

Исследование зависимости коэффициента усиления гибридного фотодетектора от рабочего напряжения

Ооржак Айдаш Аккоевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20302, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

Барняков Михаил Юрьевич.

Аннотация

Работа выполнена на базе лаборатории кафедры Физики Элементарных Частиц Института Ядерной Физики СО РАН. Целью данной работы является изучение зависимости коэффициента усиления гибридного фотодетектора от рабочего напряжения. В ходе работы с помощью осциллографа были измерены зависимости количества электронов, эмитированных непосредственно с фотокатода, количества электронов, полученных при бомбардировке полупроводника, от внешнего напряжения. Отношение числа электронов на выходе и на входе называется коэффициентом усиления - важнейшая характеристика гибридного фотодетектора. Согласно теории, зависимость между коэффициентом усиления и напряжения должна быть линейной. Однако наблюдаются нелинейные участки на графике. Даны объяснения этого явления. Тщательно обработаны результаты измерений, и построены графики зависимостей при помощи пакета объектно-ориентированных программ и библиотек - ROOT. Повторены измерения для разных интенсивностей, измерены погрешности полученных величин.

Ключевые слова: гибридный фотодетектор, коэффициент усиления, фотокатод, фотон, светодиод, осциллограф, полупроводник, электрон-дырочные пары.

