

Фотопроводимость графена различной дефектности

Мельниченко Ирина Михайловна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа №23303, 3 семестр, 2024 год.

Научный руководитель:

д. ф.-м. н. Смовж Дмитрий Владимирович

Аннотация

Графен, обладающий высокой подвижностью носителей заряда, значительной теплопроводностью и отсутствием запрещенной зоны, перспективен для использования в фотодетектирующих устройствах. Однако низкая светопоглощающая способность ограничивает его применение, что делает повышение эффективности поглощения света графеном одной из ключевых задач. Целью данной работы являлось исследование влияния степени дефектности графена, синтезированного методом химического осаждения из газовой фазы (CVD), на фотопроводимость. В рамках исследования созданы графеновые образцы, модифицированные наночастицами титана методом магнетронного напыления и подвергнутые бомбардировке ионами аргона для формирования дефектов. Измерения фототока выявили, что создание дефектов в структуре графена позволяет эффективно управлять его фотопроводимостью, что открывает перспективы его применения в высокочувствительных фотодетекторах.

Место выполнения: институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, лаборатория синтеза новых материалов.

Ключевые слова: графен, фотопроводимость, дефекты, модификация, наночастицы титана, CVD.