

Особенности исследования структуры порошковых материалов с использованием сканирующего электронного микроскопа Vega II LMU

Григорьев С.В., Нисс В.С.

Белорусский национальный технический университет

На стадии оптимизации технологии получения или обработки материалов, описания физико - химических процессов, происходящих с материалом на микро- и наноуровне возникает потребность в изучении их тонкой структуры, в частности, топографии поверхности микрошлифа или излома, качественного и количественного распределения химических элементов (в том числе «легких» - В, С, N, О, F) и фаз по поверхности и объему материала, исследования кинетики взаимодействия компонентов, анализе формы частиц порошка, исследования распределения этих частиц по фракциям вплоть до наноуровня, проведения измерения геометрических параметров макро- и микроизделий.

Практически все вышеназванные исследования можно провести при использовании сканирующего электронного микроскопа. В НИИЛ новых конструкционных материалов с конца 2007г. в эксплуатации находится сканирующий электронный микроскоп Vega II LMU («Tescan», Чехия) с микроанализатором INCA Energy 350 («OXFORD Instruments», Англия).

С использованием данного микроскопа можно анализировать как проводящие, так и непроводящие материалы (например, керамику, кристаллы) без дополнительного нанесения на их поверхность электропроводящего покрытия.

В качестве объектов исследования могут выступать как микрообъекты (например, отдельные частицы порошка, нанотрубки), так и реальные макроизделия (например, компоненты электронной техники, детали машиностроения, отливки с габаритами до 150 мм и массой не более полукилограмма).

Анализ результатов исследования выполняется с использованием стандартных компьютерных программ, поставляемых изготовителями оборудования.