

Приставки и держатели образцов

Автосменщик образцов на 6 позиций

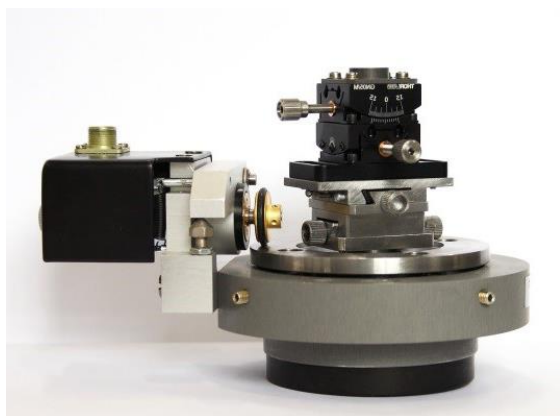


Автосменщик образцов на 6 позиций для потокового измерения порошковых или монокристаллических образцов (диаметром до 28 мм, толщиной до 25 мм) на дифрактометре.

- Автоматическая юстировка плоскости образца перед измерением (по указанию пользователя);
- Скорость вращения образца в своей плоскости: 0,5 или 1 об/сек.



Держатель цилиндрических образцов (капилляров)

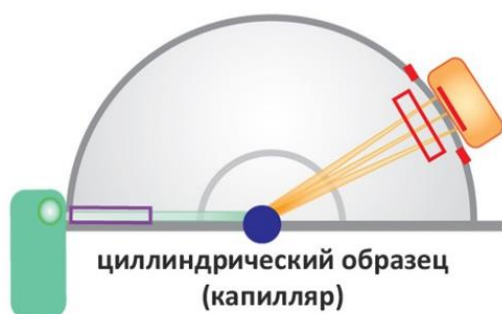


Держатель цилиндрических образцов (капилляров) диаметром 0,1-1,0 мм. Предназначен для измерений порошковых проб на просвет в геометрии Дебая-Шеррера. Держатель обеспечивает вращение капилляра в процессе съемки.

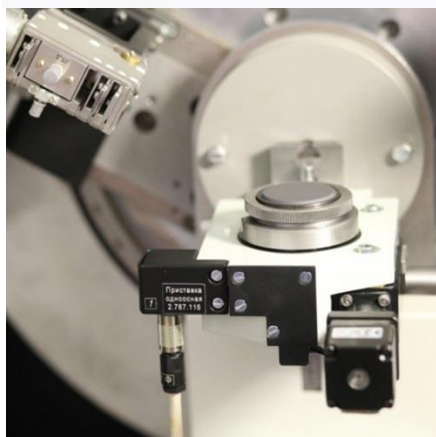
Оснащен гониометрическим устройством с двумя перпендикулярными угловыми подвижками для юстировки капилляра.

Комплектуется видеокамерой для визуализации образца при его установке в держатель.

Рекомендуется использовать в сочетании с линейным ПЧД.



Одноосная ϕ -приставка



Используется для определения ориентации монокристаллов, для анализа текстур и остаточных напряжений в режимах Ω , Ω - ϕ , 2θ - Ω , ψ а также для анализа фазового состава и структурных характеристик объектов различной формы и размера, в том числе порошковых проб.

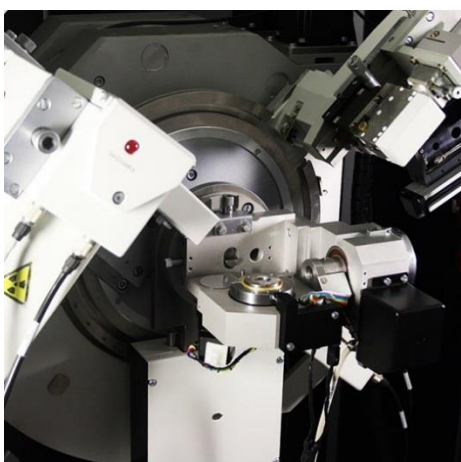
Позволяет проводить измерения образцов диаметром до 100 мм и высотой до 20 мм.

Автоматическая юстировка плоскости образца по датчику положения в пределах от -5 до $+20$ мм с точностью 5 мкм.

Дискретность ϕ -поворота составляет 0,001 град.

Скорость вращения по ϕ - от 0.5 до 30 об/мин.

Приставка ПГТМ



Приставка для анализа текстур и макронапряжений в поликристаллических образцах и для экспрессного определения ориентации небольших монокристаллов диаметром до 28 мм.

Обеспечивает два независимых программно-управляемых перемещения образца:

- ✓ поворот (вращение) вокруг оси ϕ - от 0 до 360°,
- ✓ наклон по оси χ - от -3 до $+70$ °.

В составе дифрактометра позволяет проводить сбор данных методом поворота Ω - ϕ и методом наклона χ - ϕ , а также сочетать сбор данных методом наклона χ - ϕ при фиксированном угле дифракции 2θ с методом θ - θ при фиксированном положении приводов (χ , ϕ) приставки.

Это дает возможность определять ориентацию монокристалла, выводить в отражающее положение конкретный брэгговский рефлекс по измеренным координатам (χ , ϕ) и проводить θ - θ сканирование этого рефлекса для определения межплоскостного расстояния в данном направлении.

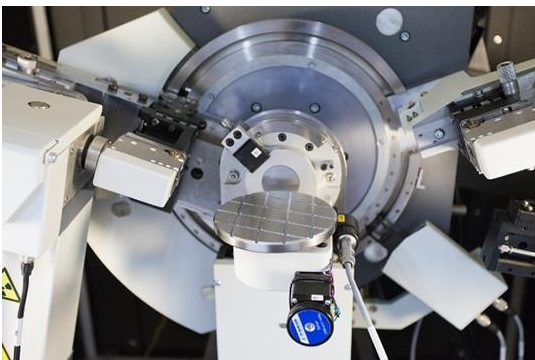
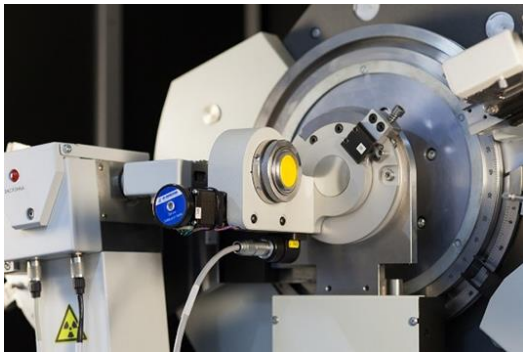
Типы образцов и держатели для них, входящие в комплект принадлежностей приставки ПГТМ



Различные типы образцов и держатели для них, входящие в комплект принадлежностей приставки ПГТМ:

1. держатель для стержней различной длины (\varnothing до 15 мм);
2. чашки для установки заливок (\varnothing до 28 мм) при выращивании лопаток;
3. чашки для установки небольших лопаток (\varnothing до 28 мм);
4. центрирующий держатель для монокристаллов малого размера (\varnothing до 2 мм);
5. держатель для установки конусов различной формы.

Универсальная приставка для измерений на отражение/просвет различных типов образцов



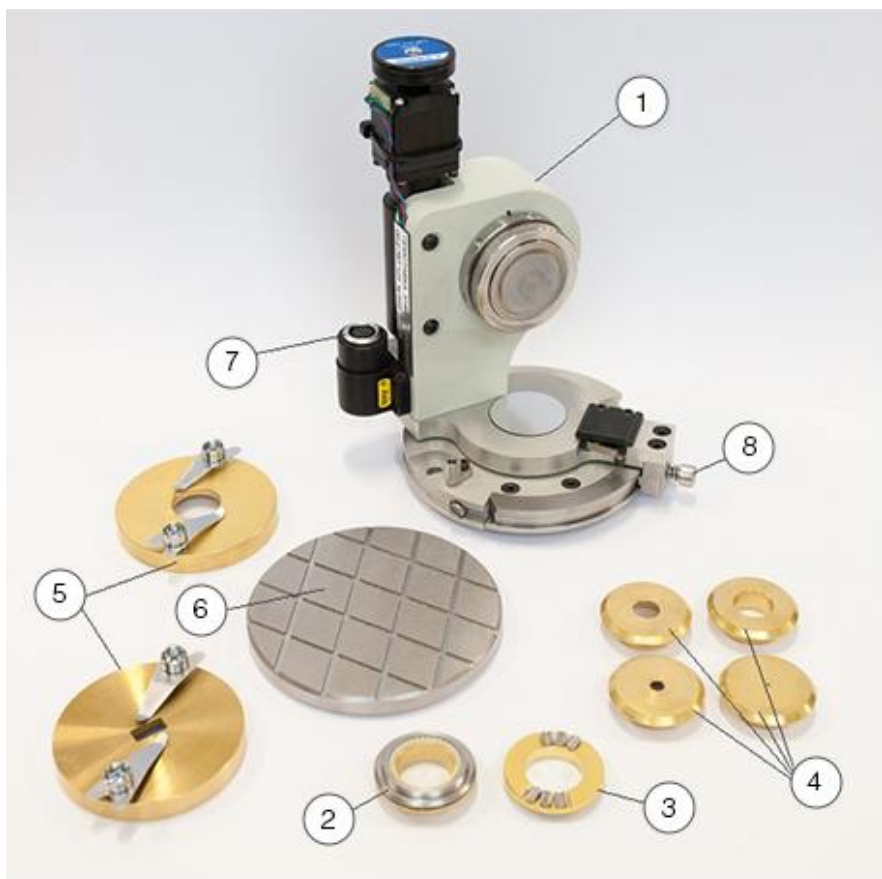
Применяется для измерений в режиме на отражение и на просвет, в том числе для:

- малоугловых исследований;
- рефлектометрии.

Различные типы образцов:

- Порошки.
- Массивные образцы и тонкие пленки \varnothing до 100 мм;
- Капилляры (волокна) \varnothing 1.0, 0.5 и 0.1 мм;
- Тонкие пленки на стеклянной подложке небольшого размера;
- Жидкости и гели.

Приставка универсальная с набором держателей.



Приставка универсальная с набором держателей

- 1 – поворотный модуль приставки;
- 2 – держатель для жидкостей и гелей;
- 3 – держатель капилляров;
- 4 – кольца с отверстиями различного диаметра;
- 5 – держатели с прижимами для стекол;
- 6 – столик для образцов $\varnothing 100$ мм;
- 7 – разъем подключения приставки;
- 8 – стопорная ручка для фиксации положения приставки.

Четырехосный хуф держатель больших образцов (ДБО)



Используется для анализа фазового состава и структурных характеристик крупногабаритных объектов различной формы и размера, в том числе при сканировании по поверхности, а также для определения ориентации монокристаллов, анализа текстур и остаточных напряжений в режимах Ω , Ω - φ , 2θ - Ω , ψ .

Позволяет проводить измерения образцов весом до 50 кг, диаметром до 300 мм и высотой до 250 мм.

Автоматическая юстировка плоскости образца по датчику положения с точностью 5 мкм.

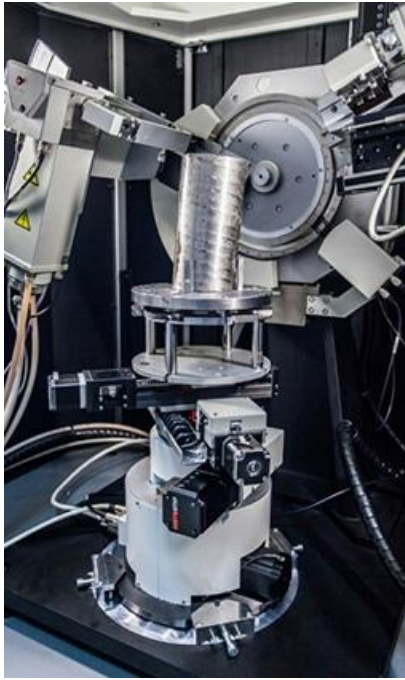
Точность φ -поворота 0,001 град.
ху-перемещение по плоскости образца в пределах ± 100 мм с дискретностью 0.1 мм.

Можно устанавливать стандартную кювету с порошком при необходимости.

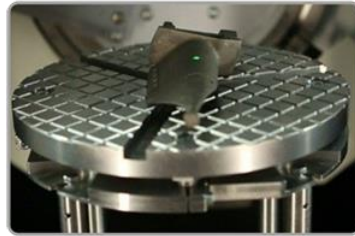
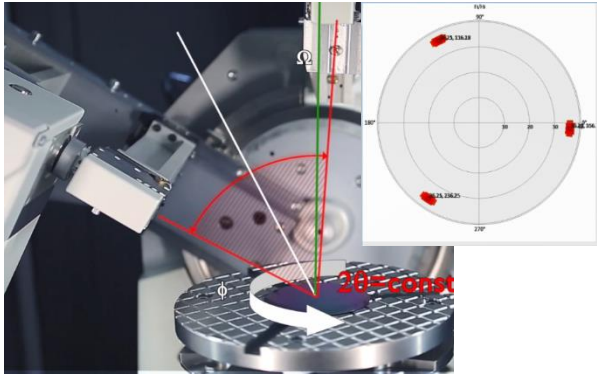
Автоматические каретки держателя обеспечивают вывод требуемой области под рентгеновский пучок для проведения измерений. В сочетании с фокусирующей поликапиллярной линзой позволяет проводить локальный анализ области диаметром 100 мкм.

Примеры применения:

- Анализ остаточных напряжений в различных точках турбинной лопатки.
- Определение минерального состава руды и вмещающей породы непосредственно в керне без его разрушения.
- Определение ориентации монокристаллов и изделий из них.



Определение ориентации монокристалла, Ω - ϕ скан



Турбинная лопатка



Горная порода



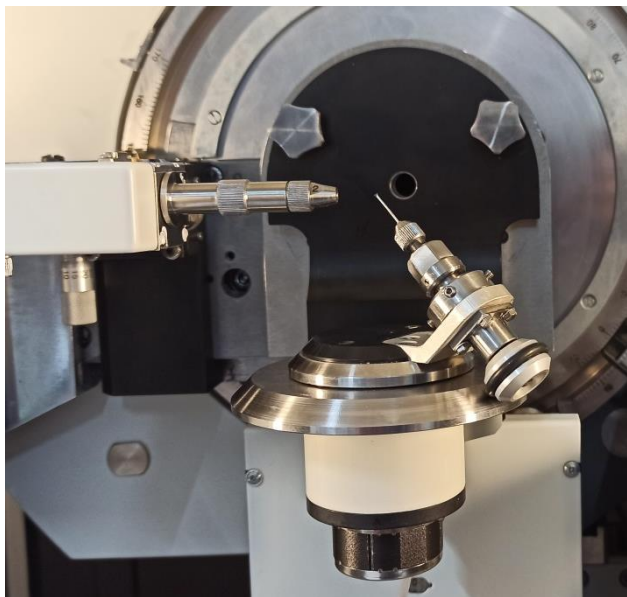
Полупроводниковая пластина

Держатель монокристаллов



Предназначен для установки монокристаллов толщиной до 10 мм и длиной до 100 мм, а также порошковых проб в специальных кюветках для их измерения на дифрактометре без вращения в плоскости образца.

Приставка Гандольфи

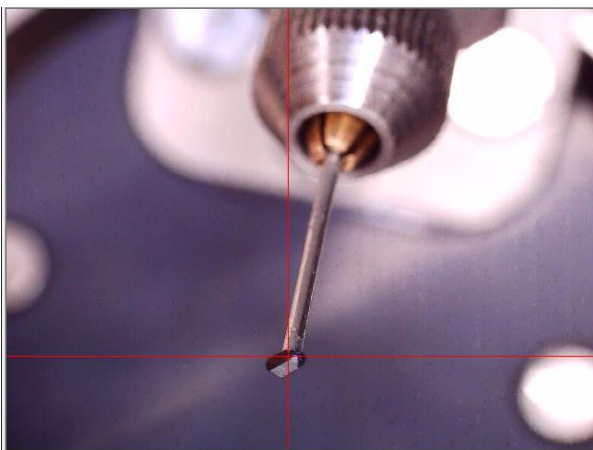
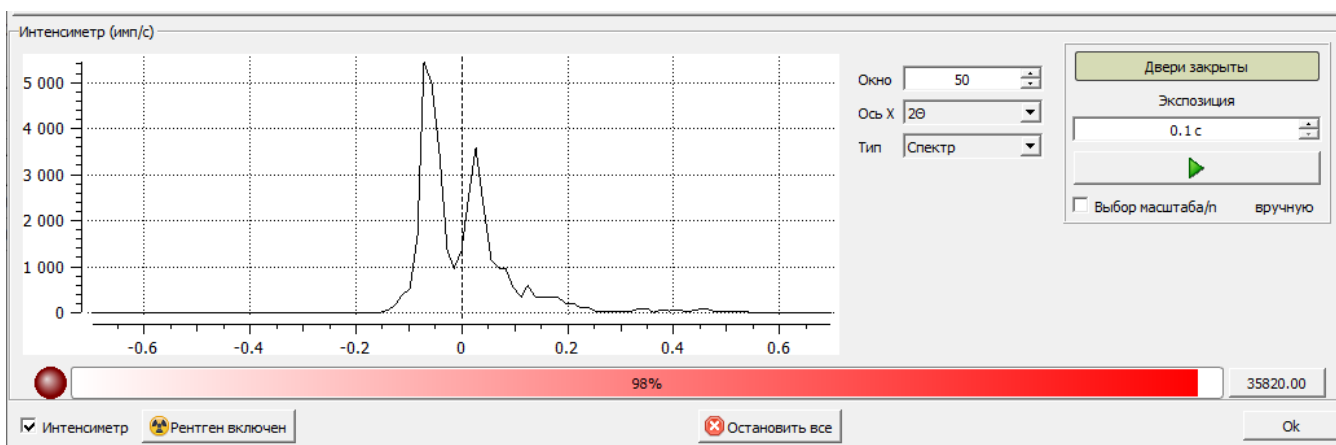


Приставка Гандольфи предназначена для измерений порошковых рентгенограмм от монокристаллических зёрен случайной формы размером не более 1-2 мм.

Приставка представляет собой сменный держатель образца с гониометрической головкой, имеющей две оси вращения – одну моторизованную и одну ведомую, расположенные под углом 45 градусов, и две ручные линейные подвижки во взаимно перпендикулярных направлениях для центрирования образца.

Приставка обеспечивает вращение образца одновременно в двух направлениях под углом 45 градусов с постоянной скоростью по оси φ в диапазоне от 10 до 120 об/мин, управляемое из интерфейса программы управления и сбора данных.

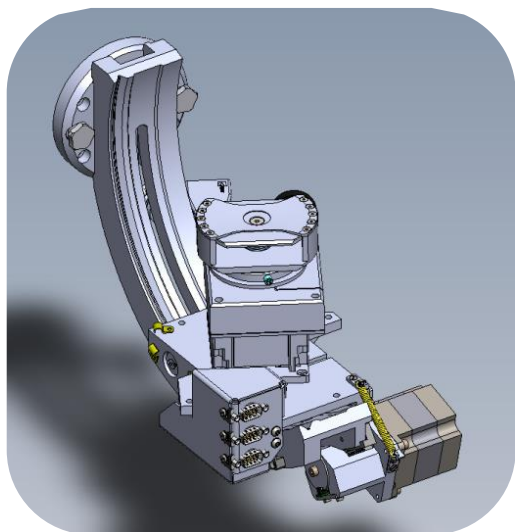
Центр вращения образца совмещается с рентгенооптической осью дифрактометра по тени от кристалла на первичном пучке.



В комплект также входит приспособление для установки приставки Гандольфи на столе оператора, обеспечивающее вращение образца на 360 градусов вокруг оси φ и оснащенное системой визуализации для закрепления и центрировки образца.

Приставка Гандольфи применяется в сочетании с системой быстрой регистрации для оптимизации времени измерения и для получения пригодных для анализа данных.

Трехосная фxz приставка (с наклоном)



Трехосная фxz приставка предназначена для анализа текстурированного и напряженного состояния поликристаллических материалов, а также для определения ориентации монокристаллов диаметром до 100 мм, толщиной до 2 мм и весом до 1 кг.

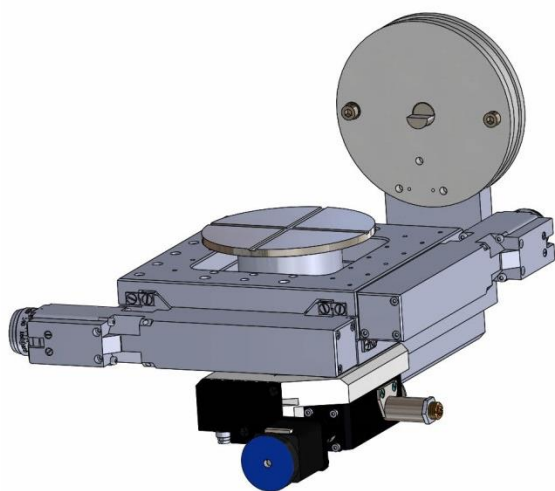
Используется для измерения распределения интенсивности отражений hkl по двум угловым координатам и для представления этого распределения в виде полюсных фигур.

Может также применяться для анализа фазового состава различных по форме и размеру образцов диаметром до 100 мм и толщиной до 2 см.

Основные технические характеристики:

Ось	Диапазон	Минимальный шаг	Скорость перемещения	Режимы перемещения
χ	-3 до +75	не более 0,01	не менее 2,5 о/сек	Дискретный
φ	360	не более 0,05	от 0,5 до 30 о/сек	Дискретный, непрерывный
z	от -3 до +1 мм	не более 5 мкм	не менее 0,5 мм/сек	Дискретный

Трехосная хуф приставка (с картированием)



Трехосная хуф приставка предназначена для анализа фазового и структурного состояния поликристаллических материалов в различных точках поверхности образца диаметром до 100 мм, толщиной до 20 мм и весом до 1 кг, а также

Может также применяться для определения ориентации и качества монокристаллов по кривым качания.

Основные технические характеристики:

Ось	Диапазон	Минимальный шаг	Скорость перемещения	Режимы перемещения
φ	360о	не более 0,01	от 0,5 до 15 о/мин	Дискретный, непрерывный
x, y	50 мм	0,1 мм	10 мм/сек	Дискретный