

РАСЧЕТНАЯ ОЦЕНКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ВСПУЧЕННОГО ВЕРМИКУЛИТА

*Скурихин А.В.,*¹ Костановский А.В.^{1,2}*

¹МЭИ, Москва, Россия, ²ОИВТ РАН, Москва, Россия

*SkurikhinAV@mpei.ru

Эффективным методом снижения объемного веса и теплопроводности теплоизоляционных материалов (ТИМ) может быть применение натуральных пористых наполнителей, таких как вспученный вермикулит, который получают обжигом вермикулитового концентрата. Данный материал обладает рядом уникальных свойств: малым объемным весом, низким коэффициентом теплопроводности, относительно высокой температурой плавления, химически инертен, долговечен, экологически безопасен [1, 2]. Такие свойства обеспечивают перспективность его применения в качестве добавки при изготовлении ТИМ и других материалов, используемых в строительстве, сельском хозяйстве, химической промышленности и энергетике. В последнее время одним из динамично развивающихся направлений для прогноза характеристик вновь разрабатываемых композиционных материалов при известных параметрах, таких как структура, свойства матрицы, наполнителей и др., остается компьютерное моделирование.

В настоящей работе предложена модель описания структуры вспученного вермикулита, представлены результаты решения задачи определения плотности теплового потока, поля и градиента температур внутри его зерна, исходя из подходов [3, 4], а также расчета коэффициента теплопроводности и его сравнение на основе данных из литературных источников.

-
1. Кальянов Н.Н. и др. Вермикулит и перлит - пористые заполнители для теплоизоляционных изделий и бетонов. - Под ред. В.А. Китайцева – Гос. Изд-во лит. по стр-ву, арх-ре и строит. Мат., М.: 1961 - 150 с.
 2. К.Н. Дубенецкий, А.П. Пожнин Вермикулит. Стройиздат, Ленинградское отделение, 1971 - 176 с.
 3. Kellet B.S. «The steady flow of heat through hot glass», Journal of the Optical Society of America, Volume 42, Number 5, May 1952.
 4. Сергеев О.А., Мень А.А. Теплофизические свойства полупрозрачных материалов. М., Издательство стандартов, 1977, 288 с.