

волновой и энергетической дисперсией. Наиболее широко используемым источником первичного рентгеновского излучения являются рентгеновские трубки.

Волнодисперсионные спектрометры. Для разложения излучения в спектр (выделения различных длин волн) в волнодисперсионном методе используют разные кристаллы-анализаторы с кристаллическими плоскостями, параллельными поверхности и имеющими межплоскостное расстояние d . Для волнодисперсионных спектрометров существуют разные типы детекторов. Для относительно больших длин волн при анализе легких элементов используются газонаполненные пропорциональные детекторы (проточные и запаянные). Их действие основано на ионизации газа излучением и измерении числа электрических импульсов, прошедших через ионизированный газ. Для коротких длин волн (соответствуют тяжелым элементам) применяются сцинтилляционные детекторы, в которых измеряется ток фотоэлемента, чувствительного к светимости специального вещества – сцинтиллятора (NaI/Tl) при попадании на него рентгеновского излучения. Количество регистрируемых импульсов прямо пропорционально содержанию элемента в пробе. Многоэлементный анализ для фиксированного набора элементов на спектрометре с волновой дисперсией можно выполнить за несколько минут.

Энергодисперсионные спектрометры. В энергодисперсионных спектрометрах диапазон энергий вторичного (характеристического) излучения от пробы регистрируется в один этап. Спектр представляет зависимость интенсивности пиков от энергий излучения элементов. Выделенное излучение поступает в детектор рентгеновского излучения для измерения его интенсивности. Детектирование флуоресцентного излучения основано на преобразовании энергии квантов флуоресцентного излучения в импульсы напряжения определенной амплитуды. Для детектирования флуоресцентного излучения используются полупроводниковые твердотельные детекторы, действие которых основано на ионизации внутри