

ФОТОЛЮМІНЕСЦЕНТНІ ВЛАСТИВОСТІ НАНОПОРОШКОВОГО Ga_2O_3

Венгрин Юрій

*Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я. С. Підстригача НАН
України*

venhrunyura@gmail.com

Ga_2O_3 привертає до себе увагу завдяки своїй різноманітності використання в галузях електроніки, зокрема його активно вивчають для застосування в силовій електроніці, люмінофорах і датчиках газу. Поверхня Ga_2O_3 має високу адсорбційну здатність зумовлену внутрішньодефектною структурою. Підвищувати чутливість до типів та концентрації молекул можна шляхом модифікації поверхні Ga_2O_3 . Металооксид Ga_2O_3 привертає до себе увагу за рахунок яскраво виражених фотолюмінесцентних властивостей.

Проведено дослідження структурних, морфологічних і фотолюмінесцентних властивостей нанопорошку триоксиду галію, залежно від довжини хвилі збудження які отримані за допомогою імпульсно-лазерної реактивної технології [1]. Основний пік випромінювання для Ga_2O_3 рис.1, смуга випромінювання якого розташована приблизно на 500 нм. Зміна довжини хвилі збудження призводить до значної зміни інтенсивності спектрів та їх деформації, що можуть бути використані в газових сенсорах. Використання Ga_2O_3 призводить до покращення чутливості, покращеної адсорбційної здатності, значної каталітичної активності та високої термодинамічної стабільності, що становить значний інтерес для зондування досліджуваного газу.

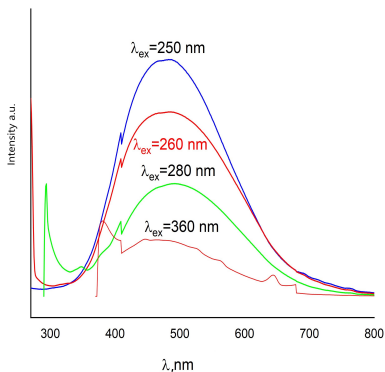


Рис.1 Фотолюмінесцентний спектр Ga_2O_3 .

**Конференція молодих учених «Підстригачівські читання – 2025»,
27–29 травня 2025 р., Львів**

1. Gafiychuk V.V., Ostafiychuk B.K., Popovych D.I., Popovych I.D., Serednytski A.S. ZnO nanoparticles produced by reactive laser ablation // *Applied Surface Science*. -2011. – 257(20). -P.8396–8401.

PHOTOLUMINESCENT PROPERTIES OF NANOPOWDER Ga_2O_3

The study of the structural, morphological and photoluminescent properties of gallium trioxide nanopowder obtained using pulsed laser reactive technology was carried out. The main emission peak for Ga_2O_3 whose emission band is located at approximately 440 nm.

Changing the excitation wavelength leads to a significant change in the intensity of the spectra and their deformation, which can be used in gas sensors. The use of Ga_2O_3 leads to improved sensitivity, enhanced adsorption capacity, significant catalytic activity, and high thermodynamic stability, which is of significant interest for probe gas sensing.