

ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕКТРІВ ДЕФЕКТНОЇ ТА БЕЗДЕФЕКТНОЇ ОБЛАСТІ LiF ЗАТВОРА ЛАЗЕРНОЇ УСТАНОВКИ ГОС 1001

Одним із факторів, який впливає на генерацію моноімпульсів є спосіб розміщення модулятора в резонаторі лазерної установки відносно дзеркал та активного елемента. Багаторічна практика показує, що із появою дефектів в LiF затворах збільшується порогова енергія накачки ламп для генерації моноімпульсу. Однак, при цьому затвор можна застосовувати в установці для проведення лазерної ударно-хвильової обробки, змінюючи умови випромінювання.

Нами проведено експериментальні дослідження оптичних спектрів як бездефектної, так і дефектної області LiF затвора. Оптичний спектр поглинання у дефектній та бездефектній областях визначався за допомогою фотоколориметра КФК-3 в діапазоні 0,4-1,06 мкм. Діаметр освітленої плями дорівнював 3 мм це відповідає 0,5 % площі поверхні затвора. Експерименти проводились при температурі 300 К.

На рис. 1 наведено спектр пропускання LiF затвора в області без дефектів (верхня крива) та в області дефектів (нижня крива). Як видно з рисунку, пропускання зростає із зростанням довжини хвилі, починаючи від 0,59 мкм. Спостерігаються два максимуми на спектрі пропусканні, яким відповідають 730 нм і 880 нм (ближня ІЧ область). Як видно з рисунку, ширина смуги першого максимуму пропускання, що лежить у видимій області спектру, для бездефектної області на рівні 0,707 становить - 70 нм, а для області з дефектами – 90 нм.

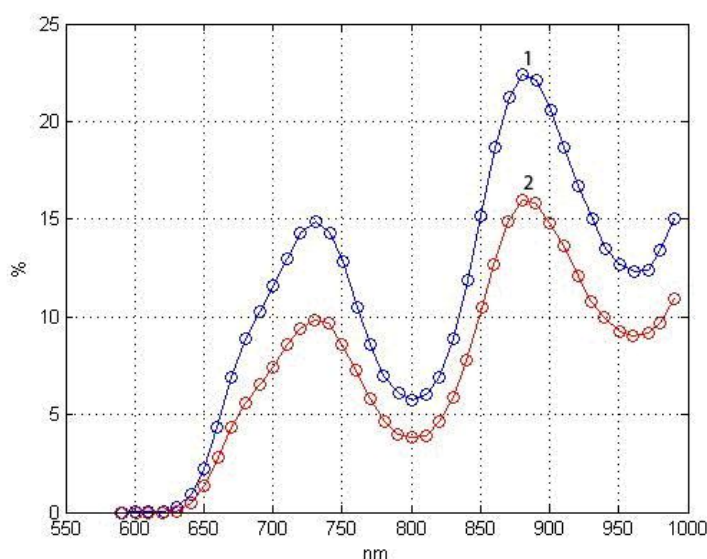


Рис.1. Спектр пропускання LiF затвора з дефектною областю:
1 – бездефектна область, 2– дефектна область

Максимум поглинання, як і повинно для випромінювача на Nd склі, лежить в області 960-980 нм. Це відповідає мінімальному поглинанню Nd оптичного випромінювача лазерної установки ГОС- 1001.

Форми спектрів дефектної та бездефектної області показують, що LiF затвор з дефектами змінює тільки величину оптичного пропускання, в той же час, лишаючись придатним до використання.