

# **Тепловизионные исследования процесса кристаллизации капли воды с использованием термоэлектрических модулей Пельтье**

**Алам Мд Мустахим Бин**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 23303, 1 семестр, 2024 год

Научный руководитель:

Уч. степ. науч. рук. д. ф.-м. н. **Бердников Владимир Степанович**

## **Аннотация**

Охлаждение и технологии управления температурой занимают важное место в современной науке и технике, находя применение в медицине, высокоточных экспериментах и промышленности. Особый интерес вызывают термоэлектрические технологии благодаря их компактности, надежности и отсутствию движущихся частей. Открытие термоэлектрических явлений в XIX веке стало основой для разработки устройств, таких как термопары и охладители, используемых для точного контроля температурных процессов. Актуальность работы заключается в изучении механизмов кристаллизации жидкости в условиях, создаваемых термоэлектрическими системами. Исследование процессов переохлаждения капель воды и анализа их теплового поведения позволяет оптимизировать и развивать технологии управления фазовыми переходами. Научная новизна исследования состоит в использовании термоэлектрического модуля для кристаллизации капель воды и современного тепловизора для анализа процесса кристаллизации. Это позволяет уточнить кинетику фазовых переходов и их термодинамические особенности. Исследование опирается на современные экспериментальные методы, что способствует углубленному пониманию процессов кристаллизации.

**Ключевые слова:** термоэлектрический модуль, эффект Пельтье, кристаллизация, тепловизионный анализ, переохлаждение, фазовый переход.