

Межфазные взаимодействия и поверхностные явления в технологии органосиликатных композиций и покрытий

© Чуппина Светлана Викторовна и Жабрев Валентин Александрович*⁺

Кафедра технологии стекла и общей технологии силикатов. Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет). Московский пр., д.26. г. Санкт-Петербург, 190013. Россия. Тел.: (812) 494-93-89. E-mail: tchoup@rambler.ru; vazabrev2009@rambler.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: органосиликатные покрытия, полиорганосилоксан, слоистые гидросиликаты, органо-неорганические гибриды, адсорбция полимеров, диспергирование, механохимическая обработка компонентов, суспензия.

Аннотация

В процессе продолжительной механохимической обработки в системе “полиорганосилоксан (ПОС) – силикат – растворитель” наряду с повышением степени дисперсности силикатов и концентрации дефектов в их структуре, происходит разрыв отдельных связей в ПОС, и, как следствие, между силикатными и полимерными компонентами наряду с физическими возникают химические взаимодействия, интенсивность которых может быть разной в зависимости от природы используемых силикатов и пленкообразователей, соотношения полимер/силикат в рецептуре органосиликатных (ОС) материалов. Кинетическая особенность механически стимулированной химической реакции силикатов с ПОС определяется тем, что происходит прививка КО полимера на поверхность силикатов. Процесс лимитируется диффузией ПОС через неоднородные по структуре адсорбционные и граничные слои полимеров на поверхности раздела с твердым телом. Различия в структуре обусловлены разнородностью макромолекулярных и надмолекулярных образований, участвующих в создании слоев переменного состава. Для рассматриваемой реакции характерно внутридиффузионное сопротивление, замедляющее взаимодействие ПОС с измененной поверхностью силикатов. Вклад физической адсорбции в долю удерживаемого силикатом ПОС должен значительно превышать вклад механически стимулированной хемосорбции. Межфазные химические связи в процессе механохимического получения ОС композиции возникают, но это тип взаимодействия не является преобладающим.