



НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ
**«ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ:
ЗАКОНОДАВСТВО, ЕКОНОМІКА, ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Дорожня карта
реалізації Закону України
«Про управління відходами»**

24–25 листопада 2022 року
м. Київ



КИЇВСПЕЦТРАНС



**ВСЕУКРАЇНСЬКА
ЕКОЛОГІЧНА
ЛІГА**



GRECO
LAW COMPANY



Центр екологічної
освіти та інформації

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ
«ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ:
ЗАКОНОДАВСТВО, ЕКОНОМІКА, ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Дорожня карта
реалізації Закону України
«Про управління відходами»**

24–25 листопада 2022 року

м. Київ

УДК 502:628

Дорожня карта реалізації Закону України «Про управління відходами»: збірка матеріалів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (м. Київ, 24–25 листопада 2022 р.). – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2022. – 248 с.

ISBN 978-617-7130-21-4

У збірці вміщені матеріали Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології». Ключова тема – Дорожня карта реалізації Закону України «Про управління відходами».

Організатор Форуму – Всеукраїнська екологічна ліга.

Форум проводиться за сприяння Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування, Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України.

Партнери Форуму – Центр екологічної освіти та інформації, ПрАТ «Київспецтранс», юридична компанія «Gresco Law Company».

Доповіді учасників стосуються пріоритетних шляхів реалізації Закону України «Про управління відходами», нормативно-правового регулювання у сфері поводження з побутовими та промисловими відходами, відходами руйнації в Україні та наближення до європейських правил і стандартів, вирішення проблем перероблення та утилізації відходів війни без негативного впливу на довкілля, сприяння залученню інвестицій у створення екологічно дружньої інфраструктури перероблення відходів, впровадження природоохоронних ініціатив та проєктів, налагодження та зміцнення транскордонного співробітництва, впровадження засад збалансованого (сталого) розвитку в Україні, екологічно дружніх, ресурсо- та енергоефективних технологій, співпраці органів державної влади, місцевого самоврядування, громадських організацій, науки, бізнесу.

Також в доповідях представлені матеріали щодо розділу «Екологічна безпека» Національного плану відновлення України, проблемних питань та позитивного досвіду у розробленні та реалізації Регіональних планів управління відходами, юридичних аспектів захисту екологічних прав громадян та місцевих громад, компенсації збитків для довкілля від наслідків російської збройної агресії, проблемних питань поводження з небезпечними відходами в Україні, негативного впливу сміттєзвалищ та місць розміщення промислових відходів на природні екосистеми та здоров'я населення, інформаційної політики та інструментів цифровізації, освітньо-виховної роботи і просвіти для розв'язання проблем поводження з відходами.

Особливо актуальними є доповіді, присвячені вирішенню проблем перероблення та утилізації відходів, що утворені внаслідок російської збройної агресії, фіксації збитків для природних екосистем, природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ внаслідок російської збройної агресії, впровадженню екологічно дружніх технологічних рішень для перероблення та повторного використання відходів війни та руйнації.

Матеріали збірки будуть корисними для представників органів державної влади та місцевого самоврядування, бізнесу, громадськості, науковців, фахівців-практиків з питань екологічної безпеки.

УДК 502:628**ISBN 978-617-7130-21-4**

© Центр екологічної освіти та інформації, 2022

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ
«ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ:
ЗАКОНОДАВСТВО, ЕКОНОМІКА, ТЕХНОЛОГІЇ»**

**Дорожня карта реалізації Закону України
«Про управління відходами»**

**24–25 листопада 2022 року
м. Київ**

Метою Форуму є визначення пріоритетних шляхів реалізації Закону України «Про управління відходами», вирішення проблем перероблення та утилізації відходів війни без негативного впливу на довкілля, сприяння залученню інвестицій у створення екологічно дружньої інфраструктури перероблення відходів, впровадження природоохоронних ініціатив та проектів, налагодження та зміцнення транскордонного співробітництва, впровадження засад збалансованого (сталого) розвитку в Україні, реалізація екологічно дружніх, ресурсо- та енергоефективних технологій, сприяння співпраці органів державної влади, місцевого самоврядування, громадських організацій, науки, бізнесу.

Організатор Форуму: Всеукраїнська екологічна ліга

Форум проводиться за сприяння: Комітету Верховної Ради України з питань екологічної політики та природокористування
Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України

Партнери Форуму: Центр екологічної освіти та інформації
ПрАТ «Київспецтранс»
Юридична компанія «Gresco Law Company»

Національний форум «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» започатковано у 2013 році як суспільна платформа для обговорення нагальних проблем у сфері поводження з відходами та вироблення рішень, які відповідають європейським правилам та стандартам.

У 2022 році Україна веде героїчну і виснажливу боротьбу проти російської збройної агресії, наслідками якої є бомбардування великих міст і маленьких селищ, загибель людей.

Через обстріли промислових підприємств, місць накопичення небезпечних відходів, об'єктів критичної інфраструктури у довкілля потрапляють отруйні хімічні речовини.

На фоні багаторічних проблем поводження з відходами в Україні, сьогодні однією з найгостріших проблем є накопичення відходів війни, які залишаються в містах, селищах, лісах, полях, у воді після бойових дій.

У Форумі взяли участь 486 представників органів державної влади та місцевого самоврядування, науковці, бізнес-структури, які працюють у сфері поводження з відходами, підприємства-виробники техніки та технологічного обладнання перероблення відходів, установи, які працюють у галузі екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, природоохоронні громадські організації, ЗМІ.

ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ, ВИКЛИКАНІ ТЛЮЧИМИ ТЕРИКОНАМИ

Вавер М. Я., голова ГО «Міжрегіональний центр наукових досліджень та експертиз»

На території України розташовані три вугільних басейни: найбільший – Донецький, де зосереджено 97,6 % запасів вугілля, Дніпровський та Львівсько-Волинський. Площі, зайняті териконами, є зонами підвищеної екологічної небезпеки та нерідко призводять до техногенних катастроф. За даними Донецького департаменту екології та природних ресурсів у області налічується 597 відвалів. Терикони мають висоту 30–100 м і більше, кут відкосу до 40°. Промисловими майданчиками та породними відвалами шахт загалом зайнято близько 7000 га, з них у Донецьку – 19,8 км², Торезьку – 3,5 км², Мирнограді – 1,3 км², Макіївці – 12,9 км², Новогродівці – 0,6 км² [3]. Шахтний комплекс Донбасу є стабільним джерелом викидів до 6 млрд м³/рік вибухонебезпечних і токсичних газів. Ще до початку воєнної агресії у 2014 році було видобуто до 14 млрд тонн вугілля і порід, об'єм створених гірничих виробок перевищив 9 млрд м³, а загальна площа фрагментовано порушеної території сягнула 15 тис. км².

З початку повномасштабного вторгнення росії 24 лютого 2022 року військові дії наносять нищівного впливу ландшафтам, тому питання екологічної безпеки та їх відновлення є ключовими на сьогодні.

Тліючі й палаючі терикони є основними чинниками порушення екологічного та економічного балансу гірничопромислових територій Донбасу. Параметри зон забруднення і впливу териконів на ґрунтові води залежать від таких чинників, як склад порід, що формують терикони, їх форма і розміри, природно-кліматичні, геологічні умови регіону.

На Донеччині техногенна руйнація об'єктів гірничо-промислового комплексу та інфраструктури внаслідок військової агресії росії призводить до кумулятивного негативного екологічного ефекту на довкілля, який поступово набуває рис катастрофи. Щорічно з поверхні одного терикона видувається приблизно 400 тонн породного пилу і вимивається близько 8 тонн солей. Все це стає чинниками деградації природних ландшафтів і завдає шкоди здоров'ю населення. Всі породні відвали, які містять вугілля, стають дуже вразливими до самозаймання та самопідтримуваного горіння. Більший ризик самозаймання мають конічні відвали, бо саме їхня будова забезпечує найбільший притік повітря у середину тіла відвалу, що у свою чергу сприяє окисненню пальної частини порід.

Тліючі й палаючі терикони, температура яких може сягати 1200 °С, джерела неконтрольованих викидів парникових газів та небезпечних речовин. При горінні породних відвалів утворюються екотоксиканти, найнебезпечніші з них газоподібні речовини: сірчаний ангідрид, сірководень, оксид карбону та двоокис азоту.

В середньому за добу з одного відвалу, який горить, в навколишнє середовище викидається 150 тонн діоксиду вуглецю, 1,5 тонн діоксиду сірки, 0,4 тонн сірководню, 0,1 тонн оксидів азоту. Також виділяється метан, що є потужним парниковим газом, у 25 разів сильнішим за діоксид вуглецю.

Виділяються зважені частинки розміром менше 1 мікрона, які містять такі небезпечні речовини, як азбест, арсен, важкі метали. Потрапляючи в легені, ці сполуки призводять до отруєння організму. В забрудненому атмосферному повітрі біля тліючих териконів у значних концентраціях присутні сполуки нітрогену, сульфору та радіонукліди [1].

Викиди продуктів горіння в атмосферне повітря призводять до збільшення кількості опадів у 5–10, туманів у 2–5 разів. З атмосферними опадами небезпечні хімічні сполуки мігрують разом з площинними водними потоками, що зумовлює забруднення поверхневих вод.

Виникає ризик потрапляння забруднених дощових та талих вод до водоносних горизонтів. Ґрунтовий покрив зазнає як механічного, фізичного, так і хімічного порушення [4].

Одними з ключових чинників стабілізації екологічної ситуації Донецького регіону є вирішення питання рекультивації тліючих териконів та налаштування системи водовідведення із затоплених шахт. Проведення рекультиваційних заходів дозволить зменшити техногенне навантаження на довкілля регіону та у перспективі покращить суспільне здоров'я населення.

У світовій практиці наявні позитивні приклади рекультивації деградованих ландшафтів видобувною галуззю та переробки відвалів вугільних шахт з ефективністю до 70–80 %. Рурський басейн, найбільший кам'яновугільний басейн у Західній Європі, на сьогодні озеленений та перетворений на туристичну провінцію.

Часто на подібних територіях будуються вітрові електростанції. У Китаї колишні відвали стали місцем розміщення сонячних електростанцій. У Польщі видобуті породи використовуються керамічними заводами і підприємствами будівельної галузі в якості сировини.

За радянських часів процес збагачення на шахтах був не дуже ефективним, також не вважалося економічно доцільним видобувати 100 % вугілля з піднятої на поверхню гірської породи.

Внаслідок цього породні відвали Донбасу, особливо сформовані у 60–70 роках минулого століття, містять велику кількість викопного вугілля, наприклад, відвали шахти «Ударник» містять 21,3 % вугілля, «Червона зірка» – 21,8 %. За експертними оцінками можливість добування вугілля з насипних відвалів Донеччини становить від 28 до 46 %.

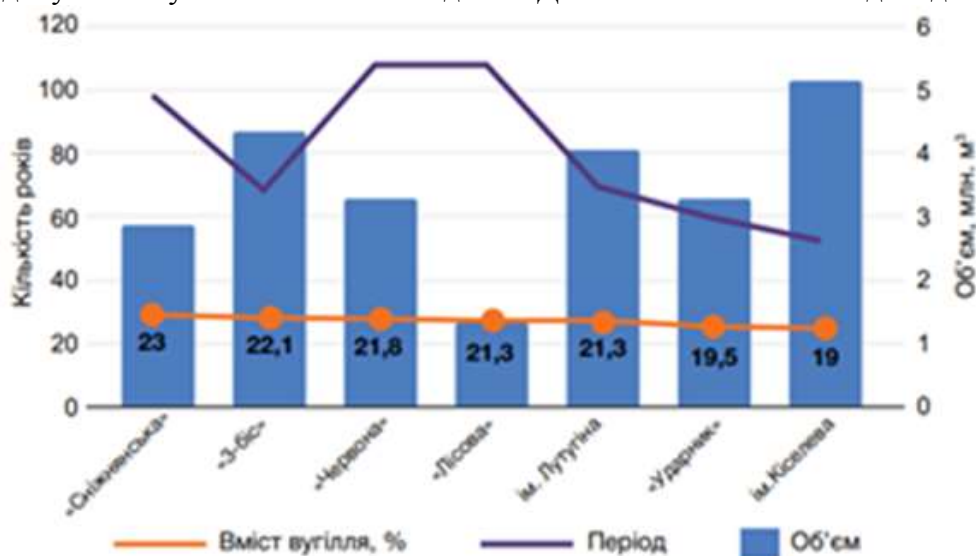


Рис. 1. Характеристика відвалів закритих шахт у Горезько-Сніжнянському регіоні Донецького вугільного басейну [за Петренком А. В., 4]

По-перше, у процесі розбору відвалу вугільна фракція може спрямовуватися на шихтування з енергетичним вугіллям та використовуватися як паливо тепловими електростанціями та котельнями.

По-друге, можливе виділення з териконів рідкоземельних елементів: галію, ітрію, цирконію, скандію, германію, їх концентрація у відвальній породі становить в середньому 230–260 г/тонну.

У такому випадку при середньому обсязі одного терикона 1,18 млн м³ і масі 2,1 млн тонн, у ньому містяться дороговартісні рідкісноземельні елементи [2].

По-третє, крупна породна фракція може використовуватися для будівництва та ремонту доріг, слугувати сировиною для керамічної промисловості і цінним добривом. За умови переробки відвалу закритої шахти [4] ім. Кіселева об'ємом 5,15 млн м³ з вмістом вугілля 19 % можна отримати 978,5 тис. тонн антрациту, 89,4 млн штук цегли та 8,8 тис. тонн матеріалів для будівництва доріг (табл. 1).

Таблиця 1.

Порівняння корисних компонентів породних відвалів шахт у Торезько-Сніжнянському регіоні Донецького вугільного басейну [за Петренком А. В., 4]

	Можливий обсяг витягу антрациту, тис. тонн	Можливий обсяг виробництва цегли, млн. шт	Сировина для будівництва доріг, тис. тонн	Вміст вугілля, %
«Сніжнянська»	657,8	89,5	4,8	23
«3-біс»	961,2	24,5	7,3	22,1
«Червона зірка»	717,2	96,7	5,5	21,8
«Лісова»	279	21,8	2,2	21,3
ім. Лутугіна	864,7	262,9	6,89	21,3
«Ударник»	639,6	63,2	5,6	19,5
ім. Кіселева	978,5	89,4	8,8	19

Переробка териконів може стати однією з ефективних і прибуткових стратегій трансформації вугільних регіонів України. Екологізація технологій вугледобувних комплексів дозволить знизити обсяги викидів і скидів у навколишнє середовище, поліпшити геоecологічну ситуацію та знизити рівень захворюваності населення вугледобувних регіонів. Для вирішення наявних проблем необхідно розроблення комплексу першочергових та перспективних заходів для зменшення негативного впливу тліючих териконів на складові довкілля та здоров'я населення. Уряд має запровадити належні заходи, зокрема провести оцінку впливу на довкілля наявних відвалів, приділяючи особливу увагу тліючим териконам, розробити проекти рекультивації при залученні науковців та громадськості, провести просвітницьку роботу з населенням щодо послідовності дій при виникненні пожеж на териконах після деокупації Сходу України. Для населення Донбасу має бути створено екологічно безпечне довкілля, що є конституційним правом кожного з нас та запорукою збалансованого розвитку території.

Література:

1. Бабаджанова О. Ф. Чинники пожежної небезпеки породних відвалів вугледобування. Пожежна безпека № 20, 2012. С. 137–142.
2. Богач К. С. Удосконалення економічного механізму управління природокористуванням у вуглевидобувному регіоні [Текст]: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.06 / Богач Кирило Сергійович ; Держ. ВНЗ «Нац. гірн. ун-т». – Дніпропетровськ, 2016. – 19 с.
3. Департамент екології та природних ресурсів Донецької обласної державної адміністрації. сайт. URL: <https://ecology.donoda.gov.ua/>
4. Петренко А. В. Промислово-екологічна концепція управління процесами соціального розвитку екологоскладних вуглепромислових регіонів Донбасу. Вісник соціально-економічних досліджень, 2019 рік, випуск 1 (52). С. 55–60.

ЗМІСТ

Програма заходів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології»	5
<i>Перша пленарна сесія</i>	
Нормативно-правове регулювання у сфері поводження з побутовими та промисловими відходами, відходами руйнації в Україні: наближення до європейських правил і стандартів	7
Точка відліку – закон «Про управління відходами» <i>Стрілець Р. О.</i>	7
Дорожня карта реалізації Закону України «Про управління відходами» <i>Федоренко Є. О.</i>	8
Нові підходи до поводження з відходами війни: позиція громадськості <i>Тимочко Т. В.</i>	9
Поводження з побутовими відходами відповідно до європейського зеленого курсу <i>Сігал О. І., Павлюк Н. Ю.</i>	12
Зелений перехід та інноваційна стратегія у сфері поводження з відходами: міжнародний та національний контент <i>Галушкіна Т. П.</i>	16
Раціональні підходи у впровадженні інноваційної системи поводження із харчовими відходами в Україні <i>Корбут М. Б., Мальований М. С., Бойко Р. Я.</i>	18
До питання нормативно-правового урегулювання промислового освоєння місць накопичення відходів добувної промисловості <i>Бубнова О. А.</i>	20
Чи допоможе новий Закон України «Про управління відходами» вирішити проблему скандального сміттєзвалища у місті Рахів, на березі транскордонної річки Тиса? <i>Гамор Ф. Д.</i>	23
Національна стратегія поводження з відходами сонячної енергогенерації <i>Губанова О. Р., Купінець Л. Є.</i>	25
Досвід Мезинського національного природного парку щодо поводження з відходами <i>Симоненко Н. В., Яковенко О. І., Подоляко Л. П., Усок М. М., Пилипенко Е. В., Сіра Н. П.</i>	32
Впровадження європейської політики в галузі поводження з твердими побутовими відходами на місцевому рівні <i>Свояк Н. І., Фоміна Н. М., Заспа Г. О.</i>	33

Круглий стіл 1

Проблемні питання та позитивний досвід у розробленні та реалізації Регіональних планів управління відходами	37
Логістичне забезпечення формування регіональної системи управління промисловими відходами на засадах циркулярної економіки <i>Григорак М. Ю., Трушкіна Н. В.</i>	37
Досвід реалізації концепції управління твердими побутовими відходами в Донецькій області <i>Натрус С. П.</i>	40
Особливості поводження з твердими побутовими відходами на місцевому рівні <i>Медведева О. В., Кропивний В. М., Мірзак Т. П.</i>	43
Аналіз ситуації щодо поводження з побутовими відходами у гірських населених пунктах Чернівецької області <i>Легета У. В., Ситнікова І. О., Москалик Г. Г.</i>	45
Забезпеченість нових територіальних громад Тернопільської області офіційними місцями видалення відходів <i>Вадзюк С. Н., Кузик І. Р.</i>	47
Питання поводження з відходами у сфері індустрії гостинності <i>Балджи М. Д.</i>	49
Шляхи подолання критичної ситуації у сфері поводження з побутовими та промисловими відходами у Стрийській територіальній громаді через залучення інвестицій <i>Канівець О. Л.</i>	53
Сучасна система поводження з рослинними відходами в місті <i>Таран К. О.</i>	54
Щодо впровадження екосистемних платежів за використання послуг лісів з асиміляції відходів у Бориспільській ТГ <i>Сухіна О. М., Улицький О. А., Антоненко В. М., Дишлевий В. П.</i>	56
<i>Друга пленарна сесія</i>	
Вирішення проблем перероблення та утилізації відходів, що утворені внаслідок російської збройної агресії: досвід інших країн та українські реалії	61
Виявлення та каталогізація місць розташування відходів, що утворились внаслідок військових дій, з використанням засобів дистанційного зондування землі <i>Малишева Н. Р., Гурова А. М.</i>	61
Аспекти технологічних рішень щодо повторного використання відходів війни <i>Драчук Ю. З.</i>	63
Як столичний регіон справляється з відходами війни та руйнації: досвід після деокупації <i>Іванов П. С.</i>	66

Використання елементів зруйнованих конструкцій при будівництві автомобільних доріг <i>Ярощук О. С., Харитоновна Н. М., Вирожемський В. К.</i>	68
Особливості поводження з відходами руйнації <i>Стрельник В. В., Батуринець Б. Д.</i>	70
Технічні та організаційні особливості поводження з відходами від руйнувань <i>Сатін І. В., Ткаченко Т. М., Волошкіна О. С.</i>	72
Вплив надзвичайних ситуацій воєнного характеру на навколишнє середовище <i>Барун М. В., Бессмертна Д. О.</i>	74
<i>Круглий стіл 2</i> Негативний вплив сміттєзвалищ та місць розміщення промислових відходів на природні екосистеми та здоров'я населення	77
Оцінка впливу мінеральних добрив, капсульованих ПЕТ, на агроекосистеми біологічної рекультивациі відпрацьованих полігонів твердих побутових відходів <i>Гречаник Р. М., Мальований М. С., Стороцьук У. З., Онишкевич Л. І.</i>	77
Дистанційне зондування як перспективний метод моніторингу сміттєзвалищ <i>Даншина С. Ю.</i>	79
Дистанційна оцінка із застосуванням геоінформаційних технологій впливу на навколишнє середовище та людину пожежі на Вознесенському сміттєзвалищі в період ведення бойових дій <i>Гончаренко І. О., Смалійчук А. Д., Юрків Л. Я., Кучма Т. Л.</i>	82
Відходи перероблення полімінеральних калійних руд та їхній вплив на довкілля <i>Хацевич О. М., Держко О. І.</i>	85
Вуглецевий слід рослинних відходів <i>Бедункова О. О., Вегера І. П.</i>	88
Шляхи зменшення обсягів побутових відходів у приватному міському будинку <i>Лукаш О. В.</i>	91
Геоінформаційна технологія температурного картографування сміттєзвалищ за даними дистанційного зондування Землі <i>Шевчук О. В., Азімов О. Т.</i>	93
Інформаційне забезпечення гідротехнічної рекультивациі Стебницького хвостосховища <i>Мокрий В. І., Мороз О. І., Петрушка І. М., Джумеля Е. А.</i>	96
Розробка системи захисних заходів для запобігання забруднення підземних і поверхневих вод від сміттєзвалища <i>Душечкіна Н. Ю.</i>	99
Утилізація надлишкової маси водних рослин для вирішення екологічних проблем <i>Савицький О. Л.</i>	101

Круглий стіл 3

Екологічно дружні технологічні рішення для перероблення та повторного використання відходів війни та руйнації.....	104
Некондиційна сировина та промислові відходи як джерело енергії в умовах військових дій в Україні <i>Борук С. Д.</i>	104
Відходи військових дій: шляхи їх використання та утилізації <i>Шматков Г. Г.</i>	107
Використання відходів водопідготовки (вапняного шламу) Рівненської АЕС у контексті розвитку циркулярної економіки регіону <i>Прищепя А. М., Ярощук О. В.</i>	108
Сучасний стан та перспективи переробки побутових відходів в Україні та країнах ЄС <i>Паламаренко Я. В.</i>	110
Технологія і обладнання подрібнення паперово-полімерної упаковки, сепарації та рециклінгу целюлози і полімерів для теплоізоляції <i>Курта С. А., Воронич О., Ільницький М.</i>	113
Технологічна схема утилізації відходів паливно-мастильних матеріалів та твердих органічних (харчових) відходів з одночасною біоремедіацією полігонів відходів транспортної інфраструктури <i>Трофімов І. Л., Бойченко С. В., Яковлева А. В., Шаманський С. Й., Шкільнюк І. О.</i>	116
Особливості утилізації відпрацьованих автономних джерел живлення <i>Фоміна Н. М., Столяренко Г. С.</i>	119
Технології очищення стоків твердих побутових відходів <i>Совгіра С. В.</i>	122
Біоенергетичні інновації у поводженні з відходами <i>Черниш Є. Ю., Аблєєва І. Ю., Чубур В. С., Батальцев Є. В.</i>	125
Шляхи переробки вуглецевомісної сировини в вуглеводневе паливо <i>Столяренко Г. С., Фоміна Н. М.</i>	127
Еко-посуд на основі термопластичного крохмалю з наповненням целюлозними відходами харчової промисловості <i>Іщенко О. В., Плавач В. П., Москаль Р. М., Медяньська В. В.</i>	129
Біоконверсні технології переробки відходів сільськогосподарської продукції <i>Столяренко Г. С., Єрмоленко В. О.</i>	131
<i>Круглий стіл 4</i>	
Проблемні питання поводження з небезпечними відходами в Україні.....	135
Поводження з медичними відходами: нові виклики та перспективи <i>Брезицька Д. М.</i>	135

Аналіз стану поводження з відходами побутового електронного та електричного устаткування у Львові <i>Марискевич О. Г.</i>	136
Відкриті пожежі та поводження з твердими побутовими відходами в Україні <i>Михайленко В. П., Близнюк М. М.</i>	139
Фільтрат об'єктів захоронення побутових відходів: гідрохімія, екологічні загрози, соціоекономічні ризики <i>Кураєва І. В., Азімов О. Т., Кармазиненко С. П.</i>	141
Проблемні питання пригнічення пилоутворення з агресивної поверхні Миколаївського глиноземного заводу <i>Григор'єва Л. І.</i>	144
Геоекологічні проблеми, викликані тліючими териконами <i>Вавер М. Я.</i>	146
Фосфатовмісні миючі засоби як причина відсутності доступу до якісної питної води <i>Волкова С. А., Пилипчук Л. Л., Попович Т. А.</i>	150
Технологія комплексної переробки твердих відходів хімічної промисловості <i>Столяренко Г. С., Фоміна Н. М.</i>	152
Управління відходами на ветеринарному фармацевтичному підприємстві <i>Лико Д. В., Велесик Т. А., Сачук Р. М.</i>	155
Проблеми раціонального використання гірничопромислових відходів у контексті сталого розвитку регіонів України <i>Іванов Є. А., Сивий М. Я.</i>	158
Обґрунтування обсягів робіт із закладки виробленого простору твердіючими сумішами на основі відходів гірничого виробництва <i>Хорольський А. О.</i>	162
<i>Презентація</i> розділу «Екологічна безпека» Національного плану відновлення України.....	166
Ресурсорієнтоване відновлення сільськогосподарського виробництва <i>Ковальчук С. Я.</i>	166
Програма Європейського союзу LIFE: можливості для зеленого відновлення України <i>Гожан М. Я.</i>	169
Напрями розвитку безвідходних технологій у перспективі післявоєнної відбудови України <i>Вовк В. Ю.</i>	170

Спеціальна сесія

Збитки для природних екосистем, природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ внаслідок російської збройної агресії.....

Вплив російської збройної агресії на довкілля України та можливості його відновлення до природного стану

Процук Е. П...... 174

Втрати біологічного різноманіття внаслідок російської збройної агресії

Матвеев С. Р...... 176

Вплив військових дій на територію природного заповідника «Сланецький степ»

Драбинюк Г. В...... 178

Оцінювання шкоди, завданої російськими окупантами, угрупованням диких ратичних на території Азово-Сиваського національного природного парку

Волох А. М...... 181

Обґрунтування збитків, завданих екосистемам України від російського військового вторгнення: танки

Безсонов Є. М...... 183

Вплив війни на чорноморських дельфінів

Русев І. Т...... 189

Вплив бойових дій на лісові природно-заповідні території басейну річки Снов в межах Семенівської територіальної громади Чернігівської області

Асмаковський Є. В...... 192

Про оцінку впливу активних бойових дій та їх наслідків на довкілля

Бондаренко А. М., Долина О. О., Панова С. М., Гацький А. К...... 194

Дайджест ключових наслідків російської збройної агресії для українського довкілля

Паньків Н. Є...... 197

Вплив відходів у мирний та воєнний час на заповідник «Крейдова флора»

Лиманський С. В...... 200

Сучасні проблеми рекреаційного навантаження на регіональні ландшафтні парки у межах міських територій (на прикладі РЛП «Ялівщина»)

Свердлов В. О., Карпенко Ю. О...... 202

Оцінка впливу рашистських обстрілів території України на стан ґрунтів сільськогосподарського призначення

Петрушка К. І., Мальований М. С., Warchol Jolanta, Богач Н...... 206

Характеристика потенціалу забруднення ґрунтів в ареалах деокупованих територій України

Дмитрук Ю. М., Черлінка В. Р...... 208

Круглий стіл 5

Інформаційна політика та інструменти цифровізації, освітньо-виховна робота і просвіта для розв’язання проблем поводження з відходами та збереження довкілля.....	211
Проектна освітня діяльність в системі компетентнісного підходу <i>Сажієнко А. П.....</i>	211
Використання сучасних еколого-освітніх підходів щодо збереження довкілля та зеленого відновлення <i>Потоцька С. О., Дяченко М. О., Журавель С. С., Нігородова С. А.....</i>	212
Кліматична стратегія закладу гостинності в сфері поводження з відходами <i>Гаєцька Н. І., Машкова О. І.....</i>	215
Практика поводження з побутовими відходами у багатоквартирних будинках та приватних домогосподарствах Швеції <i>Ткачова О. В.....</i>	218
Розумне управління відходами <i>Шинкаренко А. В.....</i>	220
<i>Дискусійна панель</i> Юридичні аспекти захисту екологічних прав громадян та місцевих громад, компенсації збитків для довкілля від наслідків російської збройної агресії.....	222
Групові позови за моделлю opt-in для стягнення моральної шкоди через порушення екологічних прав громадян, які постраждали внаслідок російської збройної агресії <i>Куфтирєв П. В.....</i>	222
Охорона довкілля на територіях, що зазнали впливу російської збройної агресії в Україні: проблеми нормативно-правового забезпечення <i>Гринько С. В.....</i>	226
Економіко-правові аспекти забезпечення відкритості оцінки завданої шкоди сфері поводження з відходами в містах, що зазнали мілітарного впливу <i>Градобоєва Є. С.....</i>	231
Генеza юридичного аспекту захисту екологічних прав людини на національному та міжнародному рівні <i>Дворнікова П. А.....</i>	234
Резолюція Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології».....	237

**Національний форум
«Поводження з відходами в Україні:
законодавство, економіка, технології»**

**Дорожня карта
реалізації Закону України «Про управління відходами»**

Збірка матеріалів

24–25 листопада 2022 р.

Відповідальний редактор
Технічні редактори

Тимочко Т. В.
Пащенко О.В.,
Вавер М. Я.

Дизайн

Резнік Н. Ф.

Підписано до друку 18.11.2022 р.
Формат 60×84/8. Папір офсетний, 80 г/м²
Друк офсетний.
Наклад 200 прим. Замовлення № 115

Видавництво ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації»

ФОСФАТОВМІСНІ МИЮЧІ ЗАСОБИ ЯК ПРИЧИНА ВІДСУТНОСТІ ДОСТУПУ ДО ЯКІСНОЇ ПИТНОЇ ВОДИ

Волкова С. А., кандидат хімічних наук, доцент

Пилипчук Л. Л., кандидат біологічних наук, доцент

Попович Т. А., кандидат технічних наук, доцент

кафедра хімії та фармації

Херсонський державний університет

2022 рік став жахливим для України, немає жодної галузі, яка б не постраждала від наслідків російського вторгнення. Дуже страждає і навколишнє середовище України. Військові дії, використання величезної кількості техніки, яка ущільнює ґрунти, спалення величезних об'ємів палива, в наслідок виділяється багато вуглекислого газу та угарного газу через те, що двигуни військової техніки не до кінця спалюють паливо, утворюється багато оксидів нітрогену (азоту) та фосфору, особливо, коли використовують фосфорні боеприпаси, амоніак. Також в повітря потрапляють сполуки ртуті. Під час боїв виникають багато пожарів, горять ліси, гинуть тварини та рідкісні рослини.

Проблема прісної води завжди була невирішеною в Україні. Це пояснюється і природним розподілом запасів води, і техногенним навантаженням— в Україні знаходиться 5 АЕС(19 енергоблоків), працює багато металургічних заводів, підприємств органічного синтезу, а також сільське господарство та переробна харчова промисловість. Всі вони потребують величезних об'ємів прісної води. До ускладнюючих факторів з прісною водою з 60-х років ХХ ст. додалися явища, які загрожували існуванню малих річок, озер, ставків через інтенсивну евтрофікацію водойм. Ці явища потім визначили як фосфатну загрозу довкіллю.

Так можна було описати стан «водного питання» до 2014 року, але з початку вторгнення РФ та окупації частини території України, питання прісної води в країні ще більше загострилось. Найпотужніша водна артерія України – р. Дніпро вже була зарегульована греблями та водосховищами – це уповільнювало течію Дніпра, викликало забруднення річкової води продуктами розкладу водоростей. При їх гнитті утворюється шкідливий сірководень, який отрує воду і створює загрозу життю риб та інших тварин в водоймах. Під час військових дій у водойми потрапило багато нафто- та мастильних матеріалів із затоплених та пошкоджених суден, уламки ракет та снарядів, розбитих об'єктів інфраструктури та інше.

Це ставить під загрозу існування джерел питної води, викликає замори риби, загибель річкових та морських тварин, рослин. Велику шкоду водоймам нанесли зруйновані каналізаційні системи, очисні споруди, дно багатьох водойм захарашене затопленими судами та їх залишками при руйнуванні. Під час бомбардуванні змінено рельєф дна та гідрологічний режим водойм.

Всі ці наведені причини додалися до тих, які були в довоєнні часи та ускладнили ситуацію існуванні прісної води в Україні, і особливо в південних регіонах.

А так як економічне відродження не можливе без нормального водозабезпечення, то витрати на це з боку держави будуть значними. Зараз наша Україна частково в руїнах та знекровлена. І ті наші герої, що віддали життя за визволення, і ті, хто повернеться додому, до рідних, давали клятву захистити та відродити Україну, зробити її ще більш прекрасною, ніж була до війни. Настав час виконувати обіцяне, не зважаючи на те, що війна ще закінчилась.

Із всіх наведених причин, що розбалансували існування джерел прісної води, треба окремо виділити ту, яка виникла завдяки науковим досягненням людства в 50-60 роках двадцятого століття. Мова йде про фосфатовмісні мийні засоби, одержані з лужних фосфатів. Разом з синтетичними поверхнево-активними речовинами (СПАР) фосфатні порошки мають надзвичайний очищаючий ефект як для прання білизни, так і для

очищення будь-яких поверхонь. Ці речовини стали широко використовуватись в усіх розвинених країнах і відношення до них було дуже схвальним. Але приблизно через десять років в цих країнах пролунали перші сигнали тривоги. Медики багатьох країн констатували швидке збільшення кількості захворювань серцево-судинної системи та скелету. Одночасно дослідники стану водойм стали свідчити про швидку евтрифікацію водойм та перетворення малих річок та озер на болота. Багаточисельні експертизи цих тривожних сигналів проведені в різних країнах, співставлення ситуацій в медицині та екології водойм показали, що причиною цих нібито різних явищ є використання фосфатів разом з СПАР у промисловості і особливо у побуті. Перше, ніж відмовлятися від таких ефективних засобів, вчені вивчили механізм впливу фосфатів в медицині і в природних умовах на існування водойм.

Медики виявили, що вплив фосфатів на здоров'я людини відбувається через шкіру. Фосфати разом з СПАР адсорбуються при пранні на поверхні одягу і не змиваються навіть за 10 разів, якщо виполіскувати у гарячій воді. Далі адсорбовані фосфати при контакті зі шкірою розчиняються у пото-жировій рідині і через пори шкіри попадають у кров. Вони зменшують у крові вміст гемоглобіну, зв'язують йони кальцію, змінюють склад білку крові. З йонами кальцію фосфати утворюють мікрочастинки нерозчинного кальцій фосфату, які осідають в середині судин, зменшують їх діаметр- це є причиною інсультів та інфарктів. Мікрочастинки осідають в суглобах і викликають остеопороз, сколіоз тощо. Фосфати на шкірі викликають дерматити та алергічні хвороби.

Друга частина фосфатів, які потрапили у воду, починають діяти як ефективні добрива на будь-яку водну рослинність. Особливо швидко розмножуються синьо-зелені. При високих літніх температурах ці водорості здатні подвоїти свою масу за дві години. Вони вкривають поверхню води тонкою плівкою, яку вітер збиває у товсті пласти. В них під сонцем миттєво починаються процеси розкладу з утворенням сірководню та інших отруйних речовин. Над поверхнею води утворюється шар важчого за повітря отруйного сірководню, який затримує доступ до води кисню повітря. В воді кількість кисню також зменшується – він витрачається на окиснення решток водоростей. Це супроводжується замором риби.

На вимогу населення майже в 40 країнах Західної Європи і США, Японії, Канади були прийняті закони про заборону фосфатів: їх використання, одержання і навіть рекламу. Треба зазначити, що заборона фосфатів сприяла очищенню водойм. Наприклад, річка Рейн в Німеччині була дуже забрудненою 20 років тому, але за ці роки, завдяки зменшенню фосфатних викидів, а також природному процесу самоочищення річка відновила і зараз в ній водиться форель, яка надзвичайно чутлива до забруднення води.

В той же час закон про заборону фосфатів за кордоном привів до негативних наслідків в Україні. В Україні закон про заборону фосфатів не був ухвалений, тому всі трансконтинентальні корпорації, які за рахунок фосфатних мийних засобів мали надприбутки, зразу швидко перемістили свої підприємства в Україну. Асортимент фосфатних мийних засобів дуже розширився за рахунок цього і так же швидко зросло навантаження на джерела прісної води. Ми з болем спостерігаємо, як швидко змінюється стан наших річок і озер, як зеленіють від водоростей хвилі Дніпра і зменшується в водоймах кількість риби. Екологи всієї України, а також працівники міськводоканалів вже з 2012 року піднімають питання про заборону фосфатовмісних мийних засобів в Україні. Вони зазначають, що зволікання з заборною ставить під загрозу роботу каналізаційних споруд та стан природних водойм, які слугують джерелами водопостачання по всій Україні. Вже існує і проект закону про державне регулювання, який має заборонити ввезення на територію України фосфатних засобів, а також обмежити до 5% вміст фосфатів в місцевій продукції. Його не приймають через опір власників підприємств фосфатних засобів.

Але природа потребує негайної допомоги, інакше процеси загибелі водойм стануть незворотними. Відмовившись від фосфоровмісних мийних засобів ми допоможемо