

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



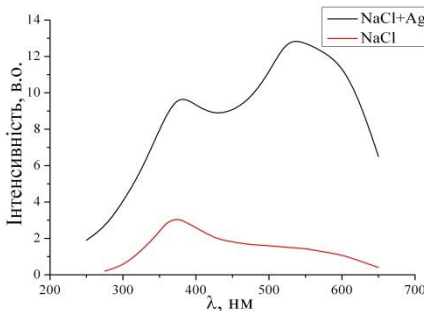
Суми  
Сумський державний університет  
2016

## Емісія фотонів з поверхні кристалу NaCl з нановключеннями Ag при електронному опроміненні

Кузьма В.В., науковий співробітник; Коноплев О.М., доцент;  
Митропольський І.Є., доцент;  
Буксар В.С., молодший науковий співробітник  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

Мета роботи – визначити фотонний відгук поверхні кристалу NaCl з наночастинками срібла при опроміненні електронами (400–1000 еВ). Наночастинки Ag розміром 10–80 нм наносили на поверхню кристалу методом осаду.

На рисунку показано спектри електрон-фотонної емісії чистого та з нановключеннями Ag кристалу NaCl. При бомбардуванні чистого NaCl спостерігається смуга випромінювання з максимумом при  $\lambda = 375$  нм, природа якої пов'язана з рекомбінацією електронів з  $V_k$  – центрами та випромінювальною рекомбінацією екситонів з утвореними вакансіями. Опромінення зразка NaCl + Ag призводить до появи в спектрі смуги з максимумом при  $\lambda = 530$  нм, яка є результатом



випромінювального розпаду плазмонів наночастинок Ag, збуджених електронами. Враховуючи [1, 2], можна припустити, що положення цієї смуги визначається комплексним впливом властивостей наночастинок і характеристик їх оточення. Положення максимуму та ширина спектра плазмонних

коливальних наночастинок свідчать про утворення на поверхні наночастинок Ag оболонок з натрію, що мають більш високий показник заломлення, порівняно з вакуумом, та про зміну розміру кластерів наночастинок під дією електронного бомбардування.

1. C. Noguez, *J. Phys. Chem. C*. Vol. **111**, 3806 (2007).
2. D. Lantiat, D. Babonneau, S. Camelio, F. Pailloux, *J. Appl. Phys.* 102, 113518 (2007).