

УДК 62-492.3

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ПОЛИДИСПЕРСНЫХ ЗЕРНИСТЫХ ЗАСЫПОК

**Федоров Д.С.** (Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение  
Высшего Образования «НИУ ИТМО»)

**Научный руководитель – Заричняк Ю.П. профессор, д.ф.-м.н.**

(Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение Высшего  
Образования «НИУ ИТМО»)

В данном докладе представлена модель структуры полидисперсной засыпки зёрен, на основе которой предложен приближённый метод расчёта эффективной теплопроводности таких структур. Приведены результаты расчётов по данной методике и анализ полученных результатов.

**Введение.** В большинстве случаев реальные зернистые материалы представляют собой естественную (или создаваемую искусственно для различных специальных целей) полидисперсную структуру, для которой характерно различие в размерах составляющих зёрен на порядок и более. В отличие от монодисперсных зернистых материалов, которые характеризуются малым отклонением в размерах частиц, полидисперсные имеют достаточно малые показатели пористости, что способствует повышению их теплофизических характеристик.

**Основная часть.** В докладе изложен метод расчёта эффективной теплопроводности полидисперсных материалов, который основан на разбиении зёрен, которые составляют засыпку, по размеру на три набора. Вводится геометрическая иерархия, которая состоит из структур различных рангов, которые формируются из различных комбинаций, введённых ранее наборов. Исходя из строения структур поэтапно находится их эффективная теплопроводность, которая образует теплопроводность всей полидисперсной системы.

**Выводы.** Представленный в докладе метод может применяться для определения эффективной теплопроводности различных полидисперсных зернистых материалов, которые используются в тепловом оборудовании и конструкционных изделиях.

Федоров Д.С. (автор)

Подпись

Заричняк Ю.П. (научный руководитель)

Подпись