

Исследование характеристик микроболометрического матричного детектора в среднем ИК и ТГц диапазонах.

Папченко Анастасия Вячеславовна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20302, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

Камешков Олег Эдуардович

Аннотация

Целью данной работы являлось исследование характеристик матричного микроболометрического (МБМ) детектора в среднем инфракрасном и терагерцовом диапазонах. Для этого были дополнительно проведены эксперименты с измерителями мощности ИМО-4С и Ophir 3A-P-THz. В общей сложности было представлено четыре экспериментальных установки. В зависимости от приемника теплового излучения подбирались необходимые оптические элементы для ослабления и управления лазерным излучением. Сравнивая значения, полученные с помощью приемников, были рассчитаны коэффициенты пересчета показаний МБМ приемника в вольтах абсолютные единицы мощности с учетом всех погрешностей и возможных ошибок. В дальнейшем с помощью данного коэффициенты, были рассчитаны основные характеристики детектора такие как вольт-ваттная чувствительность, обнаружительная способность и эквивалентная мощность шумов.

Ключевые слова: приемник теплового излучения, квантово-каскадный лазер (ККЛ), лазер на свободных электронах (ЛСЭ), болометры.