

# **Исследование характеристик пироэлектрического приемника в инфракрасном и терагерцовом диапазонах**

**Ванда Владислав Сергеевич**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20309, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

**к. ф.-м. н. Герасимов Василий Валерьевич**

## **Аннотация**

В данной работе выполнено исследование характеристик пироэлектрического детектора МГ-33 с использованием двух источников излучения: лазер на свободных электронах (ЛСЭ) (длина волны 141 мкм) и квантово-каскадный лазер (ККЛ) (длина волны 8.5 мкм). При использовании обоих источников были измерены вольтовая чувствительность, NEP и обнаружительная способность, которые оказались примерно в два раза хуже для терагерцового излучения по сравнению с инфракрасным. Характеристики, измеренные на ККЛ, немного отличаются от паспортных данных, кроме вольтовой чувствительности, где она оказалась примерно в 20 раз меньше. Вольтовая чувствительность не зависела от мощности излучения ККЛ. По измеренной АЧХ приёмника в диапазоне частот 10 – 1600 Гц была определена полоса пропускания приёмника  $\Delta f = 150$  Гц. При использовании синхронного усилителя максимальный динамический диапазон составил 50000.

Ключевые слова: пироэлектрический детектор, терагерцовое и инфракрасное излучения, вольтовая чувствительность, амплитудно-частотная характеристика, динамический диапазон.