

## ВСПЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Манакова Н.К., Суворова О.В.

*Институт химии и технологии редких элементов и минерального сырья им.  
И.В. Тананаева КНЦ РАН, Академгородок, 26а, г. Апатиты, Мурманская обл., Россия, 184209;  
e-mail: manakova@chemy.kolasc.net.ru, suvorova@chemy.kolasc.net.ru*

Проведены исследования по получению вспененных стекловидных материалов из кремнеземсодержащих отходов горнодобывающих и перерабатывающих предприятий Мурманской области.

Предложенные в ходе научных исследований по пеностеклу<sup>1</sup> технологические приемы легли в основу получения зернистого материала из отходов переработки нефелина, удовлетворяющего нормативным требованиям на материалы и изделия строительные теплоизоляционные<sup>2</sup>. Объемная плотность гранулированного материала 0.15-0.24 г/см<sup>3</sup>, прочность при сдавливании в цилиндре 0.8-1.3 МПа, коэффициент теплопроводности 0.075-0.08 Вт/м·К.

Установлены способы наиболее рационального использования отходов переработки эвдиалитовых руд для получения теплоизоляционных блочных пеностекельных материалов по низкотемпературной технологии. Определены условия усовершенствования технических свойств пористых материалов, подобраны эффективные модифицирующие добавки и установлены оптимальные технологические режимы получения конечного продукта. Результаты исследований взаимосвязей состава шихты, температуры и времени вспенивания с основными свойствами пеносиликатов (плотность, прочность, пористость, водопоглощение) показали, что наилучшим комплексом свойств обладают пеноматериалы с использованием золы и золошлаковой смеси Апатитской ТЭЦ в количестве 5-15%, полученные при температуре 650°C.

Характеристика пеносиликатов: плотность 0.36-0.45 г/см<sup>3</sup>, прочность 2.8-5.2 МПа, теплопроводность 0.09-0.107 Вт/м·К.

Разработанные пористые материалы можно рекомендовать для использования при строительстве различных промышленных и гражданских зданий.

### Литература

1. Калинин В.Т., Макаров В.Н., Суворова О.В., Макаров Д.В., Кулькова Н.М. Патент 2246457 РФ, 2005.
2. Манакова Н.К. Суворова О.В. ЖПХ. Т. 85, № 11. 2012. С. 1741-1745.

*Работа выполнена в рамках темы НИР №0226-2019-0068 и частично поддержана из средств гранта РФФИ (17-43-510364 p\_a).*