

Тепло- и шумоизоляционные материалы, полученные по шликерной технологии¹Шамкалович В. И., ²Попов Р. Ю., ²Богдан Е. О.¹Белорусский национальный технический университет²Белорусский государственный технологический университет

Теплоизоляционные материалы, характеризующиеся невысокой теплопроводностью и значительной пористостью, широко используются для тепловой изоляции ограждающих конструкций зданий и сооружений, технологического оборудования и различных теплотехнических установок. Их использование обеспечивает достижение высоких технико-экономических показателей и способствует существенному снижению расхода основных строительных материалов и, что более важно, топливно-энергетических ресурсов. Кроме того, использование новых эффективных теплоизоляционных материалов в строительстве приводит к улучшению комфорта в жилых и промышленных помещениях. Многие теплоизоляционные материалы вследствие высокой пористости обладают способностью поглощать звуки, что позволяет использовать их также в качестве акустических для борьбы с шумом. В керамической технологии традиционно применяют несколько методов поризации, однако наиболее эффективной является шликерная технология, позволяющая получать изделия, с высокой пористостью (до 85 %) и равномерной ячеистой структурой, что обеспечивает высокие теплоизоляционные свойства.

Получение опытных образцов керамических масс осуществлялось методом шликерного литья. Сухие глинистые компоненты, отошающие материалы после сушки измельчались, смешивались с остальными компонентами в соответствии с рецептурой, добавлялась вода. После перемешивания, в полученную суспензию вводились пена и крепители – гипсовое вяжущее марки Г-5 и портландцемент М400 – по 15 % сверх 100 %. Данная смесь взбивалась при помощи пропеллерной мешалки. Литье осуществлялось в специальные формы, в которых выполнялась подвялка изделий. Высушивались образцы в естественных условиях, а затем в сушильном шкафу при температуре 70 ± 10 °С до остаточной влажности 1,5–2 % и обжигались в электрической печи в интервале температур 1000 – 1100 °С. Образцы, полученные на основе оптимального состава, обожженные при температуре 1100 °С характеризовались следующими показателями свойств: водопоглощение – 66, 88 %; истинная пористость – 74,31 %; кажущаяся плотность – 691 кг/м³; механическая прочность при сжатии – 2,75 МПа, коэффициент теплопроводности 0,084– 0,141 Вт/(м·К).