

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОРГСТЕКЛА НА УСТАНОВКЕ ТАУ-5

Свириденко В.И.

*ВНИИФТРИ, Менделеево, Россия
visvirid@vniiftri.ru*

Установка ТАУ-5 предназначена для измерения теплопроводности и температуропроводности твердых образцов (с погрешностью 2% и 5–8% соответственно) в диапазоне температур от 80 до 360 К абсолютным нестационарным методом нагретого круга [1–4]. Метод основан на нагреве известным тепловым потоком тонкого круглого датчика, помещенного между двумя образцами из исследуемого материала или между образцом из исследуемого материала и образцом из материала с известными свойствами. Регистрируя зависимость изменения температуры датчика от времени при его нагреве постоянным током, получают информацию о теплофизических свойствах материала. Автоматический режим измерения и последующая обработка записанных результатов обеспечиваются компьютерно-измерительной системой «АКСАМИТ-6,13» и программным обеспечением. Установка ТАУ-5 была аттестована, как Государственный рабочий эталон единицы теплопроводности 2-го разряда в диапазоне 0,02–15 Вт/(м·К). Оргстекло в симметричном варианте исследовалось на ТАУ-5, как наиболее часто встречаемый и надёжный материал мер 3-го разряда. Исследование показало наличие гистерезиса в результатах измерения теплопроводности оргстекла. Начиная от 200 К и выше оргстекло проявляет более высокую теплопроводность при нагреве образца, чем при его охлаждении. Расхождение доходит до 2%, что соизмеримо с погрешностью мер 3-го разряда 3%.

-
1. Карслоу Г., Эгер Д. Теплопроводность твёрдых тел., «Наука», 1964г. 487с.
 2. Beck J.V. International Journal Heat Mass Transfer, 1981. V.24, p. 155-164.
 3. Свириденко В.И., Ушаков С.И. Способ определения теплофизических характеристик материалов. Авторское свидетельство №1602184, 22.06.1990г.
 4. Свириденко В.И., Ушаков С.И. Исследование теплофизических характеристик кварцевого стекла КВ нестационарным методом. V Всесоюзная научно-техническая конференция «Метрологическое обеспечение теплофизических измерений при низких температурах», г. Хабаровск. Тезисы докладов, часть I, 1988, стр. 36-37.