

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАНАРНЫХ СТРУКТУР ПО РЕЛАКСАЦИОННОЙ ДИНАМИКЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

Е. В. Глазунова, Е. В. Глазунов, А. В. Хомченко, В. А. Юревич

Могилёвский государственный университет им. А. Кулешова

Изучение нелинейных свойств распространения света в тонкопленочных структурах представляет интерес в связи с возможностью их применения в устройствах передачи и обработки информации. При взаимодействии интенсивных электромагнитных полей с резонансными средами проявляются такие физические явления, как оптическая бистабильность или самопульсации интенсивности отраженного и прошедшего излучения. Эти эффекты можно применять для целей создания компактных устройств управления света светом. Представляется возможным также использование эффектов подобного рода для диагностики нелинейных оптических свойств тонких слоев сред, образующих планарную структуру, для определения параметров активного поглощения оптического излучения в таких системах.

В [1] сообщалось об эффекте самоиндуцированной неустойчивости в первоначально квазинепрерывном во времени излучении, отраженном 2-слойной структурой на основе резонансных сред. В ходе измерения нелинейных свойств волноводных тонкопленочных систем было обнаружено, что интенсивность светового пучка, излучаемого He-Ne лазером, при отражении от призмного устройства туннельного возбуждения волноводной моды, способна приобретать выраженную квазирегулярную автомодуляционную компоненту. Диапазон изменения мощности поля возбуждения, при которой возникала нестабильность в излучении, а также частота временной модуляции отраженного или прошедшего излучения, для каждой конкретной структуры зависели от оптических толщин составляющих пленок, от соотношения их линейных и нелинейных параметров. Характерным условием эффекта была рефракционная нелинейность вещества, объясняемая светоиндуцированной модификацией системы энергетических уровней поверхностных состояний уровней материала пленок.

В сообщении обсуждается возможность количественной оценки динамических параметров среды пленок - времени релаксации неравновесных носителей и относительной величины сечения перехода на основе анализа данных измерения автомодуляционного эффекта.

1. Редько В. П., Хомченко А. В., Юревич В. А. // Докл. НАН Беларуси. 2003. Т. 47, № 1. С. 57-61.