

Исследование эффективности конструкции термоэлектрических модулей

Сарыпов Даниил Игоревич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18304, 3 семестр, 2019 год

Научный руководитель:

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

Аннотация

Объектами исследования данной работы были однокаскадный и четырёхкаскадный термоэлектрические модули (ТЭМ). Были изучены принципы их работы и выявлены различия в эффективности работы модулей в зависимости от их конструкции: экспериментально установлено, что многокаскадный ТЭМ при тех же затратах энергии позволяет получать гораздо большие разности температур между охлаждаемой и нагреваемой поверхностями, чем однокаскадный. Все опыты проводились с дополнительным водяным охлаждением нагреваемой поверхности, чтобы уменьшить теплообмен между горячей и холодной пластиной.

При помощи тепловизора *FLIR X6530sc* были сняты тепловизионные фильмы, при обработке которых получены зависящие от времени распределения температуры на поверхности ТЭМ. Анализ кадров показал, что скорость охлаждения пластины увеличивается с величиной пропускаемого тока, но разность температуры выходит в “режим насыщения” с ростом величиной пропускаемого тока, а также то, что поверхность охлаждается неравномерно.

