями.

**100 +**

международных партнёров

**150 000 +**

позиций товара на складе

**25 000 +**

единиц оборудования в ассортименте

**300**

новинок в год

**72%**

наших заказчиков работают с нами более 3 лет

**18**

сервис-инженеров и специалистов по применению



### Почему с нами стоит работать

- Опираясь на свои компетенции и накопленный опыт реализованных проектов, мы помогаем предупредить ошибки, возникающие на пути внедрения новых технологических решений
- Подбираем прецизионно-оптимальные решения строго под задачи заказчика
- Честно и открыто даем сравнительный анализ возможностей и вариантов
- Всегда доводим начатое до конца
- Применяем углубленный многоаспектный подход к комплексной реализации проекта

## Партнёры

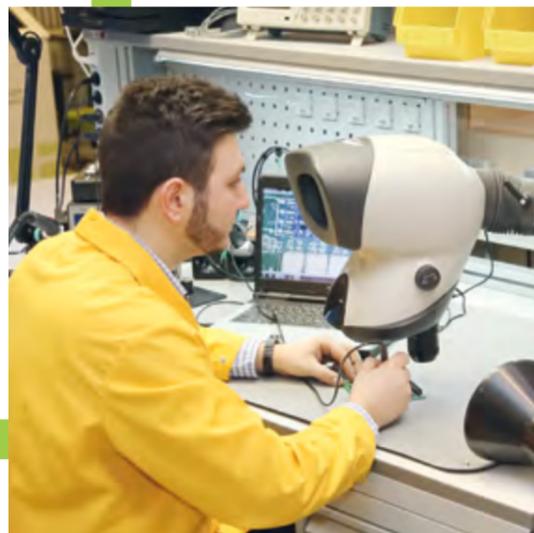


Рентгеновское аналитическое оборудование

arttool.ru | info@arttool.ru | +7 (495) 788-44-44 (6535)

Наше направление

## Техническая микроскопия



**15+ партнеров**

из 10 стран мира

**700+ заказчиков**

масштабная география поставок

**200 единиц оборудования**

плюс 10 новых ежегодно

**10 лет**

максимальный срок гарантии

**100+ запусков**

сложного технологического оборудования в год

**30+ отраслевых мероприятия**

ежегодное участие в выставках и научно-практических семинарах



Мы являемся эксклюзивными представителями ведущих производителей эргономичных стереомикроскопов, систем бесконтактных измерений, 3D-видеосистем и других видов микроскопии на территории РФ, стран ЕАЭС и СНГ.

## Возможности



### Пусконаладочные работы

Наши сервис-инженеры имеют сертификаты от производителей о праве выполнения пусконаладочных, шефмонтажных и других видов сервисных работ.



### Диагностика

Предлагаем услуги сервисного центра с собственным складом запасных частей и расходных материалов для всей линейки оборудования.



### Ремонт

Срок выезда на территорию заказчика до 5 рабочих дней по всей территории РФ.



### Инструктаж

Помимо стандартной процедуры предлагаем услуги удаленной горячей линии с временем отклика не более 30 минут.



### Калибровка и юстировка

Гарантируем прецизионную точность за счет наличия собственных рекалибровочных линейных и концевых мер.



### Первичная и периодическая поверка

Сотрудничаем с ВНИИМС, РОСТЕСТ, РОССТАНДАРТ, ВНИИОФИ, НИЦПВ и другими метрологическими центрами.



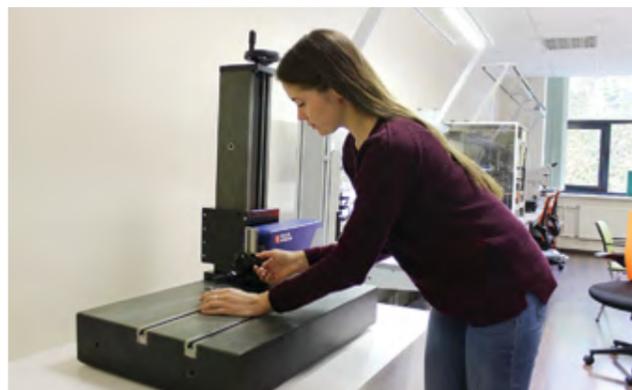
### Проведение измерений

Проводим измерение деталей сложных геометрических форм по двум и трем осям с прецизионной точностью на системах бесконтактных измерений фирмы Vision Engineering с действующими сертификатами СИ.

# Три демонстрационных зала Остек-АртТул

Сотни реализованных проектов модернизации производств позволили компании Остек-АртТул сформировать типовые варианты переоснащения, для которых мы используем самые передовые решения для разных категорий производителей.

В нашем демонстрационном зале можно увидеть в действии новейшее оборудование, ознакомиться со стандартами пайки, визуального контроля, провести измерения на своих образцах, увидеть в действии автоматизированную систему хранения. Оцените лично преимущества эксплуатации моделей известных брендов, таких как JBC, Vision Engineering, Coxem, Innovalia Metrology, Ferretto, Hirox, Polytec и др.



## Сертификация



### Сертификаты соответствия

Эффективность деятельности компании и высокое качество оказываемых услуг подтверждены Сертификатом соответствия системы менеджмента качества требованиям ISO 9001:2015

## Другие направления

### Оснащение рабочих мест



### 50+ партнёров

сотрудничество с мировыми лидерами

### 4500+ единиц

наш ассортимент оборудования

### 3000+ заказчиков

масштабная география поставок

### 571 рабочее место

наш крупнейший проект по оснащению предприятия

### 5 лет

максимальный срок гарантии

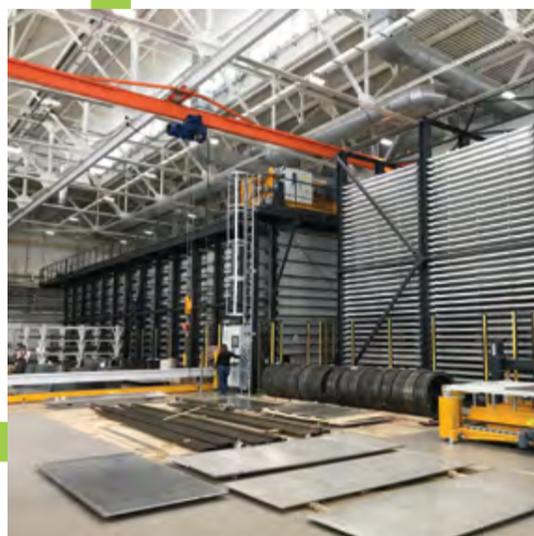
### 1 раз в год

обучение у производителей

### Предлагаем

Промышленная мебель	Компрессорное оборудование
Вакуумно-упаковочное оборудование	Системы обучения
Ручной инструмент	Паяльное оборудование
Антистатическое оснащение производства	Системы дымоудаления и фильтрации воздуха
Визуальный контроль	Системы дозирования
Система мониторинга и управления неавтоматизированными технологическими процессами	Тестовые наборы и компоненты

## Автоматизированные системы хранения



### №1 в России

возведенный нами самый большой автоматизированный склад

### 20 лифтовых систем

управляемые с одного ПК установлены нами на предприятии заказчика

### 3 года

максимальный срок гарантии

### 3 страны

поставки из Германии и Италии, производство в России

### 1780 типоразмеров металла

хранит смонтированная нами автоматизированная система

### 1-й в стране

введенный в эксплуатацию комплекс хранения металла интегрированный с SAP ERP

#### Предлагаем

Системы хранения карусельного типа

Архивное оборудование

Системы хранения листового металла

Монорельсовые тележки

Системы со спецусловиями хранения (ESD, t°, RH)

Системы хранения тяжелых грузов (до 20 тонн на полку)

Системы хранения лифтового типа

Системы управления складом и работы по интеграции с АСУ

Краны штабелеры

## Научно-исследовательское оборудование



### 10+ партнёров

сотрудничество с ведущими разработчиками

### 4 новые категории

ежегодное расширение ассортимента

### 12 стран

поставляем инновации со всего мира

### 50+ единиц

готовых технологических решений под ваши задачи

#### Предлагаем

Рентгеновское аналитическое оборудование

Универсальные испытательные машины

Спектральное оборудование

Электронные сканирующие микроскопы

Хроматография

Конфокальные микроскопы

Металлографические микроскопы

Твердомеры

Портативные анализаторы металлов и сплавов

Нанотвердомеры

Пробоподготовка

Антивибрационные решения

# Пневматическое и гидравлическое оборудование



**1 год**

минимальный срок гарантии

**5 стран мира**

поставляем оборудование из Италии, Индии, Болгарии, Южной Кореи и Турции

**30+ категорий**

плюс 3 новые категории оборудования ежегодно

**18000+ единиц**

наш ассортимент оборудования

## Предлагаем

Пневматические приводы	Направляющие распределители
Пневматические распределители	Гидравлические распределители для мобильной техники
Линейные клапаны	Регуляторы расхода
Устройства подготовки воздуха	Модульные клапаны
Пневматические фитинги, трубки и аксессуары	Пропорциональные клапаны
Гидравлические насосы	Клапаны во взрывозащитном исполнении
Гидравлические моторы	Теплообменники
Клапаны давления	Насосные станции



Будущее  
создается



**Остек-АртТул**

---

121087, г. Москва, ул. Баркляя, д. 6, стр. 3  
т.: +7 (495) 788-44-44, доб. 6535, ф.: +7 (495) 788-44-42

e-mail: [info@arttool.ru](mailto:info@arttool.ru)

[www.arttool.ru](http://www.arttool.ru)