

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет**

Кафедра _____

Направление подготовки _____
(код направления и наименование)

Дисциплина Электромагнитный практикум

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. Созинов Роман Михайлович, **группа** 24302

Тема: Термостабилизация образца с помощью элемента Пельтье.

Научный руководитель Докутович В.А. нс.

Целью работы было исследование принципов термостабилизации с использованием термоэлектрического модуля на основе эффекта Пельтье. Актуальность темы обусловлена необходимостью точного поддержания температуры в физических экспериментах, особенно в условиях, где температурный дрейф может существенно искажать результаты измерений, например, при работе с датчиками Холла.

В ходе работы решались следующие задачи: изучение физических основ эффекта Пельтье, анализ конструкции и характеристик термоэлектрических модулей (ТЭМ), а также разработка и реализация микроконтроллерной системы термостабилизации на базе платформы Arduino. В качестве методов использовались теоретический анализ термоэлектрических явлений и экспериментальная реализация замкнутой системы обратной связи с применением ПИД-регулятора, датчика температуры LM35DT и H-мостового драйвера для управления током через ТЭМ.

Основным результатом стало создание функционального макета термостабилизации, способного как нагревать, так и охлаждать образец в зависимости от отклонения температуры от заданного значения. Экспериментально подтверждена возможность поддержания стабильной температуры с точностью, достаточной для лабораторных условий.

Полученные данные демонстрируют эффективность термоэлектрических модулей в задачах прецизионной термостабилизации и подтверждают их практическую применимость в учебных и научных установках. Работа имеет прикладную значимость

и может быть использована как основа для дальнейшей модернизации систем температурного контроля.

Ключевые слова: термостабилизация, эффект Пельтье, термоэлектрический модуль, ПИД-регулятор, Arduino, контактная разность потенциалов, обратная связь.

«_____» _____ 20____ г. _____/Созинов Р.М.