

УДК 666.3

**УСЛОВИЯ САМООРГАНИЗАЦИИ НАНОРАЗМЕРНЫХ ФАЗ
В ДИССИПАТИВНУЮ СТРУКТУРУ
ПРИ СИНТЕЗЕ ОКСИДНОЙ КЕРАМИКИ**

Логвинков С.М., Борисенко О.Н., Попенко Г.С.

Харьковский национальный экономический университет, г. Харьков, Украина

Формирование стабильных комбинаций фаз в оксидных материалах рассматривается с позиции протекания твердофазных реакций обмена в многокомпонентных системах. В трех- и более многокомпонентных системах могут протекать одновременно две и более твердофазных реакций обмена. Их развитие зависит от параметров внешних воздействий, прежде всего температуры, термодинамической вероятности – определяется отрицательным значением изменений свободной энергии Гиббса, кинетических факторов – определяются скоростями реакций, стерических факторов – определяются условиями контакта реагирующих фаз.

В докладе с единых позиций рассматривается два класса твердофазных взаимодействий, определяющих адаптационные механизмы эволюции фазового состава материалов к изменениям параметров внешней среды и бифуркационные механизмы, характеризующиеся скачкообразным изменением в структурно-фазовой организации материала. Стремление к достижению равновесия доминантно развивающейся реакцией реализуется на фоне флуктуаций из-за проявления развития менее термодинамически вероятных реакций – за счет действия кинетических и стерических факторов.

При определенных условиях воздействия внешних факторов могут достигаться условия равновероятного протекания отдельных реакций, что отвечает условиям термодинамического сопряжения и может возникнуть бифуркационный механизм развития твердофазного взаимодействия с быстрой самоорганизацией фаз в приспособленную к восприятию внешних воздействий структуру – диссипативную.

Рассматриваются термодинамические и кинетические условия сопряжения массообменных процессов в новый механизм твердофазных взаимодействий, обуславливающий самоорганизацию фаз при достижении реакционной системой стационарного состояния.