

Многофункциональный рентгеновский дифрактометр ДРОН-8

ГРУППА АЛРОСА
БУРЕВЕСТНИК
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ + РАЗРАБОТКА + ПРОИЗВОДСТВО

ООО «Рентгеновские аппараты»

Рентгеновская дифракция – это «дактилоскопия» в материаловедении, надежный неразрушающий метод идентификации кристаллического вещества.

Высокоточный широкоугольный вертикальный тета-тета гониометр переменного радиуса

Автоматическая юстировка плоскости образца

Реализация различных методов измерения

Гибкая конфигурация аппарата и широкий спектр опций

Разнообразие рентгенооптических схем

Программное управление всеми устройствами и механизмами



Внесен в Государственный реестр средств измерения

России под

№40594-09

Украины под

№40594-09

Казахстана под

№KZ.02.03.03524-2010/40594-09

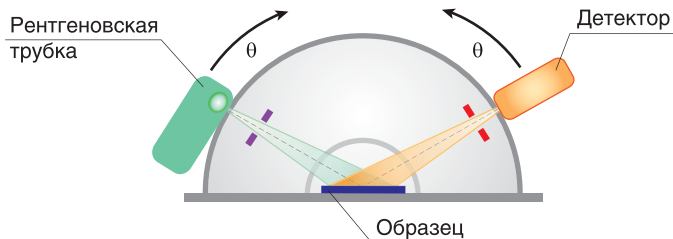
Беларусии под

№РБ 03 11 4688 11

Конструкция дифрактометра обеспечивает полную защиту обслуживающего персонала от рентгеновского излучения.

Области применения

- неорганическая и органическая химия
- физика твердого тела
- кристаллография
- электроника
- катализ
- наноиндустрия
- электрохимия
- геология
- горнодобывающая промышленность, в том числе нефтяная и газовая отрасли
- минералогия
- металлургия
- машиностроение
- строительство
- керамическая промышленность
- экология
- криминалистика
- фармацевтика
- медицина



Принцип действия

В основе работы рентгеновского дифрактометра лежит явление дифракции рентгеновских лучей от атомных плоскостей кристаллической решетки.

Рентгенодифракционный спектр (распределение интенсивности отраженного рентгеновского пучка по углу дифракции) является индивидуальным для каждого кристаллического вещества.

Рентгеновские дифрактометры необходимы при решении следующих аналитических, технологических и научно-исследовательских задач материаловедения:

- качественный и количественный анализ фазового состава сырья, продукции и промышленных отходов
- определение структурных характеристик и анализ степени чистоты кристаллических материалов
- анализ напряженного и текстурированного состояния материалов и покрытий
- определение ориентировки монокристаллов
- исследование фазовых превращений и химических реакций при изменении внешних условий (температуры, атмосферного давления (вакуума), состава газовой среды)
- определение атомной структуры веществ.

Технические характеристики

Гониометр:

Тип	вертикальный двухкружный $\theta-\theta$
Рентгенооптическая схема	Брэгга-Брентано/Дебая-Шеррера/параллельно-лучевая
Радиус R, мм	180 - 250
Диапазоны углов, град:	
2θ	от -10 до 165 (до 169 при R=200 мм)
θ_D	от -5 до 165
θ_F	от -5 до 95
Режимы сканирования	пошаговый/непрерывный
Методы сканирования	$\theta-\theta$, θ , Ω , $2\theta-\Omega$, Ψ , $\sin^2\Psi$
Минимальный шаг сканирования, град	0.0005
Скорость сканирования, град/мин	от 0,1 до 50
Воспроизводимость, град	± 0.001
Транспортная скорость, град/мин	300

Система регистрации (базовая):

Тип детектора	сцинтилляционный NaI (TI)
Скорость счета, имп/с	500 000

Высоковольтный источник питания:

Мощность, кВт	3
Напряжение, кВ	0-60
Ток, мА	0-80
Стабильность, %	0.01
Охлаждение	воздушное

Рентгеновская трубка (базовая):

Тип	2,5БСВ-27Cu
Размер фокуса, мм	10 x 1.6
Охлаждение	водяное (3 л/мин)

Эксплуатационные характеристики:

Установочная площадь, м ²	5
Потребляемая мощность, кВА	5.5
Масса, кг	650
Питание, В/Гц	однофазное 220/50
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	1250 x 1350 x 2250

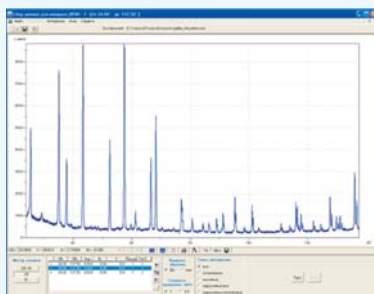
Базовая комплектация дифрактометра

- защитный кабинет с блокировкой дверей
- двухкружный гониометр
- высоковольтный источник питания рентгеновской трубки
- рентгеновская трубка БСВ-27 в защитном кожухе с программно-управляемой электромагнитной заслонкой
- сцинтилляционный блок детектирования
- держатель для порошковых образцов с вращением
- коллимационная система с комплектом щелей
- β -фильтр
- контрольный образец (поликристаллический кварц) для настройки прибора
- программа управления и сбора данных
- инструменты, запасные и сменные части
- персональный компьютер

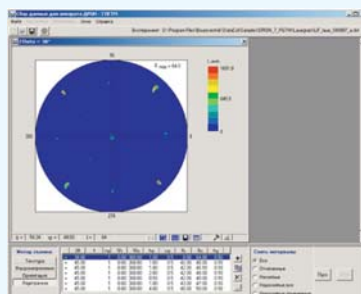
Программное обеспечение ДРОН-8

Интерфейс программы сбора данных Data Collection

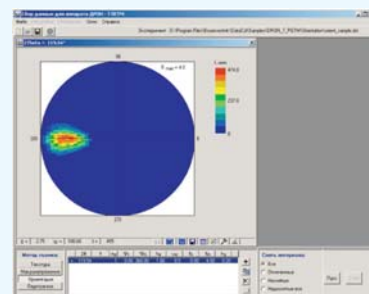
Порошковая рентгенограмма



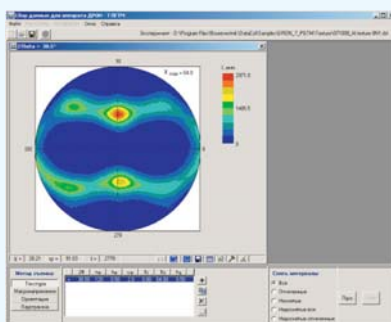
Лауэграмма



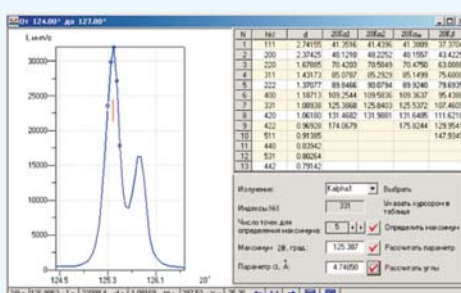
Определение ориентации монокристалла



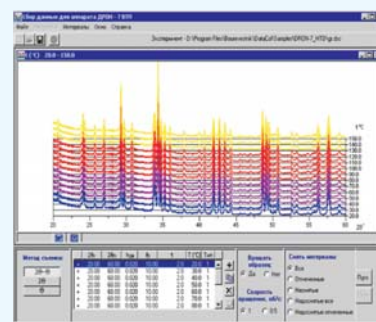
Полюсная фигура



Прецизионное определение метрики решетки



Терморентгенография



Дополнительно могут быть поставлены следующие программные продукты:

- предварительная обработка - DrWin
- калибровка по стандарту - Stand
- количественный анализ - Quan
- уточнение параметров элементарной ячейки - Param
- автоиндексирование - Ind
- расчет теоретической дифрактограммы - TheorPattern
- уточнение структуры методом Ритфелда - Rietveld
- терморентгенография - Thermo
- расчет областей когерентного рассеяния и микродеформаций - Size & Strain
- расчет макронапряжений - MacroStress
- обработка полюсных фигур - PoleFigTreatment
- качественный анализ цементов - QualCem
- количественный анализ цементов - QuanCem

Также отдельно приобретаются:

- базы порошковых дифракционных данных PDF-2/PDF-4;
- русифицированный программный комплекс Retrieve & Search-Match для качественного фазового анализа и работы с базами порошковых данных.

Опции к дифрактометру ДРОН-8



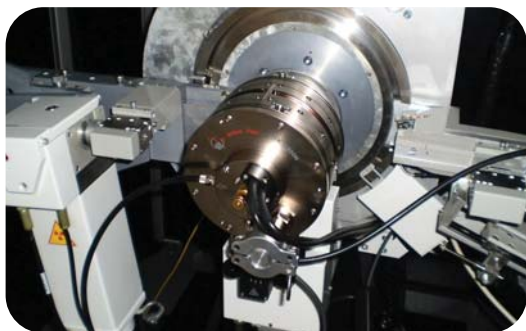
Держатели образцов:

- держатель для монокристаллических пластин
- держатель для цилиндрических образцов (капилляров)
- XYZφ держатель для больших образцов (крупногабаритных металлоконструкций, монокристаллических буль, пластин большого диаметра и т.п.)



Системы регистрации:

- твердотельный энергодисперсионный Si(Li) детектор с термоэлектрическим охлаждением
- линейный позиционно-чувствительный стриповый детектор



Приставки и камеры:

- приставка для анализа текстур и остаточных напряжений и для определения ориентации монокристаллов
- высокотемпературные камеры (до 1200, 1600, 2300 °С)
- приставка для малоугловых исследований и рефлектометрии
- автосменщик образцов на 6 позиций



Рентгенооптические элементы:

- универсальные держатели для монохроматоров на первичном и дифрагированном пучке
- одномерное параболическое зеркало
- кристаллы-монокроматоры различных типов (плоские, изогнутые, асимметричные, прорезные)



Другие опции:

- автономная система охлаждения
- рентгеновские трубки типа БСВ27-29 и БСВ40-42 с различным материалом анода
- бета-фильтры
- держатели проб (кюветы с низким фоном, эталонные, переменной глубины и т.п.)

ООО "Рентгеновские аппараты"

www.ovespb.ru
195112, Россия, г. Санкт-Петербург,
Малоохтинский пр., 68, литер Б

Тел./Факс: +7 (812) 574-55-20
(многоканальный)
Моб. тел.: +7 (911) 280-30-70
Email: ove.spb@mail.ru