

ДИНАМИЧЕСКОЕ УВЕЛИЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРОЖДЕННОГО ВОЛНОВОГО СМЕШЕНИЯ

1

1

9

А. В. Агашков, А. А. Ковалев, Я. Парка

¹Институт электроники НАН Беларуси, Минск

Институт прикладной физики, Варшава

Возможность передачи энергии между взаимно когерентными пучками и усиление изображения имеют большое практическое значение в оптических методах обработки информации. В работе [1] впервые показано, что в нематическом жидком кристалле (НЖК), легированном красителем, наблюдается импульсное усиление фоторефрактивного эффекта под воздействием внешнего переменного электрического поля, приложенного к планарной ячейке с фотопроводящими ориентирующими слоями. Так, в частности, в схеме вырожденного четырехволнового смешения (ВЧВС) с обращением волнового фронта (ОВФ) нами получено максимальное значение коэффициента фазово-сопряженного отражения $R = 800\%$ [1]. В среде без инверсии эффективность ВЧВС с ОВФ выше 100% была достигнута впервые.

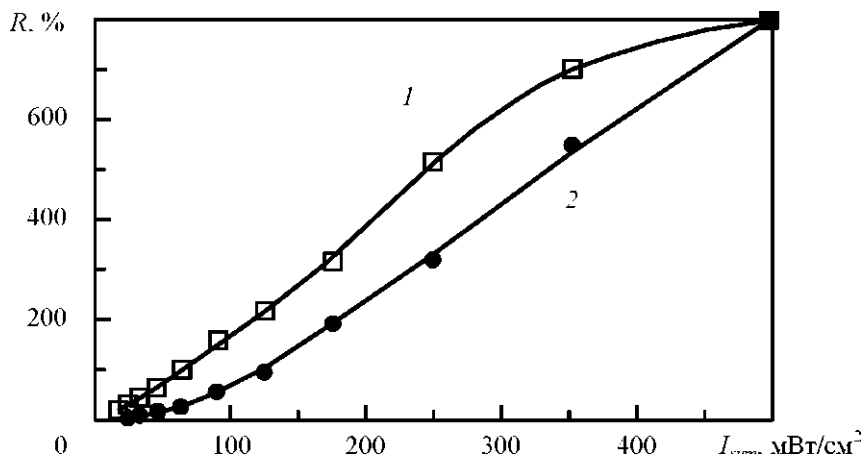


Рис. 1. Зависимость коэффициента отражения R фазово-сопряженного зеркала в схеме ВЧВС от суммарной интенсивности падающего излучения I_{sum} .

1 - интенсивность сигнальной волны равна 1.2 мВт/см ; 2 - отношение интенсивностей записывающих пучков равно 410

В работе представлены результаты исследования нового механизма оптической нелинейности в НЖК - динамической фоторефрактивности, обеспечивающей импульсное увеличение эффективности вырожденного волнового смешения на один-два порядка.

1. Agashkov A. V., Kovalev A. A., Serak S. S., Parka J. // MCLC. 2002. V. 375. P. 269-280.