

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

## Фотокаталітичні властивості нанокомпозиту брукіт / анатаз

Мізілевська М.Г.<sup>1</sup>, аспірант; Коцюбинський В.О.<sup>2</sup>, професор;  
Тадеуш О.Х.<sup>1</sup>, доцент

<sup>1</sup> ДЗ "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського", м. Одеса

<sup>2</sup> ДВНЗ "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", м. Івано-Франківськ

Діоксид титану як функціональний матеріал привертає значну увагу завдяки широкому спектру практичних застосувань. Серед поліморфних модифікацій  $\text{TiO}_2$ , брукіт є порівняно мало вивченим, хоча його фотокаталітичні властивості в ряді випадків переважають характеристики анатазу. Метою роботи стало дослідження фотодеградації барвника метиленового блакитного (МБ). В якості еталону застосовувався матеріал P25 (Degussa). Зразки отримували методом гідротермальної обробки продуктів гідролізу тетрабутоксиду титану  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , отриманих за умови присутності кристалічного  $\text{NaCl}$  (вміст в реакційному розчині 0 М, 0.17 М та 0.25 М – зразки S0, S1 та S2, відповідно).

Мінімальною активністю (константа швидкості реакції  $0,0062 \text{ хв.}^{-1}$ ) характеризувався матеріал S0 (склад - монофазний анатаз). Для зразка S1 швидкість реакції розкладання барвника збільшується,  $K = 0,0168 \text{ хв.}^{-1}$ , (вміст брукіту становить 40 мас. %). Зразок S2 (вміст брукіту домінує над анатазом і становить 90 мас. %) демонструє активність фотокаталітичної деградації, кращу ніж Degussa P25 ( $0,0449$  та  $0,0388 \text{ хв.}^{-1}$ , відповідно). Питомою площею поверхні матеріалів S0, S1 та S2 становить 45, 48 та  $57 \text{ м}^2/\text{г}$ , відповідно. Таким чином, основним фактором впливу на фотокаталітичну активність отриманих композитів брукіт/анатаз при інших рівних умовах можна вважати саме вміст фази брукіту.

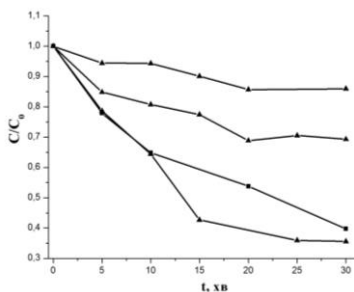


Рисунок 1 – Кінетичні криві фотодеградації барвника МБ, концентрації  $15 \text{ мг}/\text{дм}^3$ , на зразках S1(а), S2(б), S3 (в) та Degussa P25 (г).