

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕРМИЧЕСКОГО РАСШИРЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНЫХ ПРОКЛАДОК

*Борисенко Д.И.,\* Кузнецов К.И., Сухих А.А., Шиш А.И.*

*МЭИ, Москва, Россия*

*\*dima-luxinzhi@mail.ru*

Коэффициент термического расширения является важной теплофизической характеристикой. Объект исследования — теплоотводящие прокладки — отечественные аналоги материалов серии SilPad, GapPad и Bond-Play зарубежного производства, широко представленных на рынке электронного оборудования.

Для выполнения поставленной задачи разработана и изготовлена установка по измерению термического расширения. Погрешность измерения коэффициента термического расширения определяется точностью измерения линейного перемещения индикатора и точностью фиксации температуры (погрешность измерения температуры 0,5 процента). Предел допускаемой погрешности индикатора в вертикальном положении на участке шкалы не превышает: в пределах 200 делений 2 мкм; в пределах 1 мм — 2,5 мкм и при толщине образца в 5 мм не превышает 0,1 процента.

При положительных значениях температуры расхождение коэффициента термического расширения отечественных образцов и американских аналогов не превышает 10 процентов.

Исследования проводились в интервале температур от  $-140^{\circ}\text{C}$  до  $150^{\circ}\text{C}$ . Проведены аттестационные измерения на образцах из фторопласта 4. Опытные данные сопоставлены с известными литературными источниками [1, 2].

Результаты измерения термического расширения теплоотводящих прокладок получены впервые. Зафиксированы также пределы термической стойкости новых материалов. Обнаружен эффект «гистерезиса» зависимости приращения высоты испытываемых образцов от температуры при процессах нагрева и охлаждения.

- 
1. Фторопласты в машиностроении. Горяинова А.В., Божков Г.К. и Тихонова М.С., — М.: «Машиностроение», 1971, 233 стр.
  2. Авиационный технический справочник. Александров В. Г., Майоров А. В., Потюков Н. П. — Издательство «Транспорт» Изд. 2-е, 1975, 432 стр.