

зитов на основе вторичного стеклобоя и глины в качестве связующего является актуальным направлением исследований.

Исходными материалами служили нечаевская и бентонитовая глина, а также стеклобой заданного зернового состава.

На основе нечаевской и бентонитовой глины составлены 2 серии смесей «глина-стеклобой» в соотношении 90:10; 70:30; 50:50; 30:70; и 10:90 и в количестве 50 г каждой. Полусухой трамбовкой из смесей были сформованы плитки (20×мм, h = 7 мм), которые высушены и обожжены в интервале температур 700-850°C через 50° с выдержкой при каждой температуре в течение 30 мин.

Плитки были использованы для определения свойств: линейной усадки при обжиге; кажущейся плотности, пористости, водопоглощения, механической прочности.

По данным выполненных испытаний были построены зависимости в виде поверхностей,

анализ которых позволил определить оптимальные соотношения глины и стеклобоя в пластичной составляющей декоративно-облицовочного стеклокерамического композита.

Разработанные композиции глина –стеклобой в соотношении (10-30)/(90-70), спекающиеся при более низких температурах с образованием прочных черепков, были рекомендованы для широкого промышленного внедрения.

#### Список литературы

1. Bolelli G., Cannillo V., Lusvarghi T., Manfredini T., Siligardi C., Bartuli C., Loreto A., Valente T. Plasma – sprayed glass-ceramic coatings on ceramic tiles: microstructure, chemical resistance and mechanical properties // Journal of the European Ceramic Society. – 2005. – Т.25, №11. – С. 1835-1853.

2. Bessmertnyi V.S., Krokhin V.P., Panasenko V.A., Driehd N.F., Dyumina P.S., Kolchina O.M. Plasma rod decorating of household glass // Glass and Ceramics. – 2001. – Т. 58. №5-6. – С. 214-215.

3. Бессмертный В.С. Научные основы формирования потребительских свойств изделий из керамики и стекла, обработанных факелом низкотемпературной плазмы: дис... докт. техн. наук.– М., 2004. – 42 с.

### Химические науки

#### ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ УЧАСТИИ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Ворончихина Л.И., Журавлев О.Е.,  
Веролайн Н.В., Иванченко М.А.

*Тверской государственный университет, Тверь,  
e-mail: natashikrotov@mail.ru*

Процесс получения высоконаполненных полимерных композиций связан с совмещением твердой дисперсной фазы с полимерным связующим. В основе этого совмещения лежат процессы, происходящие на границе раздела твердая фаза–полимерная среда, такие, как смачивание, адгезия, адсорбция, обуславливающие распределение твердых частиц наполнителя в полимере, а также характер возникающих при этом структур. Большинство применяемых наполнителей малоактивны и не имеют сродства к применяемой матрице, вследствие чего необходимо проводить модифицирование поверхности наполнителя с целью сближения структур фазы и связующего.

Среди различных методов подготовки наполнителей особое место занимает адсорбционное модифицирование с помощью поверхностно-активных веществ (ПАВ), так как соответствующим подбором структуры ПАВ можно регулировать изменение свойств модифицируемых поверхностей.

В настоящей работе с целью получения высоконаполненных магнетодиэлектриков с улуч-

шенными физико-механическими свойствами исследована возможность применения ПАВ различной структуры для адсорбционной модификации наполнителя – карбонильного железа марки Р-10. В качестве ПАВ были исследованы катионные вещества – четвертичные соли аммония и пиридиния, различающиеся структурой гидрофобного радикала. Исследовали влияние молекул ПАВ, концентрации и способа обработки наполнителя на смачивание модифицированного наполнителя толуольным раствором полимера, жизнеспособность системы полимер–наполнитель, а также на формирование микроструктуры полимерной композиции.

Как показали исследования, обработка наполнителя 0,05%-ным ацетоновыми или толуольными растворами ПАВ повышает смачиваемость его раствором полимера и повышает жизнеспособность системы – в отдельных случаях седиментация отсутствовала в течение 4-6 часов. Изучение микроструктуры композитов методом электронной микроскопии показало, что обработка наполнителя катионным ПАВ с длиной радикала 12-16 углеродных атомов, содержащих функциональные группировки, позволяет получать плотноупакованные структуры с равномерным распределением дисперсной фазы в матрице.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки Российской Федерации в рамках выполнения государственных работ в сфере научной деятельности.*