

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ІННОВАЦІЇ ЗАХИСТ ДОВКІЛЛЯ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції

Черкаси

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІКИ, ДОВКІЛЛЯ ТА СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНА УСТАНОВА «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-
ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ» (УКРНДІЕП)
КП «САНЕПІДСЕРВІС»
ТОВ НТВК «УКРАЇНА»**



*Навчально-науковий інститут
інженерної та спеціальної підготовки*

*Екологічні виклики та інновації.
Захист довкілля у сучасному світі*

*Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції*

5 листопада 2025 року

*Черкаси
2025*

УДК 504:502.1:37.013:316.77:502.1:355.48(477):331.45:658.382:614.8
Е 45

*Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту цивільного захисту
Національного університету цивільного захисту України
(протокол № 2 від 27 жовтня 2025 року)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому
доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією
у Національному університеті цивільного захисту України
(протокол № 6 від 31 жовтня 2025 року)*

Е 45 Екологічні виклики та інновації. Захист довкілля у сучасному світі:
Матеріали Всеукр. наук.-практ. інтер.-конф., м. Черкаси: НУЦЗ України –
2025. – 292 с.

Матеріали конференції розраховані на інженерно-технічних працівників, фахівців у сфері екологічної безпеки, науково-педагогічних працівників, ад'юнктів, аспірантів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України, а також представників державних і громадських організацій, діяльність яких пов'язана із захистом довкілля, енергозбереженням, сталим розвитком, безпекою праці та здоров'ям громадян.

УДК 504:502.1:37.013:316.77:502.1:355.48(477):331.45:658.382:614.8

СТАРКО М. В.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОСНОВ'ЯНСЬКІЙ ВОДОЙМИ З ПОЗИЦІЙ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ В РЕКРЕАЦІЙНИХ ЦІЛЯХ.....	72
--	-----------

СТАСЬ С. В., ДЖЕВАГА Д. В.

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРИ ПЕРЕКАЧУВАННІ ВЕЛИКИХ ОБ'ЄМІВ ВОДИ ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	74
--	-----------

ШВИДЬКО Д. О., КУЗНЕЦОВА Н. В.

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СПРАВІ ОХОРОНИ ПІДЗЕМНИХ ВОД ВІД ЗАБРУДНЕННЯ	75
---	-----------

Секція 3. Утилізація та раціональне використання відходів

БАТІНА Н. Д., КОНДРАТЕНКО О. М.

АНАЛІЗ АСПЕКТІВ ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД УТИЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ВІДХОДІВ	78
---	-----------

БОГОМАЗ О. П.

ВИКОРИСТАННЯ ПОРОДИ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ВОЛОГИ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ҐРУНТАХ.....	80
--	-----------

ГАПОНЕНКО Ю. І., ДЕГТЯРЕНКО О. О.

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	82
--	-----------

ГРАЙВОРОНСЬКА І. В.

ВИКОРИСТАННЯ ШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ В ЯКОСТІ СОРБЕНТІВ ПРИ ОЧИСТЦІ ПРОМИСЛОВИХ ВОД.....	84
---	-----------

ІЛЬІНА А. О.

ВІД ВІДХОДІВ ДО РЕСУРСІВ: ІНВЕСТИЦІЙНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ.....	86
--	-----------

ІСАКОВА О. Ю., МИКИТЕНКО Н. В.

РОЗВИТОК СИСТЕМИ ФАНДОМАТИВ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ	88
--	-----------

КІРЄЄВ О. О., РУСЕНКО К. О.

БЕЗВІДХОДНІ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ВОГНЕГАСНІ ЗАСОБИ НА ОСНОВІ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ.....	90
---	-----------

КЛОЧКО Т. О., ПОНОМАРЕНКО Р. Р.

УТИЛІЗАЦІЯ ТА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ.....	92
---	-----------

КУТНЯШЕНКО О. І.

ГАЗИФІКАЦІЯ ТПВ ЯК ЕЛЕМЕНТ СУЧАСНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ.....	94
--	-----------

ЛІНІХ А. В., ШМАНДІЙ В. М., РИГАС Т. Є.

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ В СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	96
--	-----------

НАЖМУДІНОВА О. М., МАКОВЕЙ Д. А.

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	98
--	-----------

ПОЛУШКІН Т. І., САФРАНОВ Т. А.

ОЦІНКА МОЖЛИВОСТЕЙ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ПЛАСТИКОВИХ МАТЕРІАЛІВ У ПОТОЦІ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	100
--	------------

ПРОШУТИНСЬКИЙ С. С., КОНДРАТЕНКО О. М.

АНАЛІЗ АСПЕКТІВ ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД СТИХІЙНОГО СМІТТЄЗВАЛИЩА.....	102
--	------------

СКОРОБАГАТЬКО Д. В., СТЕПАНЕНКО В. О.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ ПОЖЕЖНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ.....	105
--	------------

2. В. К. Костенко, О. П. Богомаз, С. О. Сідней, О. І. Кутняшенко, М. І. Таврель, С. О. Вірич Використання відходів гірництва для збереження вологості ґрунту. *Вісті Донецького гірничого інституту*, 2 (55), 2024, 48 – 58. . <https://doi.org/10.31474/1999-981X-2024-2-48-58>.

УДК 504;614.8

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Гапоненко Ю. І., викладач

Дегтяренко О. О., студент

Національний університет цивільного захисту України

Людина неспроможна жити, не залишаючи після себе тверді побутові відходи (ТПВ). Їх кількість залежить від багатьох різних факторів. У середньому прийнято вважати, що на одного мешканця на рік накопичується 250 кг сміття [1].

На загальне накопичення ТПВ впливають такі фактори:

1. Ступінь благоустрою будівель (наявність сміттєпроводів, системи опалення, теплової енергії для приготування їжі, водопостачання та водовідведення;
2. Розвиток мережі громадського харчування та побутових послуг;
3. Рівень виробництва товарів масового попиту та культура торгівлі;
4. Рівень охоплення комунальним очищенням культурно-побутових та громадських організацій;
5. Кліматичні умови.

Відходи збираються як на спеціалізованих (санкціонованих місцях), так і на звалищах, що виникають стихійно (місця без дозволу).

Сконцентровані у відвалах, на звалищах відходи, є небезпечними джерелами забруднення поверхневих та підземних вод, атмосферного повітря, ґрунтів та рослин. Така ситуація становить реальну загрозу життю та здоров'ю людей.

Проблема твердих побутових відходів є гостро актуальною, оскільки її розв'язання пов'язано з необхідністю забезпечення нормальної життєдіяльності населення, санітарної очистки міст, охорони навколишнього середовища та ресурсозбереження.

ТПВ включають різноманітні речовини органічного та мінерального походження: харчові відходи, використаний папір та картон, текстиль, деревину, кістки, шкіру, гуму, пластмасу, метал, скло, каміння та ін. Сміття є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів, що викликають деякі інфекційні. Тому не знешкоджені відходи можуть бути джерелом масового забруднення навколишнього середовища.

Жоден із способів збирання та видалення відходів, що застосовуються в даний час, не є повністю задовільним ні за санітарно-гігієнічними, ні за техніко-економічними показниками.

До відходів продовжують ставитися як до небажаних матеріалів, так і головне, що турбує багатьох людей, як краще приховати відходи. Тим часом відходи ще вчора були елементами природи, і першою ціллю у поводженні з ними має бути відновлення ресурсів та залучення їх до господарського обороту з метою отримання необхідних нам матеріалів з одночасною мінімізацією звернення за ними до природи.

У США 41% твердих побутових відходів (ТПВ) класифікується як «особливо небезпечні», в Угорщині – 33,5%, у Франції – 6%, Великобританії – 3%, у Японії – 0,3%. В Україні до небезпечних відходів відносять 10% від усієї маси ТПВ. У багатьох країнах світу кількість токсичних (небезпечних) відходів неухильно зростає. Слід згадати, що на території України є давно забуті поховання небезпечних відходів, на яких згодом збудували житлові будинки та інші об'єкти. Але, на жаль, їх облік поки не проведено.

Серед відходів виробництва та споживання виділяють категорію небезпечних відходів, тобто такі відходи, що містять речовини із небезпечними властивостями. Наприклад, ними є біологічно-, пожежо- або вибухонебезпечні, токсичні, що мають високу реакційну здатність відходи [2].

Аналіз морфологічного та елементного складу сміття дозволяє зробити висновки:

1. У складі ТПВ є цінні хімічні елементи, які можуть використовуватися як вторинна сировина для виробництва продукції.

2. У складі ТПВ можуть перебувати шкідливі та токсичні хімічні елементи та речовини, присутність яких у навколишньому середовищі є небезпечним.

3. Морфологічний склад відходів з урахуванням їхнього елементного складу показує, що вони можуть за певних умов розкладатися і горіти, тому що в їх складі знаходяться матеріали та речовини здатні до окисного розкладання та горіння. Ця обставина повинна створювати додаткові проблеми на всіх етапах існування відходів: при їхній утилізації, переробці, зберіганні.

Таким чином, способи поводження з відходами залежатимуть не тільки від їхньої кількості, а й від властивостей, зокрема пожежонебезпеки та токсичності.

Відходи ТПВ незалежно від їхнього складу в більшості випадків утилізуються на полігонах ТПВ, що негативно позначається внаслідок їхнього захоронення. На жаль в Україні поділ за класами відходів ТПВ від первісного джерела (людина, фабрика, завод, автотранспортне підприємство тощо) відбувається не настільки уважно, як у зарубіжних країнах. Але прогрес в даному напрямі людської діяльності підвищується.

ЛІТЕРАТУРА

1. Черп О. М., Вініченко В.Н. Проблема твердих побутових відходів: комплексний підхід. URL: [http:// www.ecologia.nier.org](http://www.ecologia.nier.org).
2. Рашкевич Н. В. Аналіз техногенної небезпеки технологій поводження з твердими побутовими відходами / Комунальне господарство міст. Серія: технічні науки та архітектура. Т. 6. № 152. (2019). С. 58 – 66.

УДК 541.183:661.183.12

ВИКОРИСТАННЯ ШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ В ЯКОСТІ СОРБЕНТІВ ПРИ ОЧИСТЦІ ПРОМИСЛОВИХ ВОД

*Грайворонська І. В., канд. техн. наук, доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Сучасна екологічна ситуація характеризується антропогенним навантаженням на природні ресурси. У зв'язку з цим доцільно використовувати відходи виробництва на реалізацію заходів щодо охорони навколишнього середовища. Одним із перспективних способів очищення вод є сорбція. Економічна ефективність сорбційного очищення зростає, якщо як сорбенти застосовуються недорогі матеріали та відходи, зокрема шлаки різних виробництв.

Метою роботи було визначення мінералогічного та радіонуклідного складів шлаків Побузького феронікелевого комбінату (ПФНК), Нікопольського заводу феросплавів (НЗФ) та «АрселорМіттал» Кривий Ріг, а також вивчення їх сорбційних властивостей по відношенню до органічних сполук.

Методами дослідження були рентгенофазовий, гамма-спектрометричний, електронно-зондовий мікроаналіз та спектрофотометричний аналіз. Рентгенофазовий аналіз показав, що зразки шлаків ПФНК (виробництво FeNi) та НЗФ (виробництво FeSi) містять одну або кілька фаз зі структурою діопсиду [1] та титаніт [2]. Шарувата структура діопсиду сприяє до прояву ним сорбційних властивостей. Шлак «АрселорМіттал» Кривий Ріг містить алюмосилікати кальцію та магнію, що послужило основним критерієм вибору даного шлаку як об'єкту дослідження сорбційних властивостей. Гамма-спектрометричним методом визначено питому активність природних радіонуклідів шлаків. Основним радіаційним параметром, що регламентується, є ефективна питома активність (C_{ef}) природних радіонуклідів, згідно з величиною якої всі шлаки відносяться до I класу радіаційної небезпеки з $C_{\text{ef}} \leq 370 \text{ Бк} \cdot \text{кг}^{-1}$ (використання без обмежень).

Методом растрової електронної мікроскопії встановлено наявність склофази та поодиноких пор на поверхні всіх досліджених зразків шлаку. З огляду на характеристики поверхневого шару, усі вивчені шлаки можна

Наукове видання

***Екологічні виклики та інновації.
Захист довкілля у сучасному світі***

***Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції***

5 листопада 2025 року

Редактори – БРИГАДА Олена Володимирівна, КОПИТІН Дмитро Едуардович
Дизайн обкладинки – КОПИТІН Дмитро Едуардович

Формат 60 × 84 1/8. Ум. друк. арк. 33.94.

Надруковано «ФОП Супрун Т. О.»
Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі
23.09.2024 р. № 2010350000000647670
Україна, 61007, м. Харків, вул. Миру, 32.
Тел. 096 132 53 75