

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СПЕКАЕМЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛЫХ СФЕР

Кукушкин П.А. (федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

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

(федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Структура полых металлических сфер и материалов их стенок. Анализ методов и моделей расчёта теплопроводности полых металлических сфер. Разработка программного обеспечения по расчету теплопроводности полых металлических сфер.

Введение. Одним из актуальных и приоритетных направлений развития науки — является создания материалов с заранее заданными свойствами. Для этого необходима разработка аналитических методов расчета теплофизических свойств.

Основная часть. На основе анализа структуры полых металлических сфер для расчета теплопроводности были выбраны два метода - метод приближенного решения задачи с помощью преобразований Рэлея и метод Оделевского.

Построены три геометрических и тепловых модели, с помощью преобразования Рэлея составлены модели с разбиением модели системами вспомогательных адиабатических и изотермических плоскостей.

На основе программного пакета Scilab разработана программа расчета эквивалентной теплопроводности модели полых сфер с различной толщиной и материалами стенок.

Проведено сопоставление результатов расчётов разными методами.

Выводы. Аналитические соотношения и программа расчёта, разработанная с использованием программного пакета Scilab, могут быть использованы для оценки эквивалентной теплопроводности металлических полых сфер из различных металлов и керамических компонентов.

Кукушкин П.А. (автор)

Подпись

Заричняк Ю.П. (научный руководитель)

Подпись