

Тепловизионные исследования работы термоэлектрических Пельтье-модулей

Орёл Сергей Витальевич

Физический факультет. Практикум по электричеству и магнетизму. Курсовая работа.

Группа № 23303, 3 семестр, 2024 год.

Научный руководитель:

д. ф.-м. н. **Бердников Владимир Степанович**

Аннотация

Изучена работа однокаскадного термоэлектрического модуля (ТЭМ). Освоена работа с современным тепловизором Flir X6530sc, позволяющим с высокой точностью измерять поля температуры на охлаждаемых поверхностях ТЭМ. Выполнена компьютерная обработка тепловизионных фильмов с использованием стандартного пакета программ. Получены поля и профили температуры на поверхности ТЭМ. Проведен сравнительный анализ показаний тепловизора и термопар и получены зависимости полей температуры на поверхностях ТЭМ от времени при различных силах тока. Проведён анализ эффективности Пельтье-элемента. По полученным данным можно сделать вывод, что при данных условиях работы Пельтье-модуля оптимальной является сила тока – 3А.

Ключевые слова: однокаскадный термоэлектрический модуль, термопары, элемент Пельтье, термоэлектричество, тепловизор.

Работа выполнена в Институте теплофизики СО РАН