

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ И МАТЕРИАЛОВ КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОЙ НАУЧНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Трофимова Л.Е. (*Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г.Одесса, Украина*)

Как известно, растворы и бетоны на основе минеральных или органических вяжущих веществ, различные виды керамики и ряд других строительных материалов являются типичными дисперсными композитами. Их получение на всех стадиях технологического процесса связано с возникновением многокомпонентных структурированных дисперсных систем, эволюцией формирующихся в них дисперсных структур. Существенная часть этого процесса протекает в динамических условиях. Поэтому в основе эффективной подготовки студентов всех строительных специальностей и, тем более, организации их научной работы должно лежать ознакомление с современными представлениями в области физико-химической механики и развитым в последние годы Н.Б.Урьевым и его школой новым научным направлением: физико-химической динамикой дисперсных систем и материалов.

Физико-химическая динамика дисперсных систем преимущественно рассматривает динамические процессы, протекающие в совокупности частиц дисперсных фаз, связанных за счет действия дисперсионных сил в пространственную структурную сетку; механизм распада таких структур в условиях динамических воздействий с образованием из них агрегатов; их развитие, взаимодействия между собой и с дисперсионной средой (вплоть до распада на отдельные частицы с высвобождением иммобилизованной в них дисперсионной среды). Наряду с процессами разрушения структуры агрегатов в рамках физико-химической динамики рассматривают и обратные процессы формирования структур в условиях динамических воздействий на систему.

Главная составляющая физико-химической динамики – это динамика контактных взаимодействий между частицами, определяющая закономерности разрушения и механизм образования, устойчивости структур в дисперсных системах в динамических условиях. Поскольку строительные композиты могут трактоваться как самоорганизующиеся системы, эволюция которых в пространстве и времени сопровождается образованием диссипативных структур, установление этих закономерностей принятыми инструментальными способами исследования целесообразно дополнить их описанием с единой точки зрения и в единой топологической схеме. Данный подход достаточно наглядно иллюстрирует общую картину явления. Таким образом, изучение студентами основных положений физико-химической динамики в сочетании с освоением идей и методов междисциплинарных научных направлений позволит поднять студенческую научно-исследовательскую работу на новый качественный уровень.