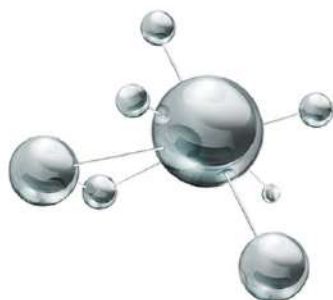


Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Національний університет "Кієво-Могилянська академія"
Донецький національний університет імені Василя Стуса
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Інститут фізики напівпровідників НАН України
Інститут хімії поверхні НАН України



VIII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ



**АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ:
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Житомир
2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ІНСТИТУТ ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ НАН УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ПОВЕРХНІ НАН УКРАЇНИ

VIII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ» ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ



1 травня 2024 р.

м. Житомир

Житомир

УДК 061 54(06)
ББК Гя431
А 43

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол №7 від 26 квітня 2024 року).

Посвідчення про реєстрацію в УкрІНТЕІ № 162 від 22 лютого 2024 р.

Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» (1 травня 2024 року).

Матеріали конференції. – Житомир: Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2024. – 305 с., іл.

Збірник містить тези доповідей, у яких викладені результати наукових досліджень у галузях неорганічної та фізичної хімії, матеріалознавства та нанотехнологій, аналітичної хімії та хімії навколишнього середовища, хімії органічних та високомолекулярних сполук, теорії та методики навчання хімії. Дослідження виконані у навчальних закладах та наукових установах України та Європи.

Матеріали друкуються в авторській редакції.

Конференцію проведено відповідно до плану проведення наукових конференцій з проблем вищої освіти і науки в системі Міністерства освіти і науки України на 2024 рік

Співорганізатори конференції:

Національний університет "Києво-Могилянська академія"
Донецький національний університет ім. В. Стуса
Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького
Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України
Інститут хімії поверхні ім. О.О.Чуйка НАН України

Підтримка конференції: ТОВ «УкрХіМАналіз»

Укладачі: *В.В.Листван, Н.В.Кусяк, О.Ю. Кичкирук*

Рецензенти збірника:

- Бойчук Ірина Дмитрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, директор Житомирського базового фармацевтичного фахового коледжу Житомирської обласної ради;
- Заблоцька Ольга Сергіївна - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри технологій медичної діагностики, реабілітації та здоров'я людини Житомирського медичного інституту Житомирської обласної ради;
- Старостенко Ольга – кандидат хімічних наук, старший науковий співробітник відділу термостійких полімерів і нанокompозитів Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України, старший дослідник.

Адреса редколегії:

10008, м. Житомир, вул. Університетська, 42,
природничий факультет Житомирського державного університету
імені Івана Франка.

ISBN 978-966-485-296-5

©Житомирський державний університет імені Івана Франка,
2024

СОРБЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ НОВИХ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ КОМПОЗИТІВ ЩОДО ДЕЯКИХ КАТІОНІВ МЕТАЛІВ

Омельчук А.О., Кичкирук О.Ю.

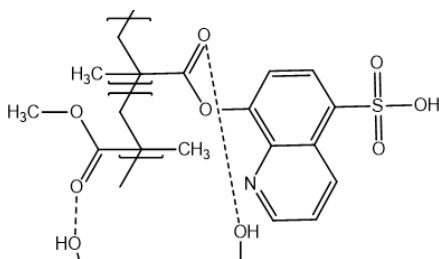
Житомирський державний університет імені Івана Франка, annaomelchuk2002@ukr.net

Сучасний світ стикається зі зростаючими проблемами забруднення довкілля внаслідок інтенсивного виробництва та використання металовмісних сполук. Забруднення водою, ґрунтів та атмосфери катіонами важких металів, зокрема свинцю, міді, цинку та інших, стає серйозною загрозою для екосистем та здоров'я людини.

У цьому контексті виникає необхідність розробки нових ефективних матеріалів для вилучення цих іонів з навколишнього середовища. Органо-мінеральні композити визначаються своєю унікальною структурою та властивостями, що робить їх перспективними матеріалами для вирішення проблем сорбції токсичних металів.

Відомо, що композитні матеріали на основі мінеральних глин з нітроген, оксихіноліновмісними групами проявляють досить гарні сорбційні властивості щодо деяких катіонів важких металів [1-3]. Сорбційна ємність таких матеріалів вища у порівнянні із ємністю вихідних носіїв. Робота є продовженням циклу досліджень нових композитних матеріалів із використанням сульфурвмісних полімерів.

Метою роботи є вивчення та оцінка сорбційних властивостей нового орґано-мінерального композиту на основі вермикуліту. Композит одержували шляхом осадження на поверхні мінеральної глини попередньо синтезованого кополімеру полі-(8-метакрилоксихінолін-5-сульфоїкислоти)-ко-(метилметакрилату)-1:3. Контроль за перебігом реакцій полімеризації відбувався із використанням методів ЯМР та ПМР.



Сорбційні властивості нового композиту щодо катіонів важких металів вивчали в статичному режимі адсорбції. На основі результатів вимірювання початкових і рівноважних концентрації іонів металів у розчинах методом атомно-абсорбційної спектроскопії було побудовано ізотерми адсорбції. Одержані ізотерми дозволили розрахувати максимальну адсорбційну ємність щодо відповідних іонів, зокрема 0,02 ммоль/г щодо катіонів Плюмбуму, 0,05 ммоль/г щодо катіонів Кадмію та 0,023 ммоль/г щодо катіонів Купруму.

Слід відмітити, що орґано-мінеральний композит на основі вермикуліту із імобілізованим кополімером проявляє підвищену спорідненість щодо іонів кадмію(II) і проявляє кращі сорбційні властивості порівняно із немодифікованим вермикулітом.

1. Savchenko I., Yanovska E., Sternik D., Kychkyruk O. Sorption properties of porous aluminosilicate minerals of Ukraine, in situ modified by poly[5-(p-nitrophenylazo)-8-methacryloxyquinoline] of toxic metal ions // Applied Nanoscience - 2023. - V. 13, N 12. - P. 7555–7567.

2. Yanovska E., Savchenko I., Kychkyruk O. Comparison of sorption properties towards toxic metal ions of organomineral composites based on vermiculite with *in situ* immobilized and adsorbed poly [8-oxyquinoline methacrylate] // Himia, Fizika ta Tehnologia Poverhni - 2022. - V. 13, N 3. - P. 289-300.

3. Yanovska E., Savchenko I., Sternik D., Kychkyruk O. Adsorption properties of natural Ukrainian saponite clay with adsorbed poly [8-hydroxyquinoline methacrylate] to Pb(II), Cu(II) and Fe(III) ions // Molecular Crystals and Liquid Crystals – 2023. - V.750. – N 1. - P. 69–79.