

# АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ

## МАТЕРІАЛИ

*III ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ*

**24 травня 2019 р.**



**Миколаїв - 2019 р.**

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
Факультет екологічної та техногенної безпеки  
Кафедра екологічної хімії

## **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ**

***III ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ СТУДЕНТІВ,  
АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ***

*24 травня 2019 р.*

*Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова,  
кафедра екологічної хімії,  
пр. Героїв України, 9*

## **МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Миколаїв  
Видавець Торубара В. В.  
2019**

---

---

УДК 54:504  
А 43

## ОРГАНІЗАТОРИ

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
Південний науковий центр НАН України  
Миколаївський національний університет  
імені В. О. Сухомлинського  
Миколаївський національний аграрний університет  
Державна екологічна інспекція у Миколаївській області  
Факультет екологічної та техногенної безпеки  
Кафедра екологічної хімії

*Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.  
Претензії щодо змісту та якості матеріалів не приймаються.*

### Відповідальний за випуск:

завідувач кафедри екологічної хімії, канд. техн. наук, доцент  
Ремешевська І. В.,  
асистент кафедри екологічної хімії  
Яценко Ц. Р.

**А 43** Актуальні проблеми сучасної хімії: Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців. – Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2019. – 244 с.

**ISBN 978-617-7472-35-2**

У збірнику наведені матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців «Актуальні проблеми сучасної хімії» за напрямками: біохімія, біогеохімія, органічна хімія, неорганічна хімія, моніторинг навколишнього середовища, використання хімії в промисловості, сучасні методи і методики викладання хімії та споріднених дисциплін. Матеріали збірника можуть бути корисними для студентів, аспірантів та молодих науковців.

**УДК 54:504**

**ISBN 978-617-7472-35-2**

© Національний університет  
кораблебудування, 2019 (текст)

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

### ***Голова оргкомітету:***

*Літвак С. М.* - канд. техн. наук, доц., декан факультету екологічної та техногенної безпеки Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

### ***Заступник голови:***

*Ремешевська І. В.* - канд. техн. наук, доц., завідувач кафедри екологічної хімії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

### ***Вчений секретар конференції:***

*Яценко Ц. Р.* - асистент кафедри екологічної хімії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

### ***Члени організаційного комітету:***

*Юцишина Г. М.* - канд. хім. наук, доц., доцент кафедри біології та хімії Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського

*Чорний С. Г.* - д-р. с-г. наук, проф., завідувач кафедри ґрунтознавства та агрохімії Миколаївського національного аграрного університету.

*Трохименко Г. Г.* – д-р техн. наук, доцент, завідувач кафедри екології та природоохоронних технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

*Маркіна Л. М.* - канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри безпеки життєдіяльності та цивільного захисту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

*Заворотня І. К.* - заступник начальника Державної екологічної інспекції у Миколаївській області.

*Кабашина Н. А.* - Начальник відділу інструментально-лабораторного контролю Державної екологічної інспекції у Миколаївській області.

## ЗМІСТ

<b>Азаров І.С., Сидоренко В.Л.</b> Оцінка радіаційної безпеки джерел питного водопостачання .....	10
<b>Ахмедова В.Р., Трохименко Г.Г.</b> Аналіз можливості використання коагулянту рослинного походження у якості препарату для очищення води.....	13
<b>Баришнікова В.П., Гіржева О.Л.</b> Визначення забруднення довкілля з використанням біоіндикаторів .....	14
<b>Варламов Е.Н., Квасов В.А., Палагуца О.А.</b> Создание реестра выбросов и переноса загрязнителей в Украине, реализация требований международного протокола.....	17
<b>Ващенко В.М., Лоза Є.А.</b> Моніторинг хімічного забруднення атмосфери за допомогою супутникових спектрополяриметрів .....	22
<b>Власюк В.С., Трохименко Г.Г.</b> Дослідження впливу Галицинівських очисних споруд каналізації на поверхневі води .....	24
<b>Ремешевська І. В., Гапонов Б. Є.</b> Аналіз ефективності очистки стічних вод МКП «Миколаївводоканал».....	26
<b>Готинчан А. , Борейко О., Грабовський Д., Дячук О., Окренка Г.</b> Математичне планування синтезу квантових точок .....	30
<b>Гримак А.А., Маркіна Л.М.</b> Поводження з радіоактивно забрудненим обладнанням .....	31
<b>Гринь Г.І., Мязіна О.В., Гринь С.О., Мірошніченко Н.М.</b> Сумісна розчинність сполук ванадію, нікелю та молібдену .....	33
<b>Гринь Г.І., Мязіна О.В., Гринь С.О., Мірошніченко Н.М.</b> Вилучення сполук молібдену з промислових каталізаторів.....	35
<b>Гринь Г.И., Кобзев А.В., Авина С.И., Гринцова А.В., Ларина И.В.</b> Получение серной кислоты контактным методом и переработка отходов производства.....	38
<b>Гринь Г.І., Кобзев О.В., Авіна С.І., Грінцова А.В., Ларіна І.В.</b> Методи інтенсифікації виробництва неконцентрованої азотної кислоти.....	42
<b>Гринь Г.І., Кірнос К.В.</b> Утилізація фосфогіпсу з отриманням матеріалів для виробництва гіпсових в'язучих .....	47
<b>Гринь Г.І., Кірнос К.В.</b> Діоксид титану - сучасний матеріал для фотокаталізу .....	49
<b>Гринь Г.І., Хильченко Г.С., Трофименко Д.О., Дейнека Д.М., Авина С.І.</b> Термодинамічні утворення летких сполук благородних металів .....	52
<b>Грушина О.Г., Морозан С.М., Єрмаков М.М.</b> Підприємства базової хімії: сучасні тенденції та проблеми.....	55
<b>Ремешевська І. В., Двигун В. І., Семенова В. В.</b> Зменшення забруднення морської акваторії Миколаївської філії ДП «АМПУ» (Адміністрація Миколаївського морського порту).....	58
<b>Дистанов В. Б., Мироненко Л. С., Породнов А. А., Голубенко Е. А.</b> Дневные флуоресцентные пигменты для эмалевых красок .....	61

<b>Довженко О.В.</b> Методика Рюміна В.В. как образец преподавания точных наук широким массам .....	65
<b>Заворотня І.К., Кабашина Н.А., Трохименко Г.Г., Магась Н.І.</b> Аналіз гідрохімічного стану Бузького лиману за результатами контролю якості поверхневих вод у межах міста Миколаїв .....	67
<b>Зотікова А.В., Гурець Н.В.</b> Методи ліквідації нафтових забруднень .....	71
<b>Іваненко Т.С.</b> Небезпечні хімічні речовини в упаковці .....	73
<b>Іванчатенко А.В., Маркіна Л.М.</b> Дослідження проблем сортування небезпечних відходів та їх негативного впливу на різні сфери життя в місті Миколаєві.....	75
<b>Іванченко А.В., Чорнобривець Д. О., Дем'янченко О. Є., Медвецький В.В.</b> Дослідження процесів сорбції та екстракції у виробництві закису-окису урану .....	78
<b>Глясова М.С., Ющишина Г.М.</b> Очищення багатокомпонентних гальваностоків від важких металів електроіскровим методом .....	81
<b>Калашник О.П.</b> Особливості вивчення хімічного складу живих організмів в курсі біології 9 класу .....	83
<b>Караванович Х.Б., Качала Т.Б.</b> Моніторинг ґрунтового покриву на територіях нафтогазоконденсатних родовищ.....	88
<b>Касьян О.С., Гринь Г.І.</b> Різні способи утилізації відходів полімерів.....	91
<b>Касьян Е.С., Гринь Г.И.</b> Различные катализаторы для производства аммиака. Стадия конверсии оксида углерода (II).....	95
<b>Касьян Е.С., Гринь Г.И.</b> Современные методы переработки угля .....	96
<b>Качала С.В.</b> Проблеми та недоліки системи моніторингу стану басейну водного об'єкту.....	99
<b>Коваленко С.А., Брук В.В.</b> Удосконалення регламенту відведення зворотних вод з накопичувачів .....	102
<b>Ковальова А.В.</b> Вплив температури на показник кислотності рН в основних життєзабезпечуючих ресурсах екосистем.....	107
<b>Колєгова А.С., Трохименко Г.Г.</b> Аналіз процесів іонного обміну міді, цинку та нікелю на катіоніті КУ-2-8.....	110
<b>Кособуцька О.О., Гурець Н.В.</b> Аналіз проблеми вторинного забруднення питної води хімічними речовинами у водопровідних мережах України.....	114
<b>Костін О. М., Мартиненко В. О., Яценко Ц. Р.</b> Спосіб активації поверхні газовим полум'ям з трифтористим бором .....	116
<b>Котова М.С., Маринець О.М.</b> Дослідження забруднення повітряного басейну Миколаївської області шламовим пилом .....	118

<b>Кроїк Г.А., Луста М.В.</b> Геохімічні аспекти накопичення, розподілу та імобілізації тяжких металів в ґрунтах промислових агломерацій .....	119
<b>Ленец А.В., Гринь Г.И., Синческул А.Л., Волобуев М.Н.</b> Определение вероятного срока эксплуатации катализаторов среднетемпературная паровой конверсии СО по методу экспресс-оценки их качества .....	121
<b>Литвинова Н. М., Ремешевська І. В.</b> Зменшення хімічного забруднення атмосферного повітря шляхом модернізації системи опалення об'єкта соціальної інфраструктури .....	126
<b>Літвак С.М., Літвак О. А., Кібаров О.І.</b> Формування комплексної системи екологічного моніторингу в районі розташування атомної електростанції .....	128
<b>Лопушняк В.І., Грицуляк Г.М.</b> Моніторинг екологічного стану ґрунтового покриву за внесення осаду стічних вод під енергетичні культури .....	132
<b>Ляніна М.Л., Трохименко Г.Г.</b> Порівняльний аналіз методів очищення води від фосфатів .....	136
<b>Ляшенко Л.А.</b> Чинники забруднення навколишнього середовища в процесі освоєння нафтогазових родовищ .....	139
<b>Маринець О.М., Кондратьєва В.Ф.</b> Дослідження розпилення мінеральних добрив дощувальною машиною, якість та врожайність рослинної продукції .....	142
<b>Маркіна Л.М., Кулічкова А.О.</b> Дослідження фільтрату на полігоні ТПВ м. Миколаїв .....	143
<b>Маркіна Л.М., Кулічкова А.О.</b> Проблема очищення фільтрату полігонів твердих побутових відходів та шляхи її вирішення .....	146
<b>Мельничук С.С., Скрипник М.О.</b> Моніторинг екологічної та біоморфологічної структура флори Михайлівського відділення природного заповідника «Єланецький степ» .....	150
<b>Мищерикова К.С., Шепелина С.И.</b> Питьевая вода Одессы и юга Одесской области .....	157
<b>Мозгова О.О., Карпова С.П.</b> Застосування мережевих технологій з метою удосконалення методики викладання хімічних дисциплін у закладах вищої освіти .....	159
<b>Мороз Н.С., Трохименко Г. Г.</b> Аналіз якості морозива за хімічними показниками .....	161
<b>Мустяца О.Н., Шуляк О.І.</b> Синтез і дослідження природи провідності розплавів халькогенідів сурми та вплив гетерополярних домішок на неї .....	164
<b>Наконечна Ю.О.</b> Сезонні та міжсезонні рівні мінералізації води річки Мертвовід у середній ділянці течії в 2014-2019 рр .....	171

<b>Омельченко А.І., Омельченко Н.М., Нечипоренко О.В.</b> Дослідження впливу біохімічних перетворень яблучного суслу на якість сидру, виготовленого із місцевої сировини.....	174
<b>Плугару М.Ф., Маркіна Л.М.</b> Дослідження складу та основних джерел викидів олійно-екстракційного виробництва.....	176
<b>П'янова Д.С.</b> Метод очищення питної води у місті Миколаєві та його недоліки.....	178
<b>Поліщук К.В., Маркіна Л.М.</b> Дослідження впливу морфологічного складу ТПВ на забруднення навколишнього середовища.....	180
<b>Проскурін А.Ю., Семенов М.М.</b> Мотиваційні аспекти активізації процесу вивчення дисципліни «Хімія» для студентів спеціальності 144 «Теплоенергетика».....	183
<b>Рибак М., Гурець Н.В.</b> Аналіз безпеки використання існуючих косметичних засобів.....	185
<b>Рибак О.С., Літвак О.А.</b> Викиди поліциклічних ароматичних вуглеводнів при роботі двигунів внутрішнього згоряння.....	187
<b>Ромащук Г.О., Рудковська О.В.</b> Аналіз впливу хімічних компонентів батарейок на здоров'я людей та довкілля.....	192
<b>Светкіна О.Ю., Лисицька С.М.</b> Формування системних знань з хімії в технічному ВНЗ.....	193
<b>Соломчак Є.В.</b> Дослідження хімічної дії пестицидів на ґрунти сільгоспугідь.....	196
<b>Стасевич М.В.</b> Нітрогеновмісні гетероциклічні похідні 9,10-антрацендіону.....	198
<b>Страшевська Ю.А., Літвак О.А., Літвак С.М.</b> Екотоксикологічна характеристика впливу пестицидів на стан довкілля.....	203
<b>Танцюра Л.О., Макаров О.В.</b> Актуальні тренди в практиці сталого розвитку цифровий системи підтримки навчального процесу.....	207
<b>Тарасова Л.Д., Зеленько Ю.В., Безовська М.С., Лецинська А.Л.</b> Аналіз вмісту нафтопродуктів у об'єктах довкілля.....	209
<b>Тимченко І.В.</b> Моніторинг екологічного стану річки Південний Буг в районі Олександрівського водосховища.....	212
<b>Федорко Н.Б., Яремчук В.В.</b> Вміст важких металів у водних ресурсах Івано-Франківської області в умовах антропогенного навантаження.....	215
<b>Хавікова К.Є., Іванченко А.В.</b> Обґрунтування екологічно безпечного методу переробки фенольних стічних вод.....	218
<b>Чемерис І.А.</b> Можливості використання Allium сера -тесту для оцінки цитогенетичного ефекту дії електромагнітного випромінювання побутових приладів.....	222
<b>Черненко Я.М., Медведєва В.С., Тимошева А.В., Ларичева Л.П.</b> Утилізація відходів виробництва екстракційної фосфатної кислоти.....	224



**Честних Ю.В., Гурець Н.В.**

Аналіз хімічного забруднення річок України..... 227

**Шмаркова А.О., Гурець Н.В.**

Зменшення хімічного забруднення атмосферного повітря шляхом реалізації екологічних проектів 229

**Шпук Я.С., Чобіт М.Р., Панченко Ю.В.**

Дослідження набрякання гідрогелевих матеріалів наповнених желатином..... 231

**Шульга І.О.**

Вплив дефекації на родючість ґрунтів ..... 236

**Якушева А.В.**

Встановлення значення відтворюваності результатів для методики «Daphnia sp. Acute Immobilisation Test, OECD Guideline for the Testing of Chemicals» ..... 240

7. Свойства органических соединений: справочник / под ред. А. А. Потехина. Л.: Химия, 1984. 520 с.

УДК 54.06:504

## АНАЛІЗ ВПЛИВУ ХІМІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ БАТАРЕЙОК НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ТА ДОВКІЛЛЯ

Ромашук Г.О., студент

Рудковська О. В., к.т.н., доцент кафедри хімії навколишнього середовища

Одеський державний екологічний університет

rudkovskayaelena@ukr.net

**Вступна частина.** Життя людини постійно перебуває в русі, власне як і науково-технічний прогрес. Величезна кількість сучасних винаходів потребує автономних джерел енергії - акумулятори та батарейки. Але рано чи пізно кожна батарейка виходить з придатності і її потрібно викидати. Мало хто знає наскільки сильний ефект від цих маленьких батарейок на навколишнє середовище та здоров'я людини.

**Мета дослідження.** Наслідки впливу хімічних складових батарейок на здоров'я людини та на екосистеми в цілому.

**Матеріали і методи дослідження.** На основі теоретичного огляду спеціалізованої літератури та інтернет джерел були проаналізовані впливи хімічних складових батарейок на системи органів людини та шляхи вирішення проблеми забруднення довкілля відпрацьованими батарейками.

**Результати дослідження.** За даними вчених з Агентства з охорони навколишнього середовища США стало зрозуміло, що на частку батарейок припадає понад 50% токсичних викидів з усіх побутових відходів. Щорічно в Україну ввозять близько 300 морських контейнерів батарейок.

У складі використаних батарейок міститься ртуть, кадмій, манган, свинець, нікель, цинк, срібло, луги, кислоти.

А між тим, шкідливі речовини, які містяться в використаних батарейках, потрапляючи в організм людини (а це відбувається обов'язково), накопичуються в ньому, тому навіть мала їх кількість говорить про конкретну небезпеку [2].

При потрапленні у навколишнє середовище відбувається процес руйнації зовнішньої оболонки батарейки, і небезпечні метали та сполуки, потрапляють у ґрунт та річки, тим самим забруднюючи наше довкілля.

Всі важкі метали здатні накопичуватись в живих організмах, причому більшість з них являються канцерогенами (хімічні речовини або фізичні чи біологічні агенти, які є причиною виникнення злоякісних новоутворень (раку)). Так :

Свинець – накопичується в основному в нирках. Викликає важкі захворювання мозку, нервові розлади.

Кадмій – накопичується в печінці, нирках, кістках, щитовидній залозі. Є канцерогеном, тобто провокує рак.

Ртуть – впливає на мозок, нервову систему, нирки, печінку. Викликає нервові розлади, погіршення зору, слуху, порушення опорно-рухової системи, захворювання дихальних шляхів.

Манганець – призводить до виникнення неврологічної дисфункції, що в результаті призводить до синдрому манганізму. Манганізм є прогресуючим синдромом, який починається з порівняно м'яких симптомів, включаючи уповільнену реакцію, порушення ходи і наявність деяких психічних розладів.

Нікель – накопичення цього мікроелементу в легенях і нирках призводить до нікелевого раку нирок і легень. Токсичний ефект нікелю супроводжується зниженням активності низки

металоферментів, порушенням синтезу білка, РНК і ДНК.

Цинк – виразка шлунка, панкреатична летаргія, анемія, лихоманка, нудота, блювота, дихальна недостатність, фіброз легенів

Якщо люди викидають батарейки у відро для сміття, то, як наслідок, вони потрапляють на міські звалища. І так як полігони для захоронення відходів (де такі є) не оснащені захистом фільтрації від шкідливих домішок і важких металів, тому всі ці супер-шкідливі речовини потрапляють у ґрунтові води, завдаючи значної шкоди довкіллю.

Але це далеко не всі наслідки. Особливо варто сказати і про те, що при спалюванні батарейки виділяють діоксин, що отруюють повітря. Ці діоксини можуть переміщатися на кілометри! [2].

В природних умовах пальчикова батарейка розкладається приблизно 10 років.

Вчені називають ці предмети зброєю масового ураження. Екологи зуміли підрахувати, чим саме може обернутися звичка, викидати джерела живлення. Одна пальчикова батарейка забруднює важкими металами 400 л. води. Наприклад, якщо ви споживаєте 1,5 л питної води на добу, то об'єму води, що забруднюється однією батарейкою, вистачить приблизно для споживання питної води протягом 9 місяців [3].

**Висновки і пропозиції.** Способи запобігти екологічну катастрофу є. Приміром, можна купувати батарейки, які можна заряджати. До того ж, існують батарейки, до складу яких не входять ртуть і кадмій, а значить, шкоди від батареек істотно знижується. А краще взагалі відмовитися від цієї техніки, для якої потрібні такі джерела живлення. Варто зробити вибір на користь приладів, що працюють від мережі, на ручному заводі або від альтернативних джерел.

В Україні утилізацією батареек займається державне підприємство «Аргентум» (Львів) – єдиний завод в Україні. Він переробляє відходи, які містять хімічні елементи. Завод працює періодично, що викликано відсутністю сировини для виходу на робочі об'єми. Він приймає батарейки на складування для переробки, яку проводить за наявності достатньої кількості сировини. Після переробки з компонентів батареек отримують сухі розподілені хімічні елементи (кольорові метали та мінерали) і сортовані відходи з упаковки (картон і пластик), які в подальшому використовуються у виробництві.

#### Список використаної літератури:

1. Маленька батарейка і її велика шкода для навколишнього середовища: веб-сайт. URL:<http://newecolife.com.ua/techno/329-malenka-batareyka-yiyi-velikoyi-shkodi-dlya-navkolishnogo-seredovischa.html> (дата звернення: 25.04.2019).
2. Батарееки: шкода для навколишнього середовища, рекомендації щодо утилізації: веб-сайт. URL:<http://hi-news.pp.ua/tehnka-tehnologyi/10102-batareyki-shkodu-dlya-navkolishnogo-seredovischa-rekomendaciyi-schodo-utilizaciyi.html> (дата звернення: 24.04.2019)
3. Яку шкоду приносять неутілізовані використані батарееки та лампи: веб-сайт. URL:<https://res.ua/news/kakoj-vred-prinosjat-neutilizirovannye-ispolzovannye-batareyki-i-lampy/> (дата звернення: 23.04.2019).

УДК 378.147:372.854

#### ФОРМУВАННЯ СИСТЕМНИХ ЗНАНЬ З ХІМІЇ В ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ

Светкіна О.Ю., д.т.н., доцент,

Лисицька С.М., к.с.-г.н., доцент

Національний ТУ «Дніпровська політехніка»

svetkina.yelena@gmail.com

lsvet050549@gmail.com

*Наукове видання*

# **АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ХІМІЇ**

***III ВСЕУКРАЇНЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ***

**24 травня 2019 р.**

## **МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

*(українською, російською та англійською мовами)*

Відповідальний за випуск: *Ремешевська І. В., Яценко Ц. Р.*

Комп'ютерне верстання *Торубара В. В.*

Дизайн обкладинки *Торубара В. В.*

Макетування *Яценко Ц. Р.*

---

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 28,4 Тираж 100 прим. Зам. №17/19

**Видавець та виготовлювач ФОП Торубара В. В.**

Тел.: (0512) 37-81-28

Адреса: м. Миколаїв, вул. Наваринська, 5/17

e-mail: eltalisman@pochta.ru

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК №4626 від 9.10.2013

**Факультет екологічної та техногенної безпеки**

**Кафедра екологічної хімії**

**54025, м. Миколаїв,**

**пр. Героїв України, 9**

**<http://fetb.nuos.edu.ua>**

**email: [khimia@nuos.edu.ua](mailto:khimia@nuos.edu.ua)**