

УДК 666.616; 552.11

И.А. Левицкий, проф., д-р техн. наук;  
С.Е. Баранцева, ст. научн. сотр., канд. техн. наук;  
А.И. Позняк, мл. научн. сотр. (БГТУ, г. Минск)

## **ПОВЫШЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБЛИЦОВКИ СТЕН**

Керамические плитки являются востребованным облицовочным материалом благодаря высоким физико-химическим свойствам, декоративно-эстетическим характеристикам и гигиеничности. Дальнейшее совершенствования этих изделий направлено на снижение материалоемкости за счет уменьшения их толщины, что требует повышения механической прочности.

Выпускаемые в Республике Беларусь керамические плитки характеризуются водопоглощением 15–16 %, открытой пористостью 28–30 % и механической прочностью 22–23 МПа, что не обеспечивает решение вышеуказанной задачи.

Ранее проведенными исследованиями установлена эффективность введения в керамические массы базальта и туфа путем частичной замены гранитоидных отсеков и определено их оптимальное содержание, что повысило механическую прочность готовых изделий на 30–33 %. Это обусловлено двумя факторами: присутствием щелочного минерала авгита наряду с кварцем, плагиоклазом и гематитом и интенсифицирующим процесс спекания расплавом, образующимся при обжиге. Данные дифференциально-сканирующей колориметрии свидетельствуют о снижении температуры начала плавления до  $1120 \pm 5$  °С при использовании гранитоидных отсеков и базальта; до  $1070 \pm 5$  °С при совместном использовании гранитоидных отсеков, базальта и туфа. Комплексным исследованием, включающим электронную микроскопию и петрографию образцов, установлено увеличение количества стекловидного расплава и изменение его химического состава в сторону увеличения содержания легкоплавких оксидов щелочных металлов, оксидов железа и кальция при совместном использовании композиции «гранитоидные отсеки – базальт – туф».

Определено, что роль стекловидной фазы как фактора, повышающего механическую прочность керамической основы, состоит в увеличении подвижности маловязкого расплава, образующегося при обжиге, его смачивающей способности и в формировании прочной малопористой структуры изделий.