

Измерение энергетического распределения эмитированных фотоэлектронов и спектров квантовой эффективности

Нетрусова Анастасия Сергеевна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 18308, 3 семестр, 2019 год.

Научный руководитель:

д. ф.-м. н. **Терещенко Олег Евгеньевич**

Аннотация

Целью работы являлось измерение энергетического распределения эмитированных фотоэлектронов из полупроводникового вещества и спектров квантовой эффективности. Для этого была собрана установка, состоящая из монохроматора, синхронного усилителя (Lock-in amplifiers модели prinston 5210), сумматора, ЦАП/АЦП и вакуумного фотодиода, состоящего из исследуемого GaAs фотокатода с поверхностным слоем (Cs,O) и анода из GaAs/AlGaAs с поверхностным слоем (Cs,O). В данной работе была рассмотрена трехступенчатая модель процесса фотоэмиссии, проведены измерения энергетического распределения эмитированных фотоэлектронов и спектров квантовой эффективности при различных длинах волн. Определена красная граница для фотокатода p+-GaAs(Cs,O) и работа выхода.

Ключевые слова: полупроводники, отрицательное электронное сродство, фотоэмиссия, эффект Шотки, энергетические распределения (спектры), зона проводимости, валентная зона, уровень Ферми, спектры квантовой эффективности, красная граница, законы фотоэффекта.