

УДК 536.2(07)

Б994

Рецензент – д-р техн. наук, проф. В.Д. Коршиков

Бянкин, И.Г.

Б994 Определение теплопроводности материалов при стационарном режиме: методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Металлургическая теплотехника» [Текст] / сост. И.Г. Бянкин, А.Ю. Кривцов – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2014.– 19 с.

Методические указания предназначены для выполнения лабораторной работы по определению коэффициента эквивалентной теплопроводности теплоизоляционных материалов при стационарном режиме методом неограниченного плоского слоя (методом плиты). Приведены краткие теоретические сведения, описание лабораторного оборудования и методики выполнения работы.

Методические указания предназначены для студентов очной и очно-заочной форм обучения квалификации «бакалавр».

Ил.1, Табл.1. Библиограф.: 3 назв.

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет», 2014

Цель работы – углубление знаний по стационарной теплопроводности, знакомство с экспериментальным методом определения коэффициента теплопроводности материалов и приобретение навыков работы со стандартным измерительным прибором.

1. Краткие теоретические сведения

В теории теплообмена тела рассматриваются как сплошные среды, наделенные макроскопическими теплофизическими свойствами. К ним относятся теплопроводность, температуропроводность и удельная теплоемкость. Теплофизические характеристики, входящие в условия однозначности, должны быть заранее известны как при аналитическом решении задач теплообмена, так и при обобщении результатов экспериментальных исследований.

Теплофизические свойства изменяются в широких пределах в зависимости от природы тела и его термодинамических параметров, поэтому экспериментальные методы являются практически единственным способом их получения. Экспериментальные методы определения теплофизических свойств принято разделять на стационарные и нестационарные.

Стационарные методы позволяют экспериментально определять только теплопроводность. Несмотря на свою методическую простоту, практическое осуществление методов стационарной теплопроводности сталкивается с трудностями создания одномерного температурного поля в исследуемых образцах и учета тепловых потерь.

Кроме того, стационарные методы связаны со значительным временем, затрачиваемым на проведение опыта в связи с длительностью процесса выхода установки на стационарный тепловой режим.

В отличие от стационарных, нестационарные методы позволяют ограничиться лишь измерением температуры в нескольких точках и избежать измерения тепловых потоков, что весьма затруднительно при высоких температурах.