

Спекание нано – структурированной керамики Y_2O_3

Ю.И. Бойко, Т.Г. Гарбовицкая, Ю.В. Малюкин, А.А. Масалов,
П.В. Сухомлин

*Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина,
Украина, 61077, г. Харьков, пл. Свободы, 4;
Институт Сцинтилляционных Материалов АН Украины,
Украина, 61001, г. Харьков, пр. Ленина 60.*

Исследован процесс спекания нано – размерного кристаллического порошка Y_2O_3 при температуре фазового превращения. Показано, что спекание в этих условиях характеризуется аномально большой скоростью переноса вещества в процессе уплотнения материала без существенного роста размеров зерен.

Получена информация о механизме пластической деформации при спекании.

Синтезирован нано – структурированный поликристаллический материал (керамика) на основе оксида иттрия.

Ключевые слова: спекание, фазовое превращение, нано – структурированная керамика.

Досліджено процес спікання нано – розмірного кристалічного порошку Y_2O_3 при температурі фазового перетворення. Показано, що спікання в цих умовах характеризується аномально великою швидкістю переносу речовини в процесі ущільнення матеріалу без істотного росту розмірів зерен.

Отримана інформація про механізм пластичної деформації при спіканні.

Синтезовано нано – структурований полікристалічний матеріал (кераміку) на основі оксиду іттрія.

Ключові слова: спікання, фазове перетворення, нано – структурована кераміка.

In ceramic compacts prepared by this technique sintering rates were increased and, consequently, sintering temperatures as low as half the melting temperature have been reported for Y_2O_3 . The rates of recrystallization process were decreased.

It is concluded that sintering process and creep deformation occurs by an interface reaction controlled mechanism (Ashby – Verral mechanism).

Nano – structured ceramic Y_2O_3 was received.

Keywords: sintering, phase transformation, nano-structured ceramic.