

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ФАЗОВЫЙ АНАЛИЗ

Количественный рентгеновский фазовый анализ основан на зависимости интенсивности дифракционных отражений от содержания фазы в исследуемом многофазном поликристаллическом образце – интенсивность линии пропорциональна объемной доле данного компонента. Однако даже при одинаковом содержании определяемой фазы интенсивность дифракционного отражения будет меняться в зависимости от величины среднего коэффициента поглощения рентгеновских лучей в образце. Поэтому необходимо либо найти эту зависимость и определить коэффициент поглощения образца, либо использовать методы, позволяющие устранить влияние фактора поглощения. Известно несколько методов количественного фазового анализа:

- метод подмешивания (метод стандартных добавок) основан на сравнении интенсивностей линий на дифрактограмме, принадлежащих определяемой фазе, с интенсивностями линий для стандартного образца, количество которого в смеси заранее задано;
- метод независимого стандартного образца, при котором последовательно проводят съемку испытуемого вещества и стандартного образца – «метод внешнего стандарта» (наиболее распространенный метод);
- метод гомологических пар – получение серии рентгенограмм смесей и нахождение на них линий различных фаз одинаковой интенсивности;
- метод наложения состоит в сравнении рентгенограмм исследуемого образца и рентгенограмм отдельных составляющих в чистом виде;
- метод съемки без стандартного образца основан на том, что интенсивность линий на рентгенограммах фаз пропорциональна объемному содержанию фазы, и измеряя абсолютную интенсивность линий каждой фазы на рентгенограмме или отношение интенсивностей линий различных фаз, можно определить концентрацию каждой фазы.