

# **Исследование шумовых характеристик полупроводникового фотодиода**

**Резин Павел Владимирович**

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19302, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

**мнс НГУ Скворцов Михаил Игоревич**

## **Аннотация**

В данной работе производились измерения шумовых характеристик одночастотного лазерного излучения с использованием полупроводниковых фотодетекторов марки Thorlabs DET08CFC/M и Thorlabs PDA20CS2. Для определения шумовых характеристик самих фотодиодов экспериментально была определена их чувствительность, которая составила 0,99 А/Вт для модели Thorlabs DET08CFC/M. Для PDA20CS2 производились измерения для нескольких режимов усиления: 17,71 А/Вт - 0 дБ, 53,22 А/Вт - 10 дБ, 158,59 А/Вт - 20 дБ соответственно. При оптическом усилении одночастотного сигнала (до 10 мВт) и применении фотодиода Thorlabs DET08CFC/M частотный диапазон, в котором были измерены шумовые характеристики, составил 20 МГц. Для Thorlabs DET08CFC/M дробовой шум составил -188 дБ.

Ключевые слова: полупроводниковые фотодиоды, дробовой шум, шумы фотодиодов.