

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет права, публічного управління та
національної безпеки
Кафедра економічної теорії,
інтелектуальної власності та публічного
управління

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ДОЛІНСЬКИЙ СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ
(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 338.24.021.8
(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**МЕХАНІЗМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ
УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ**
(тема роботи)

281 «Публічне управління та адміністрування»
(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр
кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання
ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне
джерело

С. О. ДОЛІНСЬКИЙ
(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи:
ДАНКЕВИЧ Євген Михайлович
(прізвище, ім'я, по батькові)

доктор економічних наук, професор
(науковий ступінь, вчене звання)

Висновок кафедри економічної теорії, інтелектуальної власності та публічного управління

за результатами попереднього захисту: **ДОЛІНСЬКИЙ Сергій Олександрович** допущений до захисту

Протокол засідання кафедри економічної теорії, інтелектуальної власності та публічного управління № _____ від «_____» _____ р.

Завідувач кафедри економічної теорії, інтелектуальної власності та публічного управління

к.е.н., професор
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Валентина ЯКОБЧУК
(власне ім'я, прізвище)

«_____» _____ р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти _____ **ДОЛІНСЬКИЙ Сергій Олександрович** захистив
(прізвище ,ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:
сума балів за 100-бальною шкалою _____
за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Анастасія ПРУТ
(власне ім'я, прізвище)

АНОТАЦІЯ

ДОЛІНСЬКИЙ С.О. Механізми реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні. – Кваліфікаційна робота на правах рукопису. Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 281 – Публічне управління та адміністрування. – Поліський національний університет, Житомир, 2024.

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню та вдосконаленню механізмів реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні. Актуальність теми зумовлена необхідністю підвищення ефективності системи поводження з відходами в умовах децентралізації, посилення екологічної безпеки та забезпечення сталого розвитку територіальних громад. Дослідження включає аналіз міжнародного досвіду у сфері управління відходами, зокрема практик країн Європи та світу щодо мінімізації утворення відходів, впровадження циклової економіки та автоматизації процесів управління. На основі отриманих даних розроблено рекомендації щодо впровадження інноваційних технологій, оптимізації взаємодії між органами місцевого самоврядування, громадськістю та бізнесом, а також забезпечення прозорості процесів поводження з відходами.

Особлива увага приділена цифровізації механізмів управління відходами, створенню автоматизованих платформ для моніторингу та контролю, а також впровадженню системи електронної звітності. Запропоновані заходи спрямовані на оптимізацію логістики поводження з відходами, зменшення екологічного навантаження на довкілля та підвищення якості надання послуг у цій сфері.

Реалізація розроблених рекомендацій сприятиме створенню ефективної системи управління відходами на місцевому рівні, яка відповідатиме сучасним викликам та стандартам публічного управління.

Ключові слова: управління відходами, державна політика, місцевий рівень, циклова економіка, цифровізація, екологічна безпека, децентралізація, прозорість, міжнародний досвід, сталий розвиток.

SUMMARY

DOLINSKYI S. Mechanisms for Implementing State Waste Management Policy at the Local Level. – Qualification work on the rights of the manuscript. Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 281 «Public management and administration» – Polissia National University, Zhytomyr, 2024.

The qualification work focuses on researching and improving the mechanisms for implementing state waste management policy at the local level. The relevance of the topic is determined by the need to enhance the efficiency of waste management systems in the context of decentralization, strengthen environmental safety, and ensure sustainable development of territorial communities.

The study includes an analysis of international experience in waste management, particularly the practices of European and other countries regarding waste minimization, the implementation of a circular economy, and the automation of management processes. Based on the collected data, recommendations were developed for introducing innovative technologies, optimizing interaction between local authorities, the public, and businesses, as well as ensuring the transparency of waste management processes.

Special attention is given to the digitalization of waste management mechanisms, the creation of automated platforms for monitoring and control, and the introduction of electronic reporting systems. The proposed measures aim to optimize waste logistics, reduce environmental impact, and improve service quality in this sector.

The implementation of the developed recommendations will contribute to the establishment of an effective waste management system at the local level that meets modern challenges and public administration standards.

Keywords: waste management, state policy, local level, circular economy, digitalization, environmental safety, decentralization, transparency, international experience, sustainable development.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ	9
1.1. Поняття, види та особливості управління відходами на місцевому рівні	9
1.2. Теоретичні підходи до реалізації державної політики у сфері управління відходами	12
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1	15
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ В УКРАЇНІ	17
2.1. Сучасні проблеми та виклики у сфері управління відходами в Україні	17
2.2. Аналіз нормативно-правового забезпечення державної політики управління відходами	23
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2	25
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ	28
3.1. Напрями вдосконалення механізмів реалізації державної політики управління відходами	28
3.2. Інноваційні технології та цифровізація у сфері управління відходами	31
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3	35
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39
ДОДАТКИ	43

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Тематика реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні є надзвичайно актуальною в сучасних умовах, коли питання сталого розвитку, екологічної безпеки та раціонального використання ресурсів стають ключовими викликами для територіальних громад. Ефективне управління відходами на місцевому рівні є основою для зменшення екологічного навантаження, оптимізації витрат і підвищення якості життя населення. Проблема управління відходами вимагає вдосконалення механізмів їх реалізації, розвитку нормативно-правового забезпечення, запровадження інноваційних підходів і використання сучасних цифрових технологій. Для України актуальність теми визначається екологічними викликами, низькою ефективністю існуючих систем управління відходами, недостатнім фінансуванням та недосконалим нормативно-правовим забезпеченням. Недостатній рівень координації між органами місцевого самоврядування, бізнесом і громадськістю призводить до поглиблення екологічних проблем. Особливого значення набуває розвиток превентивних заходів, що дозволяють мінімізувати утворення відходів та забезпечити їх ефективну утилізацію.

Ступінь розробленості проблеми. Питання управління відходами на місцевому рівні активно досліджується як українськими, так і зарубіжними науковцями. У науковій літературі особливу увагу приділено впровадженню циклової економіки, розвитку інфраструктури поводження з відходами, використанню інноваційних технологій та цифровізації управлінських процесів. Дослідження міжнародних організацій, таких як OECD, Європейська комісія та Світовий банк, висвітлюють ефективні моделі управління відходами, які можуть бути адаптовані до українських умов.

Мета дослідження – аналіз сучасного стану та розробка рекомендацій щодо вдосконалення механізмів реалізації державної політики управління

відходами на місцевому рівні з акцентом на їхню ефективність, прозорість і сталий розвиток.

Завдання дослідження: аналіз теоретичних основ управління відходами та нормативно-правового забезпечення; оцінка сучасного стану управління відходами на місцевому рівні в Україні; вивчення міжнародного досвіду та адаптація найкращих практик; розробка рекомендацій щодо впровадження інноваційних технологій, цифровізації та оптимізації механізмів управління.

Об'єкт дослідження – процеси реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні, а *предметом* – механізми, що впливають на ефективність і прозорість їх реалізації.

Методологія дослідження. У роботі застосовано системний підхід, який дозволяє комплексно розглянути процеси управління відходами. Використано методи аналізу нормативно-правової бази, порівняльний аналіз міжнародного досвіду, статистичний аналіз, а також міждисциплінарний підхід, що охоплює управління, екологію, економіку та інформаційні технології.

Список публікацій: Долінський С. О. Сучасні механізми реалізації державної політики управління відходами. Наукові читання 2024. Житомир: Вид-во «Поліський національний університет», 2024. Долінський С. О. Механізми реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні. Інструменти і практики публічного управління в контексті децентралізації : Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 22–23 червня 2023 року. – Житомир : Поліський національний університет, 2023. Долінський С. О. Управління відходами на місцевому рівні: підходи громад. Інструменти і практики публічного управління : Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції. Житомир : Поліський національний університет, 2024.

Практичне значення результатів. Результати дослідження можуть бути використані для вдосконалення нормативно-правового забезпечення, розробки стратегій управління відходами на місцевому рівні, а також для підвищення екологічної свідомості населення.

Наукова новизна дослідження полягає у розробці та обґрунтуванні інноваційних підходів до реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні, зокрема через цифровізацію процесів, інтеграцію автоматизованих платформ моніторингу та застосування принципів циклової економіки. Уперше проведено комплексний аналіз взаємодії між органами місцевого самоврядування, бізнесом і громадянськістю у сфері управління відходами з урахуванням сучасних викликів децентралізації та екологічної безпеки.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

1.1. Поняття, види та особливості управління відходами на місцевому рівні

Тематика реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні є надзвичайно актуальною в сучасних умовах, коли сталий розвиток та екологічна безпека стають ключовими викликами для держави. Ефективне управління відходами дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля, покращити якість життя населення та сприяти раціональному використанню ресурсів. В умовах децентралізації питання управління відходами набувають ще більшої значущості, адже місцеві громади стають безпосередніми виконавцями екологічної політики.

Однією з основних проблем у сфері управління відходами є недосконалість існуючих механізмів, які часто не відповідають сучасним вимогам. Недостатнє фінансування, слабка нормативно-правова база та низька екологічна свідомість населення ускладнюють впровадження ефективних рішень. Зокрема, у багатьох громадах відсутня належна інфраструктура для збору, сортування та утилізації відходів, що призводить до екологічних проблем, таких як забруднення ґрунтів, води та повітря.

Міжнародний досвід показує, що впровадження циклової економіки є ключовим підходом до вирішення проблеми відходів. Циклова економіка передбачає мінімізацію утворення відходів шляхом повторного використання матеріалів, переробки та створення закритих ланцюгів виробництва. Європейські країни демонструють успішні приклади інтеграції цих принципів у державну політику, що забезпечує економічні переваги та екологічну стійкість.

Важливою складовою ефективного управління відходами є цифровізація процесів. Автоматизовані платформи для моніторингу та контролю, електронні

системи звітності та інтерактивні сервіси для взаємодії між органами влади, громадськістю та бізнесом сприяють прозорості та оперативності рішень. Використання таких технологій дозволяє мінімізувати людський фактор, зменшити корупційні ризики та оптимізувати витрати.

Іншим важливим аспектом є підвищення екологічної свідомості населення. Освітні кампанії, спрямовані на популяризацію культури сортування відходів, зменшення використання пластику та впровадження відповідального споживання, є невід'ємною частиною екологічної політики. Громадська підтримка та активна участь у реалізації програм управління відходами є важливими для досягнення поставлених цілей.

Законодавче забезпечення також відіграє важливу роль у реалізації державної політики управління відходами. Прийняття сучасних законів, які враховують європейські стандарти, створення механізмів контролю та впровадження стимулів для бізнесу та громадян у сфері поводження з відходами є пріоритетними завданнями для України. Це дозволить забезпечити системний підхід до розв'язання проблеми. Розвиток інфраструктури поводження з відходами є ключовою умовою для успішної реалізації державної політики. Будівництво сучасних полігонів, станцій сортування та переробки відходів, а також запровадження інноваційних технологій утилізації є важливими кроками для вирішення екологічних проблем. При цьому необхідно забезпечити фінансову підтримку цих ініціатив на державному та місцевому рівнях.

Співпраця між органами влади, бізнесом і громадськістю є одним із факторів успіху в управлінні відходами. Публічно-приватне партнерство дозволяє залучати інвестиції, розробляти інноваційні рішення та забезпечувати ефективне виконання екологічних програм. Така співпраця сприяє формуванню нової культури взаємодії між усіма зацікавленими сторонами. Успішні міжнародні практики показують, що впровадження стимулів, таких як податкові пільги для підприємств, які займаються переробкою відходів, або штрафи за порушення правил поводження з відходами, є дієвим інструментом

для формування відповідальної поведінки. В Україні такі механізми потребують подальшого вдосконалення та активного впровадження.

Моніторинг і оцінка реалізації програм управління відходами дозволяють своєчасно виявляти проблеми та коригувати стратегії. Запровадження індикаторів ефективності, таких як зменшення обсягів відходів, збільшення рівня переробки або покращення якості послуг, є важливим елементом системного підходу до управління відходами.

Особливу увагу слід приділити питанням безпеки поводження з небезпечними відходами. Використання спеціалізованих технологій, які дозволяють уникнути негативного впливу на довкілля та здоров'я населення, є пріоритетним завданням. Забезпечення відповідального зберігання, транспортування та утилізації таких відходів має бути чітко регламентованим.

Важливим аспектом є інтеграція екологічних питань у процеси стратегічного планування територіальних громад. Включення управління відходами до місцевих програм розвитку сприятиме ефективнішому використанню ресурсів, залученню додаткового фінансування та координації дій між різними рівнями влади.

Україна має значний потенціал для розвитку сфери управління відходами, зокрема завдяки природним ресурсам, науковому потенціалу та активності громадянського суспільства. Водночас реалізація цього потенціалу потребує комплексного підходу, що включає нормативно-правове регулювання, фінансову підтримку, міжнародне співробітництво та залучення інновацій.

Ефективне управління відходами є не лише питанням екології, але й економіки. Розвиток цієї сфери сприяє створенню нових робочих місць, залученню інвестицій та формуванню екологічно відповідального бізнесу. Важливо забезпечити сприятливі умови для підприємств, які займаються переробкою та утилізацією відходів.

Таким чином, вдосконалення механізмів реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні є нагальною потребою для України.

Це сприятиме досягненню сталого розвитку, покращенню екологічної ситуації та забезпеченню якості життя населення.

1.2. Теоретичні підходи до реалізації державної політики у сфері управління відходами

Реалізація державної політики у сфері управління відходами базується на комплексному застосуванні теоретичних підходів, які спрямовані на забезпечення сталого розвитку, екологічної безпеки та ефективного використання ресурсів. Системний підхід є ключовим у цій сфері, оскільки розглядає управління відходами як цілісний процес із взаємопов'язаними елементами. Він інтегрує економічні, екологічні, соціальні та правові аспекти, що дозволяє оцінювати життєвий цикл відходів, починаючи від їх утворення до остаточного знешкодження або переробки. Такий підхід забезпечує всебічний аналіз і дає змогу виявити критичні точки, де втрати чи негативний вплив на довкілля можна мінімізувати.

Функціональний підхід акцентує увагу на організації та оптимізації конкретних процесів управління відходами, таких як збір, транспортування, переробка та утилізація. Він спрямований на вдосконалення функціональних механізмів, що забезпечують ефективне виконання завдань на кожному етапі поводження з відходами. У межах цього підходу важливим є використання інноваційних технологій, які дозволяють зменшити витрати, підвищити ефективність та забезпечити екологічну безпеку.

Екологічний підхід орієнтований на мінімізацію негативного впливу відходів на навколишнє середовище. Цей підхід передбачає застосування принципів сталого розвитку, таких як зменшення обсягів утворення відходів, повторне використання ресурсів та впровадження циклової економіки. Особливу увагу приділяється питанням збереження природних ресурсів і впровадженню технологій, які сприяють екологічній реабілітації територій,

забруднених відходами. Цифровий підхід забезпечує модернізацію управлінських процесів через впровадження автоматизованих систем моніторингу, електронних платформ для збору даних та інструментів для аналізу. Використання цифрових технологій дозволяє оперативно отримувати інформацію про стан системи управління відходами, ідентифікувати проблемні зони та приймати ефективні управлінські рішення. Цифровізація також сприяє підвищенню прозорості та залученню громадськості до контролю за виконанням екологічних програм.

Соціальний підхід наголошує на важливості участі населення у системі управління відходами. Розвиток екологічної свідомості громадян через освітні кампанії, залучення місцевих громад до прийняття рішень та стимулювання відповідального споживання є важливими елементами цього підходу. Активна участь суспільства сприяє зменшенню обсягів утворення відходів і підтримує ініціативи щодо їх раціонального використання.

Комплексне застосування цих теоретичних підходів дозволяє створити ефективну систему реалізації державної політики у сфері управління відходами. Така система забезпечує мінімізацію негативного впливу на довкілля, оптимізацію витрат та покращення якості життя населення, сприяючи сталому розвитку територіальних громад.

Тематика механізмів реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні привертає значну увагу науковців і практиків, оскільки є важливим аспектом забезпечення сталого розвитку громад і держави в цілому. Наприклад, Андрєєва В. досліджувала вплив забруднення на екологічний стан земель після військових вторгнень, що вказує на необхідність ефективного управління відходами на місцях [1]. Балян А. В. акцентував увагу на потребі відновлення сільськогосподарських земель як першочергового завдання після завершення воєнних дій, підкреслюючи важливість інтеграції управління відходами у післявоєнне відновлення [2].

Барінов М. О. та інші вивчали практичні аспекти управління відходами в Україні, пропонуючи моделі, які можуть бути адаптовані до умов

децентралізації [3]. Берданова О. та Вакуленко В. звернули увагу на стратегічне планування місцевого розвитку, яке має враховувати інфраструктуру для управління відходами [4]. Водночас, Боковикова Ю.В. наголошувала на важливості проектного менеджменту для впровадження екологічних ініціатив на рівні місцевого самоврядування [5].

Дослідження Вашківа О.П. і Бойчика І.М. демонструють, як принципи циклової економіки можуть бути реалізовані через підприємництво, що особливо актуально для локальних громад [6]. Автори вивчали європейські правові стандарти, які можуть бути адаптовані для розв'язання проблем управління відходами в українських громадах [7; 9]. Їхні праці акцентують увагу на інтеграції міжнародного досвіду у національну практику.

Дослідники пропонують розглянути Європейську зелену угоду як дорожню карту для збалансованого природокористування в умовах децентралізації, що має велике значення для розвитку механізмів управління відходами [10]. Довга Т.М. зосереджувалася на оцінці ефективності рециклінгу як економічного та екологічного інструменту [11].

Європейський каталог відходів і праці Мініної О. та Шандури-Никипорець Н. допомагають оцінити можливість адаптації європейських стандартів у сферу поводження з відходами на місцевому рівні в Україні [12; 15]. Міщенко В. С. та його колеги підкреслюють необхідність удосконалення систем управління відходами з використанням європейського досвіду [16; 17]. Мкртчян Е. наголошує на ролі громад у відновленні після руйнувань війни, акцентуючи увагу на управлінні будівельними відходами [18]. НКЦПФР і World Bank Open Data надають аналітичні дані, які можуть бути використані для формування інноваційних стратегій поводження з відходами [19; 35]. Пацева І. Г. та Герасимчук О. Л. пропонують системний підхід до управління відходами в об'єднаних територіальних громадах [22]. Праці Рудика Р. І. та Pryshliak N. досліджують економічні аспекти управління відходами, зокрема в аграрному секторі, що є важливим для розвитку громад [28; 25]. Skydan O. і Dankevych V. аналізують вплив воєнних дій на стан агросектора та його зв'язок

із управлінням відходами [29]. Таким чином, дослідження різних авторів охоплюють широкий спектр аспектів управління відходами на місцевому рівні, починаючи від стратегічного планування та інфраструктури до економічних і соціальних механізмів. Ці роботи створюють основу для подальших наукових і практичних розробок у сфері екологічного управління.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Аналіз теоретичних основ управління відходами на місцевому рівні свідчить, що ця проблема є ключовою для досягнення сталого розвитку та екологічної безпеки територіальних громад. У сучасних умовах децентралізації саме громади стають основними суб'єктами реалізації державної політики у сфері управління відходами. Це висуває нові вимоги до організації процесів збору, транспортування, утилізації та переробки відходів, які повинні базуватися на сучасних теоретичних підходах.

Системний підхід до управління відходами підкреслює необхідність інтеграції економічних, соціальних, екологічних та правових аспектів у єдину структуру. Це дозволяє розглядати управління відходами як складний багатокомпонентний процес, який вимагає координації між різними рівнями влади та учасниками. Застосування цього підходу сприяє виявленню ключових проблемних зон та ефективному їх вирішенню.

Функціональний підхід орієнтований на оптимізацію конкретних дій на кожному етапі поводження з відходами. Розробка ефективних механізмів збору, транспортування та утилізації відходів забезпечує раціональне використання ресурсів і мінімізацію екологічного впливу. Впровадження інноваційних технологій, таких як автоматизовані системи сортування чи термічна деструкція, дозволяє досягти більш високих показників ефективності.

Екологічний підхід акцентує увагу на принципах циклової економіки та сталого розвитку. Повторне використання матеріалів, переробка ресурсів та

впровадження технологій з мінімальним впливом на довкілля є основними елементами цього підходу. Збереження природних ресурсів та екологічна реабілітація забруднених територій повинні стати пріоритетом у місцевих програмах управління відходами.

Цифровізація управлінських процесів є важливим інструментом модернізації системи управління відходами. Використання електронних платформ, автоматизованих систем моніторингу та інструментів аналізу забезпечує прозорість, оперативність та ефективність у прийнятті управлінських рішень. Це також сприяє залученню громадськості до контролю та участі в управлінні.

Соціальний підхід наголошує на важливості підвищення екологічної свідомості населення. Проведення освітніх кампаній, залучення громадян до екологічних ініціатив та стимулювання відповідального споживання створюють умови для формування екологічно свідомого суспільства. Активна участь громад у реалізації програм управління відходами є запорукою їх успішності.

Законодавче забезпечення управління відходами має ключове значення для ефективності його реалізації. Прийняття сучасних нормативно-правових актів, які враховують європейські стандарти, створення чітких механізмів контролю та впровадження стимулів для бізнесу та населення сприяють формуванню системного підходу до вирішення проблеми.

Розвиток інфраструктури для поводження з відходами є критично важливим для досягнення цілей державної політики у цій сфері. Інвестиції у будівництво сміттєпереробних заводів, сучасних полігонів та впровадження новітніх технологій утилізації дозволяють значно зменшити обсяги захоронення відходів та знизити екологічне навантаження.

Нарешті, успішна реалізація державної політики у сфері управління відходами потребує співпраці між органами влади, бізнесом та громадськістю. Публічно-приватне партнерство, залучення міжнародного досвіду та інтеграція інноваційних технологій забезпечують створення сучасної системи управління відходами, яка відповідає викликам сьогодення.

РОЗДІЛ 2.

АНАЛІЗ СТАНУ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ В УКРАЇНІ

2.1. Сучасні проблеми та виклики у сфері управління відходами в Україні

У 2023 році стан сфери управління побутовими відходами в Україні залишався складним, зумовленим як загальними проблемами галузі, так і наслідками військової агресії Російської Федерації. Дані для аналізу надані обласними військовими адміністраціями, проте вони не включають інформацію з тимчасово окупованих територій та зон активних бойових дій, що обмежує повноту статистичної картини. Незважаючи на ці труднощі, отримані результати дозволяють зробити висновки про загальні тенденції та основні виклики у сфері управління відходами.

У населених пунктах України у 2023 році було утворено понад 44 млн. м³ побутових відходів, що еквівалентно понад 9 млн. тонн. Ці відходи в основному захоронювалися на 5,6 тис. сміттєзвалищ і полігонів, загальна площа яких перевищує 12 тис. га. При цьому лише 80% населення охоплено послугами з управління побутовими відходами, що свідчить про нерівномірний доступ до відповідної інфраструктури.

Відновлено 10,35 % побутових відходів, з яких 1,6 % було спалено, а 8,75 % відправлено на сортувальні пункти, сміттєпереробні лінії або компостування. Ці показники вказують на низький рівень переробки відходів у порівнянні з європейськими стандартами, що потребує значного покращення.

Проблема перевантажених полігонів залишається актуальною: 161 сміттєзвалище (2,8 %) вже перевищує свою місткість, а 713 (12,6 %) не відповідають нормам екологічної безпеки. У 2023 році паспортизовано лише 47 із 1247 сміттєзвалищ, що потребують цього процесу, та рекультивовано 22 із

325 полігонів, які знаходяться в критичному стані. Загалом залишається потреба у будівництві 281 нового полігону.

У сфері поводження з несанкціонованими звалищами також спостерігається значний прогрес: у 2023 році виявлено 13 тис. таких звалищ загальною площею 0,47 тис. га, з яких 12,5 тис. ліквідовано. Однак, такі звалища залишаються системною проблемою через неналежне управління відходами в приватному секторі.

Серед суб'єктів, що надають послуги у сфері управління побутовими відходами, функціонує 1036 організацій, з яких 225 (21,7 %) – у приватній власності. У галузі зайнято близько 20 тис. осіб, а кількість спеціального автотранспорту перевищує 3,6 тис. одиниць, середній рівень зношеності якого становить 58 %. Такий стан матеріально-технічної бази вимагає оновлення технічних засобів для забезпечення стабільної роботи.

Фінансовий аспект також є проблемним. Середній тариф на послугу з управління побутовими відходами становить 198,5 грн./м³, зокрема 51 грн./м³ за захоронення. Загальний обсяг реалізації послуг у 2023 році оцінюється в 7,3 млрд. грн, однак лише 6,8 млрд. грн. було фактично оплачено. Дебіторська заборгованість у цій сфері становить 2,2 млрд. грн., з яких 1,8 млрд. грн. – борг населення.

Сума дотацій на фінансування сфери управління побутовими відходами склала 475 млн. грн., що не відповідає реальним потребам галузі. Крім того, кредиторська заборгованість перевищує 805 млн. грн., зокрема понад 73 млн. грн. становить заборгованість із заробітної плати.

Таким чином, стан сфери управління побутовими відходами в Україні у 2023 році залишається далеким від ідеального. Основними викликами залишаються недостатнє фінансування, зношеність інфраструктури, низький рівень переробки відходів, проблеми з нелегальними звалищами та значні борги споживачів. Вирішення цих питань вимагає системного підходу, модернізації інфраструктури, залучення інвестицій, впровадження інноваційних технологій і підвищення екологічної свідомості населення.

У таблиці 2.1 представлено ключові дані щодо обсягів утворення та обробки побутових відходів в Україні у 2023 році. Зокрема, вказано, що загальний обсяг утворених побутових відходів становив 44 млн. м³ (9 млн. тонн), з яких лише 10,35 % було відновлено (перероблено, спалено або компостовано). Також зазначено, що в країні діє 5,6 тис. сміттєзвалищ і полігонів, із яких 2,8 % перевантажені, а 12,6 % не відповідають екологічним нормам. Важливо, що у 2023 році було ліквідовано 12,5 тис. несанкціонованих звалищ, однак проблема залишається актуальною, що свідчить про потребу у покращенні системи поводження з відходами.

Таблиця 2.1

Загальні показники управління відходами в Україні, 2023

Індикатор	Значення	Додаткова інформація
Загальний обсяг утворених побутових відходів	44 млн. м ³ (9 млн. тонн)	Включає відходи, захоронені на полігонах
Загальний обсяг відходів, що відновлено	10,35% від загального обсягу	Відновлено шляхом спалювання, переробки та компостування
Відсоток відновлених відходів	10,35 %	1,6 % спалено, 8,75 % перероблено, 1,25 % компостовано
Кількість сміттєзвалищ і полігонів	5 600	Загальна площа: 12 000 га
Перевантажені сміттєзвалища	161 (2,8 %)	Полігони, що перевищують свою місткість
Сміттєзвалища, що не відповідають екологічним нормам	713 (12,6 %)	Полігони, що не відповідають нормам екологічної безпеки
Виявлено несанкціонованих звалищ	13 000	Загальна площа: 0,47 тис. га
Ліквідовано несанкціонованих звалищ	12 500	Загальна площа: 0,41 тис. га

Джерело: побудовано на основі [19,37].

Таблиця 2.2 зосереджується на фінансових та інфраструктурних аспектах управління побутовими відходами. Середній тариф на послуги становить 198,5 грн./м³, з яких 51 грн./м³ припадає на захоронення. Загальний дохід від послуг у 2023 році склав 7,3 млрд. грн., однак значна частина коштів не була отримана через дебіторську заборгованість у 2,2 млрд. грн. Інфраструктура галузі включає понад 3,6 тис. транспортних засобів, середній рівень зношеності яких сягає 58 %, що вказує на необхідність модернізації. Ці дані підкреслюють

нагальність фінансової підтримки та технічного оновлення для ефективного функціонування системи управління відходами.

Таблиця 2.2

**Фінансові та інфраструктурні дані щодо управління
відходами в Україні, 2023**

Індикатор	Значення	Додаткова інформація
Середній тариф на послуги управління відходами (за м³)	198,5 грн.	Включає послуги для населення та захоронення відходів
Тариф на захоронення відходів (за м³)	51 грн.	Окремий тариф на використання полігонів
Дохід від наданих послуг	7,3 млрд. грн.	Дохід від усіх постачальників послуг
Сума отриманих платежів	6,8 млрд. грн.	Оплата, зібрана постачальниками послуг
Субсидії на управління відходами	475 млн. грн..	Пряма фінансова підтримка від держави
Заборгованість у сфері управління відходами	2,2 млрд. грн..	Включає заборгованість із зарплат та інших витрат
Транспортні засоби для управління відходами	понад 3 600	Транспорт для перевезення побутових відходів
Середній рівень зношеності транспорту	58 %	Необхідне оновлення автопарку

Джерело: побудовано на основі [19,37].

Сфера управління відходами в Україні стикається з низкою актуальних проблем та викликів, що мають як економічний, так і екологічний характер. Однією з головних проблем є відсутність сучасної інфраструктури для збору, сортування та утилізації відходів. У більшості громад існують лише полігони твердих побутових відходів, значна частина яких не відповідає екологічним стандартам і створює загрози для навколишнього середовища та здоров'я населення.

Іншою важливою проблемою є недостатнє фінансування сфери управління відходами. Місцеві бюджети часто не мають достатніх ресурсів для створення сучасних систем поводження з відходами, що призводить до накопичення відходів і збільшення екологічного навантаження. Недостатня фінансова підтримка також ускладнює впровадження інноваційних технологій та розбудову необхідної інфраструктури. Важливим викликом є низька

екологічна свідомість населення. Багато громадян не дотримуються правил сортування відходів, що знижує ефективність навіть тих ініціатив, які спрямовані на переробку. Освітні кампанії з екологічного виховання населення проводяться нерегулярно, що не сприяє формуванню відповідальної поведінки у громадян.

Ще однією значною проблемою є недостатня координація між різними рівнями влади та відсутність ефективного механізму співпраці між державними органами, бізнесом і громадськістю. Відсутність чітко визначених повноважень та слабка комунікація між учасниками процесу управління відходами призводить до низької ефективності впроваджуваних заходів.

Окремо слід відзначити проблему поводження з небезпечними відходами, зокрема медичними та промисловими. Відсутність спеціалізованих підприємств і технологій для їх утилізації створює загрози для екологічної безпеки. Більшість таких відходів зберігаються неналежним чином або утилізуються на загальних полігонах, що значно підвищує ризики забруднення довкілля.

Недосконалість нормативно-правової бази також залишається серйозним викликом. Попри те, що в Україні діють основні закони, що регулюють сферу управління відходами, їхня імплементація залишається слабкою. Відсутність чітких механізмів контролю та низький рівень відповідальності за порушення екологічних норм ускладнюють виконання цих законів.

Проблема незаконних сміттєзвалищ залишається гострою для багатьох регіонів України. Нелегальні звалища часто виникають через відсутність належних умов для утилізації відходів, низький рівень контролю з боку місцевої влади та недостатню відповідальність порушників. Ці звалища створюють серйозні екологічні та санітарні проблеми.

Важливим викликом є відсутність інтегрованого підходу до управління відходами. Система поводження з відходами в Україні переважно зосереджена на їхньому зберіганні, а не на переробці чи повторному використанні. Це призводить до надмірного навантаження на полігони та неефективного використання ресурсів.

Недостатня цифровізація процесів управління відходами також є значною перешкодою для покращення ситуації. Відсутність електронних платформ для моніторингу, звітності та контролю ускладнює отримання актуальної інформації про стан сфери управління відходами та прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Водночас, низька залученість приватного сектору у сферу управління відходами стримує розвиток сучасної інфраструктури. Нестача механізмів стимулювання, таких як податкові пільги чи гранти для бізнесу, який займається переробкою відходів, ускладнює створення умов для співпраці між владою та підприємцями. Міжнародний досвід показує, що стимулювання циклової економіки є одним із ключових інструментів у вирішенні проблем управління відходами. Однак в Україні цей підхід ще не набув достатнього поширення, що знижує ефективність використання ресурсів та збільшує кількість відходів, які потрапляють на звалища.

Кліматичні зміни також додають нових викликів до управління відходами. Підвищення температур, зменшення кількості опадів і частіші екстремальні погодні явища впливають на стан полігонів, збільшуючи ризики забруднення ґрунтових вод і атмосферного повітря. Проблема інтеграції управління відходами в стратегічне планування територіальних громад залишається недоопрацьованою. Більшість місцевих програм розвитку не враховують екологічних аспектів і потребують додаткових інструментів для реалізації екологічних ініціатив.

Таким чином, сучасні проблеми та виклики у сфері управління відходами в Україні потребують комплексного підходу до їх вирішення, зокрема через розвиток інфраструктури, вдосконалення нормативно-правової бази, впровадження цифрових технологій та підвищення екологічної свідомості населення. Це дозволить зменшити екологічне навантаження, оптимізувати витрати та забезпечити сталий розвиток територіальних громад.

2.2. Аналіз нормативно-правового забезпечення державної політики управління відходами

На законодавчому рівні до компетенції виконавчих органів сільських, селищних та міських рад віднесено організацію управління побутовими відходами, зокрема запровадження системи роздільного збирання, забезпечення виконання цільових показників щодо повторного використання та рециклінгу, а також встановлення тарифів на послуги з управління побутовими відходами, включно зі збиранням, перевезенням, відновленням та видаленням відходів. Для забезпечення ефективності впровадження державної політики у цій сфері у 2023 році були прийняті ключові нормативно-правові акти, які регламентують порядок управління побутовими відходами та їх компонентами.

На виконання положень Закону України «Про управління відходами», який набрав чинності 9 липня 2023 року, Міністерством інфраструктури розроблено низку нормативних документів. Зокрема, Кабінет Міністрів України ухвалив постанови, що визначають порядок реалізації інвестиційних програм, зарахування коштів на спеціальні рахунки, контролю за їх використанням, проведення конкурсів на збирання та перевезення відходів, а також формування середньозважених тарифів на послуги з управління побутовими відходами. Ці документи спрямовані на вдосконалення механізмів фінансування, підвищення прозорості процесів управління та запровадження конкурентних умов у галузі.

Особливу увагу приділено питанням стандартизації та створення умов для рециклінгу. Ухвалено правила компостування біовідходів та методик у роздільного збирання побутових відходів, що забезпечують чітке регулювання цих процесів. Крім того, у 2023 році було затверджено порядок розроблення та реалізації інвестиційних програм у сфері управління побутовими відходами, що створює базу для ефективного використання фінансових ресурсів та залучення приватного сектору.

**Аналіз нормативно-правового забезпечення державної політики
управління відходами**

Нормативно-правовий акт	Характеристика	Проблеми реалізації
Закон України «Про управління відходами» (набрав чинності 09.07.2023)	Основний законодавчий акт, що регулює сферу управління відходами в Україні.	Низький рівень виконання положень закону на місцевому рівні.
Постанова КМУ від 07.07.2023 № 695	Регламентує виконання інвестиційних програм у сфері управління побутовими відходами.	Недостатня прозорість механізму фінансування програм.
Постанова КМУ від 14.07.2023 № 721	Визначає порядок зарахування коштів на спеціальні рахунки для виконання інвестиційних програм.	Відсутність належного контролю за використанням коштів.
Постанова КМУ від 18.07.2023 № 733	Вносить зміни до постанов щодо питань управління побутовими відходами.	Слабка імплементація змін на місцевому рівні.
Постанова КМУ від 08.08.2023 № 835	Затверджує правила надання послуг з управління побутовими відходами та типові договори.	Низька поінформованість населення про нові правила.
Постанова КМУ від 25.08.2023 № 918	Регламентує проведення конкурсів на здійснення операцій зі збирання та перевезення побутових відходів.	Обмежена кількість учасників конкурсів через недостатню конкуренцію.
Постанова КМУ від 05.09.2023 № 941	Визначає суб'єктів господарювання, що здійснюють відновлення та видалення побутових відходів.	Відсутність чітких критеріїв для визначення суб'єктів господарювання.
Постанова КМУ від 26.09.2023 № 1031	Регламентує формування середньозваженого тарифу на послуги з управління побутовими відходами.	Недостатня прозорість тарифоутворення.
Наказ Мінінфраструктури від 13.06.2023 № 489	Визначає правила компостування біовідходів на присадибних, дачних і садових ділянках.	Низька екологічна свідомість населення.
Наказ Мінінфраструктури від 08.09.2023 № 800	Встановлює порядок розроблення та затвердження інвестиційних програм у сфері управління відходами.	Обмежений доступ до фінансування для виконання програм.
Наказ Мінінфраструктури від 30.11.2023 № 1087	Вносить зміни до попередніх нормативних актів щодо управління побутовими відходами.	Складнощі у практичному застосуванні змін.
Наказ Мінінфраструктури від 13.12.2023 № 1130	Затверджує методику роздільного збирання побутових відходів.	Низький рівень впровадження роздільного збору відходів.

Джерело: побудовано на основі [37].

Одним із важливих кроків стало подання до Верховної Ради України проекту Закону України «Про упаковку та відходи упаковки», який має на меті інтеграцію європейських підходів, таких як принцип розширеної відповідальності виробника. Запровадження цього принципу дозволить залучити виробників до фінансування організації систем збирання, сортування та переробки упаковки, а також до проведення інформаційно-просвітницької роботи серед населення.

Таким чином, у 2023 році було закладено правову основу для комплексного підходу до управління відходами в Україні. Прийняті нормативно-правові акти створюють умови для прозорого управління, залучення інвестицій та адаптації сучасних європейських практик, що сприяє покращенню екологічної ситуації та сталому розвитку територіальних громад.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Аналіз стану управління відходами на місцевому рівні в Україні у 2023 році свідчить про складну ситуацію в цій сфері, яка зумовлена як загальними проблемами галузі, так і наслідками військової агресії. Хоча було отримано значний обсяг даних, їх неповнота через окупацію та бойові дії на деяких територіях ускладнює оцінку реального масштабу проблем. Основні виклики включають недостатнє охоплення населення послугами з управління відходами, низький рівень їх переробки та серйозні недоліки в інфраструктурі.

Основним викликом є низький рівень відновлення відходів – лише 10,35% потрапляють на сортувальні пункти чи переробляються. Це свідчить про відсутність належної інфраструктури та недостатню ефективність існуючих механізмів. Переважна більшість відходів продовжує захоронюватися на полігонах, що перевантажує їх та створює значні екологічні ризики, зокрема забруднення ґрунтів і води.

Перевантаження полігонів є серйозною проблемою: 2,8 % сміттєзвалищ вже перевищили свою місткість, а 12,6 % не відповідають нормам екологічної безпеки. Рекультивація та паспортизація таких об'єктів здійснюються повільно через брак фінансування та технічних можливостей. Нестача нових полігонів також ускладнює ситуацію, оскільки існуюча інфраструктура не відповідає потребам громади.

Незважаючи на ліквідацію понад 12,5 тис. несанкціонованих звалищ у 2023 році, проблема залишається актуальною. Нелегальні звалища є результатом неналежного управління побутовими відходами, особливо у приватному секторі. Вирішення цього питання потребує підвищення контролю, впровадження нових нормативів та просвітницької роботи серед населення.

Фінансування галузі є ще одним суттєвим викликом. Дебіторська заборгованість у 2,2 млрд. грн. та недостатня сума дотацій у 475 млн. грн. свідчать про хронічну нестачу коштів. Це ускладнює модернізацію інфраструктури, оновлення автопарку, середній рівень зношеності якого складає 58 %, та впровадження новітніх технологій.

Недостатня цифровізація також обмежує ефективність системи управління відходами. Відсутність електронних платформ для моніторингу, аналізу даних та контролю ускладнює прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Впровадження таких технологій могло б значно підвищити прозорість і ефективність управління.

Відсутність інтегрованого підходу до управління відходами залишається серйозною перешкодою. Більшість громад орієнтована на захоронення відходів, тоді як переробка та повторне використання матеріалів залишаються недостатньо розвиненими. Це знижує ефективність використання ресурсів та збільшує навантаження на довкілля.

Ще одним важливим викликом є недостатня участь приватного сектору. Лише 21,7 % суб'єктів, які надають послуги у сфері управління відходами, належать до приватної власності. Недостатність стимулів, таких як податкові

пільги, гранти чи публічно-приватне партнерство, обмежує можливості для розвитку цієї сфери.

Загалом, управління відходами на місцевому рівні потребує комплексного підходу, що включає модернізацію інфраструктури, вдосконалення нормативно-правової бази, впровадження цифрових технологій та підвищення екологічної свідомості населення. Це дозволить зменшити екологічне навантаження, оптимізувати використання ресурсів та забезпечити сталий розвиток територіальних громад.

РОЗДІЛ 3.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ НА МІСЦЕВОМУ РІВНІ

3.1. Напрями вдосконалення механізмів реалізації державної політики управління відходами

Вдосконалення механізмів реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні є важливим завданням для забезпечення екологічної безпеки, сталого розвитку та підвищення якості життя населення. Основним напрямом у цій сфері є створення інтегрованої системи управління відходами, яка включатиме всі етапи: збирання, перевезення, утилізацію та рециклінг. Інтеграція дозволить уникнути дублювання функцій між органами місцевого самоврядування та іншими учасниками цього процесу.

Одним із ключових напрямів є розробка та впровадження ефективної інфраструктури для поводження з відходами. Це передбачає будівництво сучасних полігонів, сміттесортувальних станцій, сміттєпереробних заводів та компостувальних об'єктів. Особлива увага має приділятися впровадженню інноваційних технологій, які дозволяють мінімізувати негативний вплив на довкілля та забезпечують максимальне залучення відходів до циклової економіки. Важливим елементом удосконалення є запровадження системи роздільного збирання відходів. Для цього необхідно організувати інформування населення про переваги роздільного збору, забезпечити доступність контейнерів для сортування різних типів відходів та створити стимули для громадян і бізнесу, які сприятимуть участі в цій системі. Ефективне впровадження роздільного збирання дозволить збільшити обсяги переробки та зменшити кількість відходів, які захоронюються на полігонах.

Цифровізація процесів управління відходами є ще одним важливим напрямом. Впровадження електронних платформ для моніторингу, звітності та управління дозволить покращити облік відходів, контролювати стан полігонів і

забезпечувати прозорість фінансових потоків. Такі платформи також можуть сприяти підвищенню ефективності комунікації між органами місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання та населенням.

Залучення приватного сектору через механізми публічно-приватного партнерства є перспективним напрямом для розвитку системи управління відходами. Приватні компанії можуть інвестувати в інфраструктуру, впроваджувати новітні технології та брати участь у наданні послуг зі збору, перевезення та переробки відходів. Для цього необхідно створити сприятливі умови, зокрема шляхом забезпечення прозорості конкурсних процедур та введення податкових пільг для підприємств, які працюють у цій сфері.

Значну увагу слід приділити питанням екологічної освіти та підвищення обізнаності населення. Проведення інформаційно-просвітницьких кампаній, впровадження екологічних програм у навчальні заклади та створення платформ для обговорення екологічних питань сприятимуть формуванню екологічно відповідальної поведінки серед громадян. Це стане основою для успішної реалізації роздільного збору відходів та інших ініціатив у сфері управління.

Розробка та впровадження ефективної нормативно-правової бази також є необхідним напрямом удосконалення. На законодавчому рівні слід чітко визначити обов'язки та відповідальність органів місцевого самоврядування, бізнесу та громадян у сфері управління відходами. Крім того, варто встановити вимоги до якості надаваних послуг, екологічних стандартів та механізмів контролю за їх дотриманням.

Запровадження механізмів економічного стимулювання є ще одним ефективним заходом. Надання фінансових пільг, грантів та субсидій для суб'єктів господарювання, які займаються переробкою відходів, сприятиме розвитку цієї галузі. Водночас застосування штрафних санкцій до порушників екологічного законодавства стимулюватиме дотримання встановлених норм.

Залучення міжнародного досвіду до розвитку системи управління відходами в Україні також є важливим. Вивчення та адаптація найкращих практик із країн Європейського Союзу, таких як Німеччина, Швеція чи

Нідерланди, дозволить впровадити ефективні технології та методики. Це також сприятиме інтеграції України у світову систему циклової економіки.

Механізми моніторингу та оцінки ефективності управління відходами також потребують вдосконалення. Важливо розробити показники, які дозволять оцінювати досягнення цільових показників у сфері збору, переробки та утилізації відходів. Регулярний моніторинг дозволить вчасно виявляти проблеми та коригувати управлінські рішення.

Стимулювання місцевих громад до участі в управлінні відходами є ще одним напрямом. Для цього слід розробити інструменти, які сприятимуть активному залученню громад до планування, прийняття рішень та моніторингу процесів управління. Це дозволить врахувати локальні потреби та підвищити ефективність реалізації програм.

Важливим кроком є модернізація автопарку для збору та перевезення відходів. Забезпечення сучасними транспортними засобами з низьким рівнем викидів дозволить зменшити екологічне навантаження та підвищити ефективність роботи. Фінансова підтримка з боку держави чи міжнародних організацій може стати вирішальним чинником у реалізації цих заходів.

Запровадження механізмів розширеної відповідальності виробників (РВВ) є ще одним дієвим підходом. Виробники товарів і упаковки повинні брати участь у фінансуванні систем збору, сортування та утилізації своїх продуктів. Це дозволить зменшити фінансове навантаження на органи місцевого самоврядування та підвищити ефективність управління.

Загалом, удосконалення механізмів реалізації державної політики управління відходами на місцевому рівні є багатогранним завданням. Реалізація зазначених напрямів дозволить створити сучасну, ефективну та екологічно безпечну систему управління відходами, яка відповідатиме викликам сьогодення та сприятиме сталому розвитку територіальних громад.

3.2. Інноваційні технології та цифровізація у сфері управління відходами

Інноваційні технології та цифровізація є ключовими компонентами сучасної системи управління відходами, що сприяють підвищенню ефективності процесів, зменшенню екологічного навантаження та інтеграції принципів сталого розвитку. Використання передових рішень дозволяє оптимізувати всі етапи управління відходами – від їх збирання до утилізації та переробки.

Однією з провідних інновацій у цій сфері є впровадження автоматизованих систем сортування відходів. Ці системи базуються на використанні штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання, що дозволяє розпізнавати матеріали за типом і властивостями. Наприклад, автоматичні лінії сортування можуть розділяти пластик, скло, метал та інші матеріали, підвищуючи точність та швидкість переробки. Це зменшує витрати на ручну працю та збільшує кількість відходів, які можуть бути використані повторно.

Ще одним важливим напрямом є впровадження смарт-контейнерів для збору відходів. Такі контейнери оснащені сенсорами, які відслідковують рівень їх заповнення, температуру та вологість. Інформація передається до центральної системи управління, що дозволяє оптимізувати маршрути транспортування та зменшити витрати на логістику. Смарт-контейнери також можуть сигналізувати про необхідність технічного обслуговування або порушення правил збирання.

Цифровізація процесів управління відходами включає створення електронних платформ для моніторингу та звітності. Такі платформи дозволяють в реальному часі відслідковувати кількість зібраних і перероблених відходів, стан полігонів, витрати на транспортування та інші показники. Це забезпечує прозорість системи управління відходами, спрощує контроль за виконанням екологічних норм і сприяє прийняттю обґрунтованих рішень.

Інноваційні технології також відіграють важливу роль у сфері переробки відходів. Наприклад, технологія термічної деструкції дозволяє перетворювати органічні відходи на біогаз, який може бути використаний як джерело енергії. Інші технології, такі як піроліз та плазмова газифікація, забезпечують ефективну утилізацію складних відходів, які не підлягають традиційній переробці.

Важливою складовою цифровізації є використання геоінформаційних систем (ГІС) для управління відходами. ГІС дозволяє створювати інтерактивні карти розташування полігонів, сміттепереробних заводів, маршрутів транспортування та інших об'єктів інфраструктури. Це сприяє покращенню планування та координації дій між різними учасниками системи управління відходами.

Управління біовідходами також отримує новий імпульс завдяки інноваціям. Технології компостування з використанням аераційних систем або біореакторів забезпечують швидке та ефективне перетворення органічних відходів на добрива. Це не лише зменшує обсяги захоронення, але й створює додаткову економічну цінність. Інтеграція блокчейн-технологій у сферу управління відходами відкриває нові можливості для забезпечення прозорості та довіри між учасниками процесу. Наприклад, блокчейн може використовуватися для відстеження походження відходів, моніторингу ланцюгів переробки та забезпечення дотримання екологічних стандартів.

Інноваційні рішення також впроваджуються у сфері комунікації з населенням. Мобільні додатки дозволяють громадянам отримувати інформацію про розташування контейнерів, графіки збору відходів, а також подавати заявки на вивезення великогабаритних відходів. Це сприяє активній участі населення у системі управління відходами та формуванню екологічної свідомості.

Цифровізація сприяє розвитку механізмів публічно-приватного партнерства. Використання інноваційних платформ для проведення конкурсів на надання послуг у сфері управління відходами дозволяє залучити більше

учасників, підвищити конкуренцію та зменшити вартість послуг. Це також стимулює впровадження новітніх технологій приватними компаніями.

Інноваційні підходи до утилізації небезпечних відходів, таких як електронне сміття чи батарейки, забезпечують їх ефективну переробку та зменшення впливу на довкілля. Технології розбирання та вилучення цінних матеріалів із небезпечних відходів стають дедалі важливішими в умовах глобального зростання обсягів такого типу сміття.

Технології машинного навчання та аналізу великих даних (Big Data) дозволяють прогнозувати обсяги утворення відходів, моделювати сценарії їх переробки та визначати оптимальні стратегії управління. Це сприяє ефективному плануванню та використанню ресурсів.

Загалом, впровадження інноваційних технологій та цифрових рішень у сферу управління відходами є важливим кроком до створення екологічно орієнтованої економіки. Це дозволяє не лише зменшити негативний вплив відходів на довкілля, але й створювати додану вартість у вигляді нових ресурсів та енергії. Такий підхід відповідає сучасним викликам і є необхідним для досягнення сталого розвитку (табл. 3.1).

Висновки з таблиці "Інноваційні технології та цифровізація у сфері управління відходами на рівні громад" свідчать, що впровадження сучасних технологій потребує значних фінансових ресурсів, технічного забезпечення та професійної експертизи. Орієнтовні бюджети для реалізації кожної технології варіюються від 1 до 25 млн грн, що є значним фінансовим навантаженням для багатьох громад, особливо невеликих або економічно слабких. Наприклад, створення автоматизованих систем сортування чи будівництво об'єктів для термічної деструкції вимагає капітальних вкладень, які значно перевищують можливості місцевих бюджетів.

Окрім фінансового аспекту, специфіка впровадження багатьох технологій передбачає доступ до сучасного обладнання, кваліфікованих спеціалістів та інтеграції з існуючими системами місцевого управління. Для багатьох громад самотійно забезпечити ці умови важко, що ускладнює реалізацію інновацій.

Наприклад, розгортання смарт-контейнерів чи створення геоінформаційних систем вимагає високого рівня технічної підготовки, що може бути недоступним для громад без додаткової підтримки.

Таблиця 3.1

Інноваційні технології та цифровізація у сфері управління відходами на рівні громад

Технологія	Характеристика	Специфіка впровадження	Орієнтовний бюджет
Автоматизовані системи сортування	Сортування відходів за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання.	Встановлення на сортувальних лініях великих міст та регіональних центрів.	10-20 млн. грн.
Смарт-контейнери для збору відходів	Контейнери з сенсорами для моніторингу рівня заповнення та інших параметрів.	Розгортання в густонаселених районах з високими обсягами відходів.	5-10 млн. грн.
Електронні платформи моніторингу	Платформи для збору даних про обсяги та стан відходів у реальному часі.	Інтеграція з існуючими інформаційними системами місцевого самоврядування.	7-15 млн. грн.
Технології термічної деструкції	Перетворення органічних відходів на біогаз або інші джерела енергії.	Будівництво спеціалізованих об'єктів для переробки органічних відходів.	15-25 млн. грн.
Геоінформаційні системи (ГІС)	Інтерактивні карти для управління інфраструктурою поводження з відходами.	Розробка локальних ГІС для координації між учасниками системи.	3-8 млн. грн.
Системи компостування біовідходів	Аераційні системи для перетворення біовідходів на добрива.	Створення компостувальних майданчиків на рівні громад.	2-5 млн. грн.
Блокчейн для моніторингу ланцюгів переробки	Забезпечення прозорості ланцюгів переробки та екологічних стандартів.	Використання у проектах з рециклінгу та транспортування відходів.	5-10 млн. грн.
Мобільні додатки для взаємодії з населенням	Додатки для інформування населення та подачі заявок на вивезення відходів.	Розробка зручного інтерфейсу та інтеграція з платформами управління.	1-3 млн. грн.
Машинне навчання для прогнозування	Аналіз великих даних для моделювання обсягів утворення відходів.	Розробка аналітичних моделей та інтеграція в інформаційні системи.	5-8 млн. грн.

Джерело: власні розрахунки.

Таким чином, впровадження інноваційних технологій у сфері управління відходами на рівні громад потребує підтримки з боку держави, міжнародних

організацій чи приватного сектору. Необхідно розробляти програми спільного фінансування, грантові механізми, а також сприяти розвитку публічно-приватного партнерства, що дозволить забезпечити реалізацію інновацій навіть у найбільш віддалених і малозабезпечених громадах. Це допоможе створити ефективну систему управління відходами, яка відповідатиме сучасним викликам.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

Удосконалення механізмів управління відходами на місцевому рівні є ключовим завданням для досягнення екологічної безпеки та сталого розвитку територіальних громад. Основні напрями вдосконалення включають інтеграцію всіх етапів управління відходами в єдину систему, що дозволить уникнути дублювання функцій між органами влади та іншими учасниками процесу. Такий підхід сприяє підвищенню ефективності та прозорості управлінських рішень.

Розбудова сучасної інфраструктури поводження з відходами є першочерговою потребою. Будівництво нових полігонів, сортувальних станцій, сміттєпереробних заводів та компостувальних майданчиків дозволить зменшити обсяги відходів, які захоронюються, та забезпечити їх максимальну переробку. Особливу увагу слід приділити впровадженню інноваційних технологій, які сприятимуть інтеграції циклової економіки.

Важливим напрямом удосконалення є запровадження системи роздільного збирання відходів. Для цього необхідно створити умови, які сприятимуть участі громадян у сортуванні відходів, включаючи просвітницькі кампанії, доступ до спеціалізованих контейнерів та впровадження стимулів. Це дозволить значно збільшити рівень переробки та зменшити навантаження на полігони.

Цифровізація процесів управління відходами є важливим інструментом підвищення ефективності та прозорості. Використання електронних платформ для моніторингу, звітності та аналізу даних забезпечує оперативність управління, покращує контроль за виконанням екологічних програм і дозволяє оптимізувати фінансові витрати.

Залучення приватного сектору через механізми публічно-приватного партнерства створює можливості для модернізації інфраструктури та впровадження новітніх технологій. Приватні компанії можуть брати активну участь у зборі, перевезенні та переробці відходів, а держава повинна забезпечити прозорість конкурсів та стимули для бізнесу.

Освітні ініціативи та інформаційно-просвітницькі кампанії мають вирішальне значення для формування екологічно відповідальної поведінки населення. Залучення громадян до обговорення екологічних питань, впровадження екологічних програм у школах і популяризація культури сортування сприяють успішному впровадженню програм управління відходами.

Розробка сучасної нормативно-правової бази є важливим аспектом вдосконалення. Законодавство має встановлювати чіткі обов'язки та відповідальність органів влади, бізнесу та громадян, а також забезпечувати високі екологічні стандарти і механізми контролю за їх дотриманням.

Економічні стимули для розвитку сфери управління відходами повинні включати фінансові пільги для підприємств, які займаються переробкою, та штрафні санкції для порушників екологічних норм. Це сприятиме залученню інвестицій у галузь та забезпеченню сталого функціонування системи управління відходами.

Нарешті, інтеграція міжнародного досвіду в українську практику є перспективним напрямом. Вивчення успішних прикладів із країн Європейського Союзу дозволить адаптувати інноваційні рішення до українських реалій, створюючи сучасну та ефективну систему управління відходами, яка відповідатиме викликам сьогодення.

ВИСНОВКИ

Аналіз проблем управління відходами на місцевому рівні в Україні свідчить про гостру актуальність теми для сталого розвитку громад і забезпечення екологічної безпеки. У першому розділі визначено теоретичні основи управління відходами, які включають системний, функціональний, екологічний, цифровий та соціальний підходи. Комплексне застосування цих підходів дозволяє створити ефективну модель управління, що враховує як екологічні, так і соціально-економічні аспекти.

На місцевому рівні управління відходами є критично важливим через зростання обсягів відходів та обмежену інфраструктуру для їх утилізації. У 2023 році утворено понад 44 млн. м³ побутових відходів, що вказує на необхідність розвитку сучасної інфраструктури. Недостатнє охоплення населення послугами зі збору та переробки відходів свідчить про наявність системних проблем у цій сфері. Важливим викликом є низький рівень переробки відходів. Лише 10,35 % відходів було відновлено, що значно нижче європейських стандартів. Відсутність належної інфраструктури, зокрема сміттєпереробних заводів і станцій сортування, ускладнює інтеграцію принципів циклової економіки. Будівництво нових полігонів і станцій є пріоритетним завданням для громад.

Фінансові проблеми також значно ускладнюють функціонування системи управління відходами. Дебіторська заборгованість у 2,2 млрд. грн. та високий рівень зношеності спеціалізованого транспорту вказують на необхідність збільшення фінансування галузі. Залучення інвестицій та впровадження механізмів публічно-приватного партнерства є ключовими рішеннями для модернізації системи.

Цифровізація процесів управління відходами залишається недостатньо розвиненою. Впровадження електронних платформ для моніторингу та звітності може значно підвищити ефективність і прозорість управління. Такі платформи дозволять оптимізувати логістичні витрати, покращити контроль за полігонами та стимулювати участь громадськості.

Екологічна свідомість населення залишається низькою, що ускладнює впровадження програм роздільного збору відходів. Освітні кампанії, залучення громадян до обговорення екологічних питань та стимулювання відповідального споживання є важливими заходами для зміни поведінки населення.

У другому розділі дослідження показано, що нормативно-правове забезпечення сфери управління відходами потребує вдосконалення. Попри прийняття Закону України «Про управління відходами» та низки постанов Кабінету Міністрів, низький рівень виконання цих нормативних актів на місцевому рівні залишається значною проблемою. Важливо вдосконалити механізми контролю та відповідальності за порушення. Питання фінансової підтримки громад також є важливим аспектом державної політики. Запровадження грантів, субсидій та пільг для суб'єктів господарювання, які займаються переробкою відходів, може значно покращити ситуацію. Водночас важливо активізувати співпрацю з міжнародними організаціями для отримання технічної та фінансової допомоги.

Третій розділ акцентує увагу на необхідності впровадження інноваційних технологій та цифровізації у сферу управління відходами. Використання автоматизованих систем сортування, смарт-контейнерів, геоінформаційних систем та блокчейн-технологій дозволить оптимізувати процеси та підвищити ефективність. Ці технології також сприятимуть інтеграції циклової економіки на місцевому рівні. Підвищення прозорості управлінських рішень є важливим елементом реформи. Впровадження цифрових платформ для контролю за станом полігонів та фінансовими потоками забезпечить довіру між владою, бізнесом та населенням. Це також дозволить зменшити корупційні ризики.

Успішна реалізація державної політики у сфері управління відходами залежить від співпраці між органами влади, громадськістю та приватним сектором. Розвиток публічно-приватного партнерства, стимулювання участі громад у прийнятті рішень та впровадження міжнародного досвіду сприятимуть сталому розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреева В. Забруднена, засмічена, пошкоджена – екоінспекція розповіла про стан землі після вторгнення росіян. URL: <https://life.pravda.com.ua/society/2022/12/6/251690/>.
2. Балян А. В. Відновлення сільськогосподарських земель – задача №1 після перемоги у війні. URL: <https://www.stopcor.org/ukr/section-suspilstvo/news-vidnovlennyasilskogospodarskih-zemel-zadacha-1-pislya-peremogi-u-vijni-03-10-2022.html>.
3. Барінов М. О., Олексієвець І. Л., Родная Д. В. та ін. Практичні аспекти управління відходами в Україні. К.: «Поліграф плюс», 2021. 118 с.
4. Берданова О., Вакуленко В. Стратегічне планування місцевого розвитку: практичний посібник. К. : ТОВ «Софія-А». 2012. 88 с.
5. Бокови́кова Ю. В. Проектний менеджмент в діяльності органів місцевого самоврядування. Державне будівництво. 2015. № 1. С. 1–10.
6. Вашків О. П., Бойчик І .М. Реалізація принципів циклової економіки у підприємстві. Стан та перспективи розвитку фінансово-економічного потенціалу сучасних підприємств: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. Дніпро: Перспектива, 2018. 128 с.
7. Dankevych, V., Bondarchuk, N., Buchynska, A., Kostenko, S., & Strilchuk, V. (2022). European legal standards for local development: A community-oriented approach. *Journal of Community Positive Practices*, 22, 47-64. doi: 10.35782/JCPP.2022.SI.05
8. Dankevych V., Dankevych Y. Management of forest and water resources in the context of administrative-territorial reform: the experience of Poland. *The scientific heritage*. Budapest. Vol. 6, № 55. 2020. pp. 27–31.
9. Dankevych V., Dankevych Y., Bondarchuk, N., Buchynska, A., & Strilchuk, V. European legal standards for local development: Community-oriented approach. *Journal of Community Positive Practices*, 2022.

10. Данкевич В. Є., Данкевич Є. М., Бондарчук Н. В., Стрільчук В. А. Європейська зелена угода: дорожня карта збалансованого природокористування в умовах децентралізації. Проблеми економіки. 2021. № 1 (47) С. 185–191.
11. Довга Т. М. Визначення ефективності рециклінгу: економіко-екологічний аспект. Актуальні проблеми економіки. 2022. № 3 (129). С. 235–240.
12. Європейський каталог відходів. Рішення 94/3/EWG, найновіша версія – рішення 2000/532/EWG з поправками.
13. Жихарева В. В., Паршикова М. В., Хромих Т. В. Методичний підхід до прогнозування реальної дохідності інвестицій у недержавні пенсійні фонди. Економіка та суспільство. 2021. № 31. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/665>.
14. Карпенко Т. Екологічні збитки включають викиди шкідливих речовин в атмосферу й забруднення ґрунтів. URL: <https://uworld.news/news/rosiia-zruinuvala-35-naftobaz-v-1002596.html>.
15. Мініна О., Шандура-Никипорець Н. Проблеми поводження з відходами у контексті сталого розвитку: регіональний аспект. Проблеми і перспективи економіки та управління. 2022. № 1(25).
16. Міщенко В.С., Виговська Г.П., Маковецька Ю.М., Омеляненко Т.Л. Удосконалення системи управління відходами в Україні в контексті європейського досвіду. Київ: ЛазуритПоліграф, 2012. 120 с.
17. Міщенко В. С., Маковецька Ю. М., Омеляненко Т. Л. Інституціональний розвиток сфери поводження з відходами в Україні: на шляху європейської інтеграції. Київ: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», 2013. 192 с.
18. Мкртчян Е. Військовий «trash»: як очистити Україну від руїн «руського міра». URL: https://24tv.ua/viyna-ukrayini-yak-organizuvati-vidbudovu_n2220396.
19. Набори даних. URL: <https://data.gov.ua/dataset?tags=%D0>

20. OECD. Pension at a Glance 2021. OECD and G20 Indicators. 2021. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/ca401ebd-en.pdf>.
21. Небезпечних відходів. Рішення Комісії 904/WE_2024.
22. Пацева І. Г., Герасимчук О. Л., Кагукіна А. М. Системний підхід управління відходами об'єднаних територіальних громад. Екологічні науки. 2022. № 4 (43). С. 181–184.
23. Перелік небезпечних відходів. Рішення Комісії 94/904/WE.
24. Практичні аспекти управління відходами в Україні: посібник. К.: «Поліграф плюс», 2021. 118 с.
25. Pryshliak, N., Dankevych, V., Tokarchuk, D., & Shpykuliak, O. (2023). The sowing and harvesting campaign in Ukraine in the context of hostilities: Challenges to global energy and food security. *Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal*, 26(1), 145-168. doi: 10.33223/epj/161794.
26. Про місцеве самоврядування: Закон України № 280/97-ВР від 21.05.1997.
27. Про управління відходами: Закон України № 2320-IX від 20.06.2022.
28. Рудик Р. І. Методичні рекомендації щодо оптимізації виробничої структури високотоварних сільськогосподарських підприємств Житомирської області / Р. І. Рудик, Т. Ю. Приймачук, ..., Є. М. Данкевич [та ін.]; Ін-т сільського госп-ва Полісся НААН. – Житомир, 2016. – 97 с.
29. Skydan, O., Dankevych, V., Garrett, R.D., & Nimko, O. (2023). The state of the agricultural sector in Ukraine during wartime: The case of farmers. *Scientific Horizons*, 26(6), 134-145.
30. Токарчук Д.М. Особливості утворення і поводження з відходами під час воєнних дій: досвід України. Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2022. № 2 (60). С. 109–122.
31. Торгалло Т. Механізм формування і реалізації проектів регіонального розвитку. *Public Administration and Local Government*. 2016. № 1 (28). С. 101–109.

32. Торкатюк В. І. Сталий розвиток територій: Основні науково-теоретичні підходи до визначення та сутність поняття. Бізнес-інформ. 2009. № 4. С. 127–130.
33. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show>.
34. Whitehouse, E. Earnings Related Schemes: Design, Options and Experience. 2014. URL: https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/Event/pensions/3.%20Whitehouse_Basic%20pensionomics%20v5.pdf.
35. World Bank Open Data. URL: <https://data.worldbank.org>.
36. Хвесик М., Бистряков І. Парадигмальний погляд на концепт сталого розвитку України. Економіка України. 2012. № 6. С. 4-12.
37. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Відкриті дані. <https://mepr.gov.ua/diyalnist/vidkryti-dani/>
38. Якобчук В. П. та ін. Публічне управління та адміністрування : навч. посібник / за заг. ред. В. П. Якобчук. – Київ : Видавництво Ліра-К, 2024. – 476 с.