

## **ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАНОМАТЕРІАЛІВ**

**Севрук Євгенія Сергіївна,**  
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти III курсу [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Камінський Олександр Миколайович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, [alexkamin@ukr.net](mailto:alexkamin@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Тітов Юрій Олександрович,**  
доктор хімічних наук, старшої науковий співробітник, професор (б.в.з.), [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Євдоченко Олена Сергіївна,**  
доктор філософії з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, доцент кафедри хімії, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Денисюк Роман Олександрович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Чайка Микола Володимирович,**  
кандидат хімічних наук, доцент, [chem@ukr.net](mailto:chem@ukr.net)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Писаренко Сніжана Василівна,**  
доктор філософії з галузі знань Хімічна та біоінженерія, старший викладач кафедри хімії,  
[snezhunka1107@gmail.com](mailto:snezhunka1107@gmail.com)  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

**Панасюк Дмитро Юрійович,**  
судовий експерт, асистент кафедри хімії [dima.panasuk261195@gmail.com](mailto:dima.panasuk261195@gmail.com)  
Житомирський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України  
Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна

Сучасні наноматеріали широко використовуються у різних галузях людської діяльності. Серед наноматеріалів можна виділити частинки на основі простих речовин (фулерени, нанокарбонові трубки, графен, частинки металів тощо) та складні (на основі nanoшпінелей, перовскітів, солей, оксидів та інше). Використання тих чи інших наноматеріалів залежить від їх фізико-хімічних властивостей.

Наприклад, у роботі [1] описано використання фулеренів для адресної доставки ліків, а у роботі [2] йдеться про використання наночастинок Аргентуму також для медичних цілей.

Досить перспективними матеріалами, які використовуються, наприклад, для адсорбції барвників з розчинів, є наноматеріали зі структурою шпінелі.

Наприклад, в оглядовій статті [3] авторами обговорено традиційні підходи до синтезу магнієвого фериту та його сфери використання зокрема для вилучення різних органічних забруднювачів, в тому числі, барвників, їх фотокаталіз. Розглянуто кілька барвників і антибіотиків, які широко використовуються в промисловості та є шкідливими для навколишнього середовища та добробуту людей. Показано важливість процесу фотокаталізу

для видалення органічних забруднень і переваги використання магнієвого фериту як фотокаталізатора.

1. Bolskar, R.D. Fullerenes for Drug Delivery. In: Bhushan, B. (eds) Encyclopedia of Nanotechnology. Springer, Dordrecht. 2012. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-9751-4\\_76](https://doi.org/10.1007/978-90-481-9751-4_76)

2. Dhaka, A., Mali, S. C., Sharma, S., Trivedi, R. A review on biological synthesis of silver nanoparticles and their potential applications. Results in Chemistry. 2023. Vol. 6. 101108. <https://doi.org/10.1016/j.rechem.2023.101108>

3. Jasrotia, R., Jaswal, N., Prakash, J. et al. Photocatalytic application of magnesium spinel ferrite in wastewater remediation: A review. Journal of Magnesium and Alloys. 2024. Vol. 12, Is. 2. P. 490-505. <https://doi.org/10.1016/j.jma.2024.02.006>