

Исследование зависимости коэффициента усиления ЭОП от напряжения между фотокатодом и анодом

Зотьева Анастасия Александровна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 20304, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

д. ф.-м. н. Дулин Владимир Михайлович

Аннотация

Электронно-оптические преобразователи (ЭОП) широко применяются в различных областях, таких как медицина, астрономия, ядерная физика, спектроскопия, являются одним из основных элементов приборов ночного видения. Современный ЭОП представляет собой вакуумный оптоэлектронный прибор, позволяющий регистрировать быстропротекающие процессы за короткий промежуток времени (характерное время экспозиции кадра порядка наносекунд).

Целью работы являлось изучение принципа работы фотоэлектронного преобразователя и умножителя, с последующим экспериментальным исследованием зависимости интенсивности регистрируемого сигнала от коэффициента усиления. В ходе работы получены экспериментальные изображения сигнала флуоресценции паров ацетона, зарегистрированные при различном напряжении на микроканальной пластине. Проведена обработка первичных данных с целью улучшения соотношения сигнал/шум, включающая в себя осреднение изображений по времени и вычитание фонового сигнала. В результате получена экспериментально измеренная зависимость регистрируемого сигнала от коэффициента усиления.

Ключевые слова: электронно-оптический преобразователь, микроканальная пластина (МСП), флуоресценция.