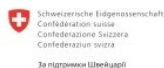




НАЦІОНАЛЬНИЙ ФОРУМ «ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ: ЗАКОНОДАВСТВО, ЕКОНОМІКА, ТЕХНОЛОГІЇ»

«Перші практичні дії та проблемні питання реалізації Закону України «Про управління відходами»

21–23 листопада 2023 року
м. Івано-Франківськ



NIRAS



Центр екологічної
освіти та інформації



КИЇВСПЕЦТРАНС



ВСЕУКРАЇНЬСЬКА
ЕКОЛОГІЧНА
ЛІГА

SIGroup

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

**Перші практичні дії
та проблемні питання
реалізації Закону України
«Про управління відходами»**

21–23 листопада 2023 року

м. Івано-Франківськ

УДК 502:628

Перші практичні дії та проблемні питання реалізації Закону України «Про управління відходами»: збірка матеріалів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології» (м. Івано-Франківськ, 21–23 листопада 2023 р.). – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2023. – 295 с.

ISBN 978-617-7130-21-4

У збірці вміщені матеріали Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології». Ключова тема – Перші практичні дії та проблемні питання 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, Швейцарсько-український проєкт «Згуртованість та регіональний розвиток», UCORD, благодійний фонд «Українська Єдність», ПрАТ «Київспецтранс», корпорація «SiGroupConsort. Ltd.», група компаній «CLEAR ENERGY».

Доповіді учасників стосуються визначення пріоритетних напрямів та інструментів 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 галузі та інфраструктури перероблення відходів, впровадження природоохоронних ініціатив та проєктів, налагодження та зміцнення міжнародного співробітництва, впровадження засад збалансованого (сталого) розвитку в Україні, реалізації ресурсо- та енергоефективних технологій, співпраці органів державної влади, місцевого самоврядування, громадських організацій, науки, бізнесу.

Також в доповідях представлені матеріали щодо регіонального та місцевого стратегічного планування управління відходами для зеленого відновлення України, просторового аналізу розміщення відходів в Україні і логістичного забезпечення формування регіональної системи управління відходами (з урахуванням умов воєнного стану), пошуку оптимальних шляхів розв'язання проблем поводження з відходами в Україні, просвітницької, інформаційної та освітньо-виховної роботи щодо формування екологічно дружніх навичок поводження з відходами.

Особливо актуальними є доповіді, присвячені фіксації збитків для природних екосистем, природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ внаслідок російської збройної агресії, впровадженню екологічно дружніх, ресурсо- та енергоефективних технологічних рішень для перероблення та повторного використання відходів, впровадженню екологічно безпечних енергетичних технологій перероблення відходів лісогосподарської галузі в Україні

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, 2023

Література

1. J. Wang, X. D. Liu, J. Lu. Urban river pollution control and remediation. *Procedia environmental sciences*. 2012. 13: 1856-1862. DOI: 10.1016/j.proenv.2012.01.179
2. M. Jamal Uddin, Yeon-Koo Jeong. Urban river pollution in Bangladesh during last 40 years: potential public health and ecological risk, present policy, and future prospects toward smart water management. *Heliyon*. 2021. 7: 1-23. DOI: 0.1016/j.heliyon.2021.e06107
3. Peng Zhang, et al. Chemodiversity of water-extractable organic matter in sediment columns of a polluted urban river in South China. *Science of The Total Environment*. 2021. 777: 146127. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.146127
4. Mariya Fedoryak et al. Adsorption of the petrochemical pollutants released at the small vehicle-service facilities on the coal refinery sludge/pyrocarbon compositions. *Inżynieria Mineralna – Journal of the Polish Mineral Engineering Society*, 2021. 47: 61 – 66. DOI: 10.29227/IM-2021-01-08
5. Marwa Elkady, Shokry Hassan, and Hamad Hesham. New activated carbon from mine coal for adsorption of dye in simulated water or multiple heavy metals in real wastewater. *Materials*, 2020. 13: 2498-2503. DOI: doi.org/10.3390/ma13112498

ВТОРИННЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ: РЕАЛІЇ СУЧАСНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МАЙБУТНЬОГО

Паламаренко Я. В. кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки та підприємницької діяльності
Вінницький національний аграрний університет

Метою дослідження є огляд вітчизняного та закордонного досвіду щодо напрямів вторинного використання твердих відходів та відходів сільського господарства.

У теперішній час в Україні утворилося понад 26 мільярдів тонн побутових та промислових відходів. Країни Європейського Союзу вже давно зрозуміли важливість вторинної переробки. У Європі під переробкою розуміють операцію з утилізації, під час якої відходи переробляються в продукти, матеріали або речовини для первинної чи іншої мети. Вона включає переробку органічного матеріалу, але не відновлення енергії чи переробку в матеріали, що будуть використовуватися як паливо чи заповнювач. Іншими словами, переробка – це операція, яка приносить користь, замінюючи інші матеріали.

Важливо зазначити, що вище згадана користь у більшості випадків не є прибутковою. Тобто орієнтація європейських країн направлена на якість життя та здоров'я населення, тому саме питання екології для них є визначальним [1].

Керуючись досвідом європейських країн, можна зауважити, що вторинна переробка накладає велику відповідальність не лише на пересічну людину, а й на інші системи управління.

Сучасне управління відходами, засноване на переробці, вирішує проблеми, пов'язані із захистом клімату та ефективним використанням ресурсів. Проведені дослідження показали, що сфера поводження з відходами охоплює всі види діяльності, пов'язані з утворенням, збиранням, зберіганням, використанням, знешкодженням, транспортуванням і захороненням відходів. При цьому, утилізація відходів є важливим елементом в загальному ланцюзі створення систем безвідходних виробництв. Вона передбачає залучення різних типів відходів у нові технологічні цикли або їх використання в інших корисних цілях. Запобігання утворенню відходів являють собою заходи, які вжиті перед тим, як речовина або продукт стануть відходами. Відповідно ці заходи спрямовуються на зменшення кількості відходів, включаючи повторне використання продукції чи продовження

життєвого циклу, на зменшення несприятливого впливу утворених відходів на довкілля, здоров'я людини тощо.

Наприкінці ХХ століття шведський економіст Томас Ліндквіст розробив модель розширеної відповідальності виробника (РВВ). Роздільний збір і розширена відповідальність виробника – основа економіки замкнутого циклу. Приймаючи РВВ, виробник відповідає за збирання й утилізацію використаних товарів, які відслужили свій термін придатності, упаковки чи органічних відходів [4].

Відповідно така стратегія поводження з відходами дозволяє вирішити екологічні проблеми та стимулює бізнес до важливих змін. Стратегія Ліндквіста дозволяє:

- по-перше, зменшити кількість відходів на сміттєзвалищах;
- по-друге, перейти виробникам до замкнутого циклу виробництва, оскільки ті у свою чергу контролюватимуть не лише якість продуктів та їх розподіл на ринку, а й збирання та подальшу переробку відходів.

Можна чітко прослідкувати, що процес переробки досить складний і вимагає рішучих дій із різних сторін. Розглянемо на прикладі різних європейських країн результати від процесу впровадження технологій та обладнання для вторинної переробки відходів (табл. 1).

Таблиця 1

Досягнення європейських країн у переробній галузі

Країна	Досягнення	Результати
Німеччина	У 1991 році прийнято нову державну систему «Duals System Deutschland GmbH». Також Компанія з Аахена винайшла, як за допомогою сенсорів можна краще розрізняти та розділяти різні полімери.	Такі дослідження уможливили суттєве зростання частки вторинної переробки різних матеріалів за останні десятиліття. Сорок відсотків усіх зібраних синтетичних матеріалів у Німеччині сьогодні вдається відсортувати.
Німеччина	У результаті вторинної переробки отримано матеріали, яких раніше не було.	Компанія Reluma виготовляє хвилерізи, які використовують на узбережжі Балтійського моря. Хвилерізи з синтетичних матеріалів служать довше.
Швейцарія	Накладання штрафів за залишення сміття не в тому місці або без оплати податку. Країна вважається одним із лідерів щодо утилізації та переробки відходів у Європі.	Поліпшення екологічної ситуації. Вже у 2000 році у країні були заборонені сміттєві полігони, тому сьогодні більш як половина всього сміття йде на переробку, а решта спалюється.
Швеція	Переробка більш як 99% своїх відходів	Повне очищення води, покращення екологічної ситуації.
Польща	Реалізація у 2007 році у місті Познань когенераційного модуля на полігоні ТПВ	Вироблення теплової енергії, яка надходить через місцеві електромережі на потреби міста

Джерело: сформовано автором на основі [1]

Як бачимо на прикладі європейських країн із таблиці 1, переробка відходів є чи не єдиним рішенням до збереження чистоти довкілля.

Прагнення України одного дня вступити до Європейського Союзу також означає те, що європейські стандарти стануть визначальними у формуванні української стратегії стосовно подальших дій у сфері вторинної переробки відходів. На відміну від країн Європи, де значна частина відходів підлягає вторинній переробці, в Україні ефективність

застосування методики рециклінгу знаходиться на стадії вивчення. Проведені дослідження показали, що Європа стала на шлях запровадження «концепції економіки замкнутого циклу», яка передбачає, що ресурси утримуються в економіці навіть тоді, коли продукт досягнув кінця свого життєвого циклу, так щоб ресурси могли бути використані знову, що створить їх подальшу додаткову цінність. Перехід до економіки замкнутого циклу вимагає змін у шкалі цінностей, від дизайну продукту до нових бізнес та ринкових моделей [3]. Проведений аналіз літератури показав, що варто виокремлювати чотири головні економічно-технологічні індикатори ефективності переробки відходів виробництва сільськогосподарського господарства, а саме технічні індикатори, індикатори природного середовища, економічні індикатори та соціально-культурні індикатори (рис. 2)

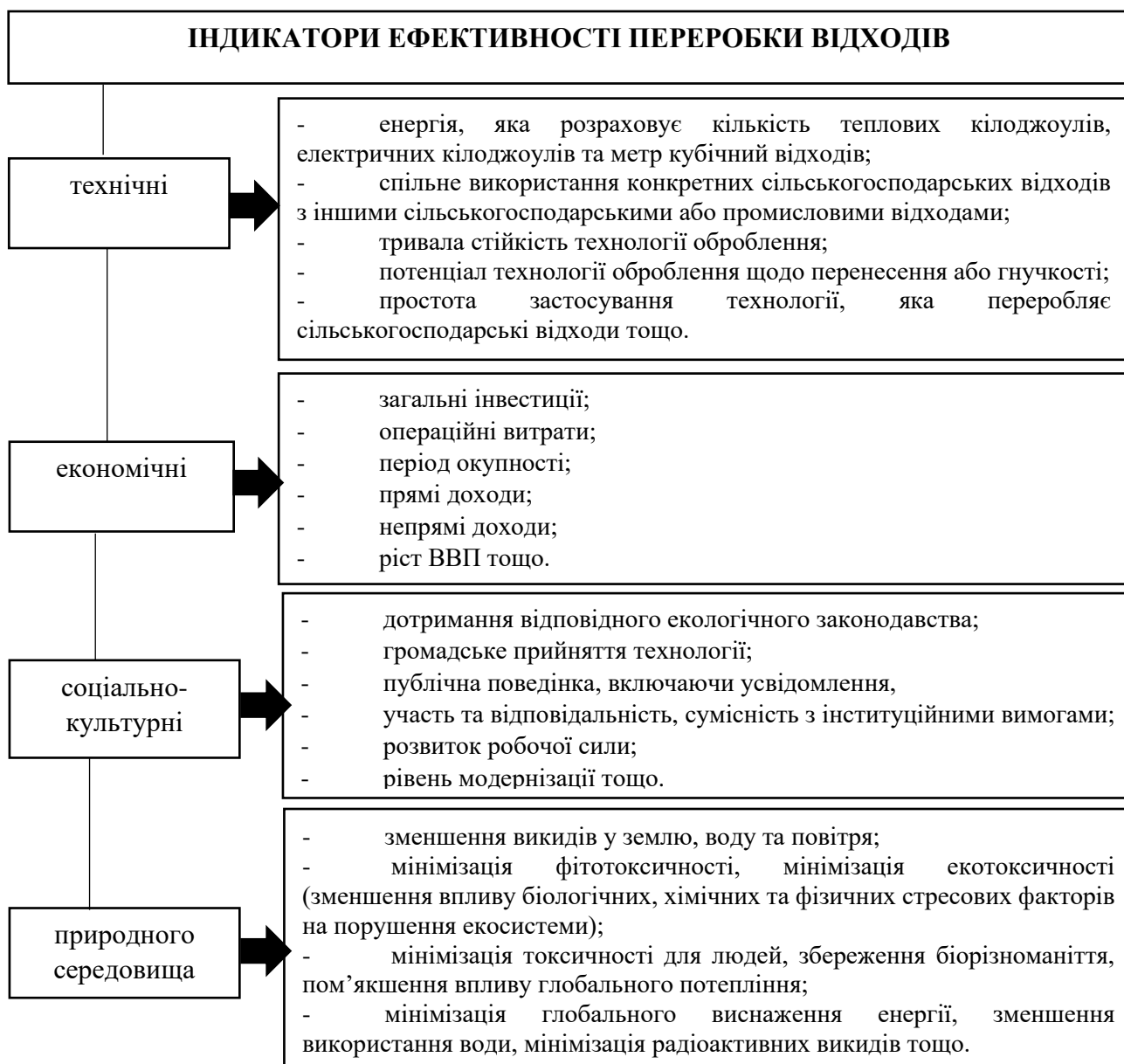


Рис. 2. Схема індикатори ефективності переробки відходів сільського господарства

Джерело: узагальнено автором на основі опрацьованої літератури [4]

Проведений аналіз показав, що правильне управління відходами в циклічній економіці покращить економічну ефективність переробки відходів. Варто звернути на кроки, які робить Україна для того, щоб наблизитися до європейських стандартів вторинної переробки відходів.

У 2014 році Україна підписала Угоду про асоціацію із Європейським Союзом, а у 2017 році схвалила Національну стратегію управління відходами. Так уряд зобов'язався унормувати систему управління різними видами відходів – побутовими, промисловими, специфічними. 20 червня 2022 року Верховна Рада ухвалила Закон «Про управління відходами». Закон встановлює порядок збирання, вивезення та оброблення муніципальних відходів, забезпечує впровадження їх роздільного збирання та рециклінгу, передбачає вимоги до якісного надання послуги з управління відходами та нарахування плати за таку послугу. Він дозволить: впровадити європейську ієрархію поводження із відходами; організувати планування системи управління відходами на національному, регіональному та місцевому рівнях; створити умови для побудови в Україні сучасної сміттепереробної інфраструктури за європейськими правилами і відкрити кордони для інвесторів; встановити принцип «забруднювач платить»; впровадити розширену відповідальність виробника продукції [6].

При цьому впровадження розширеної відповідальності виробника – це вже крок назустріч вдосконаленню процесу переробки. 11 найвідоміших світових виробників ще до затвердження відповідного законодавства підписали Меморандум про співпрацю щодо створення організації розширеної відповідальності виробників (ОРВВ): відмова від імпорту вторсировини; додана вартість і внесок у ВВП, створення нової індустрії та інфраструктури, надходження інвестицій. Відтак, провадження РВВ має не лише позитивні екологічні наслідки, а й може прямим чином впливати на економіку України. Незалежно від того, якими темпами буде змінюватися законодавство стосовно управління відходами, виробники готові впроваджувати принципи РВВ в Україні. Вони готові адаптовувати свою роботу до європейських практик і очікують затвердження галузевого законодавства у сфері управління відходами. Зазначимо, що залишаються невирішеними питання раціонального природокористування (екологізації) сільськогосподарських підприємств, зниження матеріаломісткості вітчизняної продукції та стабілізація ресурсного забезпечення виробництва в цілому, а також питання пов'язане із втоинною переробкою відходів.

Проведене дослідження показало, що в умовах сьогодення запобігання наступним екологічним кризам є не можливим без використання нових екобіотехнологій з метою очищення стокових вод, використання перспективних методів переробки як твердих, так і рідких відходів виробництв, підвищення ефективних способів біологічного відновлення забрудненості ґрунтів, заміни агрохімікатів на нові органічні добрива тощо [5].

Аналізуючи досвід інших країн та досвід України, можна простежити, що механізм, за рахунок якого відбувається економічне стимулювання переробки відходів у країнах ЄС, відсутній у нашій країні. При цьому варто зазначити, що вторинна переробка являється найбільш ефективним, так як він є не лише екологічно чистим, а й ресурсозберігаючим. Проте це не є перешкодою для підприємств застосовувати європейські стандарти з переробки у себе на виробництві. Актуальність питання екології навколишнього середовища а також можливість використовувати вторинну сировину повторно у процесі виробництва повинні спонукати підприємців упроваджувати новітні технології з переробки відходів.

На сьогоднішній день стан справ в Україні у сфері поводження з відходами вкрай незадовільний. Проте наміри та стратегічні плани України стати членом Європейського Союзу спонукають багатьох українських виробників вжити заходів стосовно вторинної переробки відходів і запровадити на підприємстві економіку замкнутого циклу. Кроком назустріч європейським стандартам можна назвати ухвалення Закону «Про управління відходами» та упровадження розширеної відповідальності виробника. ОРВВ – це перспективна система, позитивні результати діяльності якої очікуються вже в ближчі 5 років. Переробка вторсировини являє собою важливу ланку відповідального споживання. Тому, щоб встигати за глобальними трансформаціями світового порядку, Україні варто якнайшвидше брати до уваги досвід прогресивних країн та на законодавчому рівні

приймати рішення про ефективну пробку відходів та впровадження розширеної відповідальності підприємств агропромислового комплексу.

Література:

1. Войціховська А., Кравченко О., Мелень-Забрамна О., Панькевич М. Кращі європейські практики управління відходами. Посібник. Видавництво Компанія «Манускрипт», Львів 2019, 64 с.
2. Євчук Х.-І. Управління відходами виробництва продукції сільського господарства як об'єкт економічної науки. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2019. №6(74). С. 29-33.
3. Заклекта О.І., Мочук О.Б. Сучасний стан поводження із побутовими відходами: світовий досвід та українські реалії. *Економічний вісник Переяслав-Хмельницького державного педагогічного університету імені Григорія Сковороди*. 2021. № 49. С. 112-120.
4. Зварич Р.Є., Зварич І.Я. Розширена відповідальність виробника в концепції розвитку циркулярної економіки. *Світ фінансів*. 2019. №. 3(60). С. 76-86.
5. Паламаренко Я.В. Сучасний стан та перспективи розвитку біогазової галузі України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. № 21. С. 54–62.
6. Прийняття Закону про управління відходами. URL: https://biz.ligazakon.net/news/212005_priynyato-zakon-pro-upravlnnya-vdkhodami

ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТА ТЕХНОЛОГІЯ І ОБЛАДНАННЯ ПОДРІБНЕННЯ ПАПЕРОВО-ПОЛІМЕРНОЇ УПАКОВКИ ТА СЕПАРАЦІЇ І РЕЦИКЛІНГУ ЦЕЛЮЛОЗИ І ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ

Курта С. А., доктор технічних наук, професор кафедри хімії Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаника, м. Івано-Франківськ
Воронич О., Junior Commercial Analyst at Statkraft Cologne Area, Germany
Ільницький М., директор ПП «Імекс», м. Івано-Франківськ

В сучасних умовах інтенсивного розвитку промисловості однією з найважливіших проблем є переробка та утилізації побутових та промислових відходів та захист навколишнього середовища від забруднень полімер вмісною макулатурою та раціональне використання лісових ресурсів деревини та паперу. У зв'язку з цим, важливе значення має розробка та широке впровадження екологічно технології та конструювання обладнання для подрібнення, сепарації та рециклінгу макулатури, що містить полімери в.т.ч. упаковка типу «Тетрапак», з повторним використанням - рециклінгом одержаної целюлози і полімерів.

Окремим видом відходів, які утворюються в побуті і в промисловості є відходи паперових шпалер, які містять в своєму складі полімери, із них 5 -10% цієї продукції попадає у відходи, які утворюються у виробництві і побуті. Відходи шпалер з полімерним, в тому числі полівінілхлоридним (ПВХ) покриттям, утворюються відповідно до технологічних регламентів цих виробництв. Кількість таких відходів шпалер на Україні перевищує 50 - 80 тисяч тон в рік. Одноразова побутова упаковка для соків, води і інших напоїв з багатошарового картону і поліетилену, типу «Тетрапак» теж попадає у відходи, а так як для неї ще немає реальної технології рециклінгу, то вона попадає у відходи, кількість, яких перевищує 50 млн/ тон в рік. За технологією виробництва, ці відходи на паперовій основі, виготовлені з природної целюлози та синтетичних полімерів. Високий масовий вміст (5-60%) полімерів в такій макулатурі утруднює утилізацію таких відходів спалюванням, через те що в результаті в атмосферу попадає велика кількість шкідливих хімічних сполук піролізу полімерів: хлору, хлористого водню, органічних речовин, зокрема

ЗМІСТ

Програма заходів Національного форуму «Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології».....	5
<i>Перша пленарна сесія</i>	
Нові законодавчі ініціативи та нормативно-правові акти у сфері управління відходами в Україні: орієнтація на європейські правила та стандарти.....	7
Основні засади здійснення державного нагляду (контролю) у сфері управління відходами	
<i>Железняк М. С., Літвішко К. О.....</i>	7
Трансформація інституту права власності на відходи згідно з новітнім законодавством	
<i>Шуміло О. М.....</i>	10
<i>Друга пленарна сесія</i>	
Регіональне та місцеве стратегічне планування управління відходами для зеленого відновлення України.....	13
Проблематика регіонального планування в сфері управління відходами	
<i>Сатін І.</i>	13
Перші практичні дії та проблемні питання реалізації Закону України «Про управління відходами»	
<i>Іванов П. С.....</i>	18
Проблема утилізації відходів у гірських громадах Львівської області	
<i>Калин Б. М., Кротівка С. Й.....</i>	20
Енергетичний потенціал відходів Житомирської області	
<i>Корж З. В.....</i>	23
Сприяння сталого розвитку в місті Кам'янське через вдосконалення системи управління відходами та стимулювання повторного використання ресурсів	
<i>Кострюков В. Е., Божко К. М.....</i>	26
Перспективи створення біоенергетичного кластеру в Іллінецькій територіальній громаді	
<i>Мельник М. В., Гонтарук Я. В.....</i>	29
Багатофакторність системи управління відходами та напрямки подолання проблем	
<i>Орфанова М. М., Яцишин Т. М.....</i>	33
Управління відходами: проблеми та досягнення (Тернопільська область)	
<i>П'ятківський І. О.....</i>	36
Поводження з біовідходами у місті Львові в часі війни	
<i>Петровська М. А.....</i>	38

Поводження з побутовими відходами в Житомирській області: проблеми, загрози та шляхи вирішення <i>Алпатова О. М., Уваєва О. І., Сульженко М. Я., Нестерчук Ю. В.</i>	41
<i>Круглий стіл I</i>	
Просторовий аналіз розміщення відходів в Україні і логістичне забезпечення формування регіональної системи управління відходами (з урахуванням умов воєнного стану)	44
Щодо створення кластерної структури управління відходами в умовах повоєнної відбудови економіки регіону України <i>Хаустова В. Є</i>	44
Шляхи подолання критичної ситуації у сфері поводження з побутовими та промисловими відходами у Стрийській територіальній громаді <i>Канівець О. М., Пастушин І. Я.</i>	48
Порушення природоохоронного законодавства в сфері управління відходами в Тернопільській області <i>Вовчук Т.</i>	49
Поводження з відходами, що утворились у зв'язку з пошкодженням, руйнуванням будівель та споруд внаслідок російської збройної агресії, на території Бородянської селищної територіальної громади <i>Кримінська А. П.</i>	52
Механізми впливу на порушника у сфері управління відходами в контексті нового законодавства <i>Грбарчук О. О.</i>	55
Стан поводження з відходами в Рівненській області <i>Захарчук В. В.</i>	58
Управління відходами на території Кіровоградської області <i>Дубровський В. Ю.</i>	64
Оцінка небезпеки хвостосховищ басейну р. Дністер <i>Єфремова О. О., Міронова Н. Г., Паршикова І. С.</i>	66
Значення утилізації відходів з птахівницьких ферм <i>Перепелиця О. В.</i>	71
Забезпечення формування місцевої системи управління відходами у громадах <i>Згоба М. М.</i>	73
Особливості управління відходами в сучасних умовах <i>Ткачова О.В.</i>	75
Система приповерхневих сховищ для ізоляції токсичних відходів <i>Азімов О. Т.</i>	80

Обґрунтування вибору ділянки для полігону небезпечних відходів з використанням ГІС-технології <i>Данишина С. Ю., Андрєєв С. М.</i>	81
Шахтні/кар'єрні води як відходи <i>Бубнова О. А., Левченко К. С.</i>	87
Аналіз поводження з побутовими відходами на Хмельниччині <i>Виговська Т. В., Дзюблюк Т. В.</i>	93
Аналіз географічного розміщення відходів в Україні та висвітлення важливості логістичного забезпечення для ефективного формування регіональних систем управління відходами в різних громадах <i>Поліщук Д. В.</i>	95
Війна в Україні та екологічні виклики: управління відходами як ключовий аспект відновлення Природи <i>Саламаха І. Ю., Панас Н. Є., Германович О. М., Жиліщич Ю. В.</i>	96
<i>Круглий стіл 2</i> Збитки для природних екосистем, природоохоронних територій та об'єктів ПЗФ внаслідок російської збройної агресії	98
Оцінка шкоди довкіллю від російської агресії на прикладі Чернігівської області <i>Жук С. В., Федоренко О. Д.</i>	98
Поводження з військовими відходами на території заповідника «Крейдова флора» <i>Лиманський С. В.</i>	103
Екологічнобезпечне землекористування у повоєнний період <i>Дячинська О. М.</i>	105
Управління белігеративними відходами: підходи до розв'язання проблеми <i>Сосновський С. С., Барун М. В.</i>	109
Недоліки чинної методики визначення шкоди та збитків, заподіяних лісовому фонду внаслідок російської збройної агресії <i>Дишлевий В. П., Улицький О. А., Сухіна О. М.</i>	113
Сучасні тенденції та основні проблеми розвитку природних комплексів регіонального ландшафтного парку «Ялівщина» (м. Чернігів) в умовах антропогенних трансформацій та воєнного стану <i>Карпенко Ю. О., Свердлов В. О.</i>	118
<i>Круглий стіл 3</i> Екологічно дружні, ресурсо- та енергоефективні технологічні рішення для перероблення та повторного використання відходів	121
Презентація роботи сміттєпереробного заводу у м. Житомир <i>Барах Є. В., Уваєва О. І., Алпатова О. М.</i>	121

Рациональне поводження з пластиковими та гумовими відходами – шлях до енергетичної та екологічної безпеки <i>Бойченко С. В., Докишина С. Ю., Яковлева А. В., Шкільнюк І. О., Куберський І. О.....</i>	122
Захист природних вод від негативного впливу забруднюючих речовин, що надходять з водами малих водойм <i>Куліш В. Г., Борук С. Д., Кохан В. Г.....</i>	125
Вторинне використання відходів: реалії сучасності та перспективи майбутнього <i>Паламаренко Я. В.....</i>	129
Екологічно чиста технологія і обладнання подрібнення паперово-полімерної упаковки та сепарації і рециклінгу целюлози і полімерів для теплоізоляції <i>Курта С. А., Воронич О., Ільницький М.....</i>	133
Пташиний послід: небезпечні відходи чи сировина для виготовлення цінних добрив <i>Мерленко І. М., Мерленко Н. О., Августинівич М. Б., Дяків С. В.....</i>	137
Підвищення енергобезпеки України шляхом залучення твердих побутових відходів та палива з них до енергобалансу України <i>Сігал О. І.....</i>	141
Енергія з біомаси <i>Шубчинський В. Д., Менафова Ю. В.....</i>	144
Концепція біопереробки відходів виноробства <i>Шibaєв М. С., Мазницька О. В.....</i>	148
Досвід країн ЄС у поводженні з відходами та їх біоенергетичному рециклінгу <i>Гончарук І. В., Токарчук Д. М.....</i>	150
Небезпека діяльності підприємства з переробки полімерних відходів «Ековтор» та розрахунок сумарного неканцерогенного ризику пов'язаного з роботою підприємства <i>Дмитруха Т. І., Черняк Л. М., Лапань О.В., Петрусенко В. П.....</i>	156
Міжнародний досвід переробки та утилізації відходів <i>Душечкіна Н. Ю.....</i>	159
Economic and ecological benefits of organic waste resycling <i>Melnuchenko V. D., Pavliukh L. I.....</i>	162
Екологічні аспекти поводження з відходами рослинницької продукції <i>Панас Н. Є., Саламаха І. Ю., Хірівський П. Р., Лисак Г. А.....</i>	166
Застосування рослинного косубстрату в технології біоконверсії органічних відходів <i>Пасенко А. В., Івасенко Ю. Д., Новікова Є. І.....</i>	168
Технології переробки полімерних відходів <i>Савчук Б. П., Савченко Б. М.....</i>	170

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

**Перші практичні дії та проблемні питання реалізації Закону України
«Про управління відходами»**

Збірка матеріалів

21–23 листопада 2023 р.

Відповідальний редактор
Технічні редактори

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

Дизайн

Резнік Н. Ф.

Підписано до друку 17.11.2023 р.
Формат 60×84/8. Папір офсетний, 80 г/м²
Друк офсетний.
Наклад 200 прим. Замовлення № 115

Видавництво ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації»



ДІЙМО РАЗОМ НА ЗАХИСТІ ДОВКІЛЛЯ!

Тел.: +380990554739

E-mail: vidhody.forum@gmail.com

<https://www.facebook.com/all.ukrainian.environmental.league/>

<https://www.ecoleague.net/>