

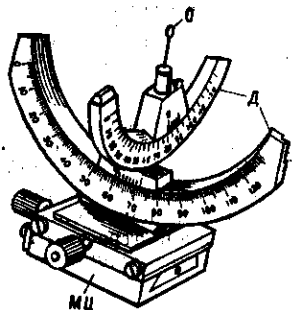
и эниграмм, рентг. гониометры. Структуру поликристаллов изучают в дебаевских Р. к. (Дебая — Шеррера метод), в Р. к. обратной съёмки, в камерах с фокусирующей раал. типа и др. В рентг. томографии применяются камеры Ланга, Шульца, Фудживара, Брета — Баррета и др. (по именам авторов, предложивших соответствующую геометрию рентгенографирования). Для исследования аморфных и стеклообразных тел, а также растворов, дифракц. излучение от к-рых сосредоточено вблизи первичного (неотклонённого) пучка, т. е. под малыми углами, служат малоугловые Р. к. (см. Малоугловое рассеяние). Существуют также спец. камеры для рентгенографирования при низких или высоких темп-рах, высоких давлениях, в условиях вакуума и т. п.

Все Р. к. содержат коллиматор, узел установки образца, кассету с фотоплёнкой, механизм движения образца, а при необходимости и движения кассеты в процессе рентгенографирования, узел крепления камеры у рентг. трубки. Часто в состав Р. к. вводят вспомогат. устройства, напр. простую счётчиковую систему, обеспечивающую предварит. установку образца, блок регистрации темп-ры образца и её программируемого задания.

Коллиматор формирует рабочий пучок первичного излучения — квазипараллельный или с заданной расходимостью. С коллиматором может быть совмещён кристалл-монокроматор, выделяющий излучение нужного спектрального состава. В Р. к., использующих синхротронное излучение, для подавления гармоник зеркал полного отражения. В конструкциях коллиматора предусмотрены устраниение излучения, рассеянного от краёв формирующих пучок деталей, а также возможность установки селективно поглощающих фильтров.

В Р. к. для изучения монокристаллов образец обычно закрепляют в гониометрич. головке (рис. 1). В ней отцентрированный относительно пучка образец можно поворачивать вокруг двух взаимно перпендикулярных осей, отсчитывая углы поворота по шкалам, и перемещать образец в процессе рентгенографирования. Т. о. выводят кристаллографич. плоскости в отражаю-

Рис. 1. Гониометрическая головка: О — образец; Д — дуговые направляющие для наклона образца во взаимно перпендикулярных направлениях; МЦ — механизм центровки образца, служащий для выведения центра дуг, в котором находится образец, на ось вращения камеры или на ось коллиматора.



щее положение в соответствие с геометрией используемого метода. Узел установки образца в камере для поликристаллов, кроме фиксации образца, обеспечивает его вращение относительно оси цилиндрич. кассеты или в плоскости образца (для плоских образцов). Для снятия проявления крупнокристалличности на дебаеграмме предусмотрено поступат. перемещение образца.

Кассеты Р. к. обеспечивают строго определ. расположение фотоплёнки при рентгенографировании. Форма кассеты (плоская, цилиндрическая или состоящая из секций) определяется геометрией используемого метода (рис. 2). Большой диаметр кассеты при правильной сборке схемы (юстировке) даёт обычно более высокую точность измерений.

Для исследования поликристаллич. образцов (рис. 3) применяют как параллельные (дебаевские Р. к.), так и расходящиеся (фокусирующие Р. к.) первичные пучки. В последнем случае в рентгенографировании участвует

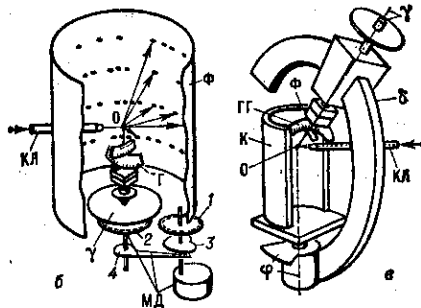
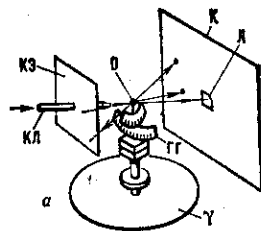


Рис. 2. Схемы расположения узлов основных типов рентгеновских камер для исследования монокристаллов: а — камера для исследования неподвижных монокристаллов по методу Лауэ; б — камера вращения-колебания; вращение образца осуществляется с помощью шестерёнок 1 и 2, колебание — через канонид 3 и рычаг 4; в — рентгеновская камера гониометра для определения размеров и формы элементарной ячейки. Механизм установки камеры у рентгеновской трубки и экраны защиты от рассеянного излучения на схеме не показаны. О — образец; ГГ — гониометрическая головка; γ — лимб и ось поворота гониометрической головки; КЛ — коллиматор; К — кассета с фотоплёнкой Ф; КЭ — кассета для съёмки эниграмм (обратная съёмка); МД — механизм вращения и колебания образца; φ — лимб и ось колебания образца; δ — дуговая направляющая наклонов оси гониометрической головки; СЛ — слоевые линии рентгенограмм.

большая поверхность образца, что повышает светосилу прибора. Широко расходящийся пучок используется также при исследовании дефектов кристаллич. структуры почти совершенных монокристаллов.

Однозначность регистрации рентг. отражений монокристалла реализуется в рентгеновских гониометрах за

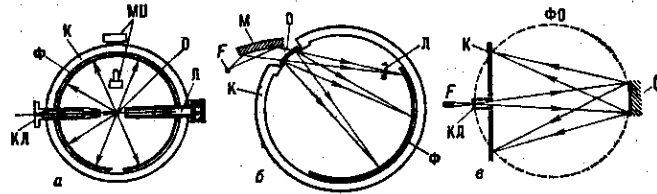


Рис. 3. Схемы расположения узлов основных типов рентгеновских камер для исследования поликристаллов: а — дебаевская камера; б — фокусирующая камера с изогнутым кристаллом-монокроматором для исследования образцов «на просвет» (область «передних» углов дифракции); в — фокусирующая камера для обратной съёмки (большие углы дифракции) на плоскую кассету. Стрелками показаны направления прямого и дифрагированного пучков. Механизмы движения образца, установки камеры у рентгеновской трубки и запита от рассеянного излучения на схеме не приведены. О — образец; Ф — фокус рентгеновской трубки; М — кристалл-монокроматор; К — кассета с фотоплёнкой Ф; Л — ловушка, перехватывающая первичный пучок; ФО — окружность фокусировки дифракционных максимумов; КЛ — коллиматор; МЦ — механизм центровки образца.

счёт развёртки отдельной слоевой линии на плоскость плёнки. Достигается развёртка установкой в камере экрана, выделяющего поле только одной слоевой линии, и синхронным вращением и смещением кассеты (поступат. перемещение или вращение).

Р. к. используют в структурном анализе в том случае, когда исследуют пространственное распределение фракц. излучения в значит. области углов дифракции.