

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЯ «БАРЬЕР-ПЛЕНКООБРАЗУЮЩИЙ»  
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Среди различных теплоизоляционных материалов, получаемых по безобжиговой технологии, особое место занимают поризованные гипсовые материалы. Попытки поризации гипсовых материалов издавна привлекали ученых и производителей строительных материалов из-за доступности вяжущего, его технологичности, экологической чистоты, низких энергозатрат при производстве и целого ряда других положительных качеств [1].

Для получения пеногипсовых материалов используют, как правило синтетические поверхностно-активные вещества различной природы. Однако представляет интерес исследование возможности получения поризованных гипсовых материалов с использованием пенообразователя для пожаротушения «Барьер-пенообразующий» с истекшим сроком годности, который подлежит утилизации. Указанный пенообразователь представляет собой водный раствор поверхностно-активных веществ и используется для получения воздушно-механической пены при тушении пожаров отдельных видов горючих жидкостей. Согласно данным Научно-исследовательского института пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций, ежегодно в Республике Беларусь образуется порядка 70–100 т пенообразователей, у которых показатели качества не соответствуют требованиям ТНПА в области обеспечения пожарной безопасности. Приведенные ранее исследования показали, что неустаревшие в течение установленного срока годности указанные пенообразователи для тушения пожаров, сохраняют вполне приемлемые пенообразующие свойства и могут применяться для получения теплоизоляционных материалов [2].

Образцы пеногипсовых материалов получали по технологии сухой минерализации пены. Для этого готовили пену необходимой кратности, путем тщательного смешения пенообразователя с водой с помощью лабораторной мешалки. Соотношение «вода : пенообразователь» варьировали в пределах (4–5):(1–2). Затем добавляли гипсовое вяжущее марки Г5 при непрерывном тщательном перемешивании. Гипсовое вяжущее, попадая в жидкую фазу, переводит пену из жидкой в вязкотекучую пеномассу. Длительность этого процесса составляет 1–2 минуты. Готовая пеномасса заливалась в специальные формы, где и происходило ее схватывание. Затем образцы подвергали сушке на воздухе, а после – в сушильном шкафу при температуре  $80 \pm 10^\circ\text{C}$ .

Полученные образцы пеногипсовых материалов характеризовались следующими физико-техническими характеристиками: открытая пористость 67,1–82,2%; кажущаяся плотность 358–513 кг/м<sup>3</sup>; механическая прочность при сжатии 1,5–2,8 МПа.

На основании проведенных исследований установлено, что оптимальны является состав в котором соотношение «пенообразователь : вода» составляет 2 : 5, поскольку образцы, полученные на его основе, имеют оптимальные показатели открытой пористости (80,3 %) и механической прочности при сжатии (1,7 МПа).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Производство ячеистобетонных изделий: теория и практика / Н.П.Сажнев [и др.]. – Минск: Стринко, 2010. – 464 с.
2. Теплоизоляционные керамические материалы на основе белорусского каолинового сырья и утилизируемого пенообразователя / Е.М. Дятлова [и др.] // Труды БГТУ. Сер. 2, Химические технологии, биотехнология, геоэкология. – Минск: БГТУ, 2017. – № 1. – С. 75–80.