

УДК 338.242:628.4.043:502.174.1(477)

Ю.С.Хрутьба¹, Н.В.Гончаренко², Сорочинська О.Л.³

¹ Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна, 0000-0002-3419-8364;

² Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна, 0000-0001-9274-9905;

³ Національний транспортний університет, м. Київ, Україна, [0000-0002-8897-7558](https://orcid.org/0000-0002-8897-7558).

ТРАНСФОРМАЦІЯ МУНІЦИПАЛЬНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В ПАРАДИГМІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ. ДОСВІД УКРАЇНИ

У дослідженні проаналізовано сучасний стан та тенденції розвитку системи управління твердими побутовими відходами (ТПВ) в Україні в умовах європейської інтеграції та воєнних викликів. Авторами обґрунтовано необхідність переходу від лінійної моделі споживання до парадигми циркулярної економіки, що передбачає мінімізацію утворення відходів, розширення рециклінгу та повторне використання ресурсів. Особливу увагу приділено порівняльному аналізу українського законодавства з директивами ЄС, зокрема щодо впровадження ієрархії поводження з відходами та розширеної відповідальності виробника. У роботі ідентифіковано ключові бар'єри на шляху до сталого управління відходами в Україні: відсутність сучасної інфраструктури сортування, низький рівень інвестиційного забезпечення та критичне накопичення відходів на полігонах. Практична значущість дослідження полягає у розробці рекомендацій щодо трансформації муніципальних систем управління відходами через залучення зеленого фінансування, цифровізацію моніторингу та впровадження інноваційних технологій переробки. Результати дослідження можуть бути використані органами місцевого самоврядування для розробки регіональних планів управління відходами, що відповідають принципам ESG та цілям сталого розвитку.

Ключові слова: тверді побутові відходи; євроінтеграція; сталий розвиток; рециклінг; муніципальне управління; ESG-критерії.

Життєдіяльність населення в Україні характеризується високим рівнем утворення твердих побутових відходів. Нині проблема накопичення відходів набула загрозливих масштабів через відсутність ефективної системи їх роздільного збирання, попередження утворення, сортування і рециклінгу. На початок 2022 р. на полігонах і несанкціонованих сміттєзвалищах в Україні накопичилось понад 15,6 млрд тонн відходів [1]. В умовах негативного впливу військової агресії, екологічна ситуація з нагромадженням і зберіганням різних видів відходів наближається до критичної [2].

Так, упродовж 2024 р. в Україні утворилось понад 47 млн. м³ (8 млн. тонн) побутових відходів, що на 8 млн. м³ або 20,5 % більше ніж у 2022 р. Цього року лише 10,1 % утворених відходів утилізували чи спрямували на повторне використання.

Сміттєзвалища і полігони надзвичайно негативно впливають на довкілля України. Часто сюди привозять промислові відходи, які містять високотоксичні речовини. Вони потрапляють у ґрунт, забруднюють ґрунтові і підземні води.

Також полігони займають велику територію, яка потенційно придатна для ведення сільськогосподарської та інших видів економічної діяльності. Тут часто виникають пожежі, які призводять до інтенсивного забруднення атмосферного повітря, сильного отруєння навколишнього середовища, що негативно впливає на здоров'я людей.

Впровадження парадигми циркулярної економіки в муніципальний сектор України тісно пов'язане з глобальною концепцією ESG (Environmental, Social, and Governance). Це не просто набір екологічних стандартів, а комплексна система управління, яка дозволяє оцінювати сталість розвитку територіальних громад та підприємств.

1. Екологічний аспект (Environmental — E)

У сфері управління ТПВ цей компонент є центральним. Він передбачає:

- *Кліматичний вплив*: Зменшення викидів метану на полігонах через впровадження технологій дегазації та біоенергетики.
- *Збереження ресурсів*: Перехід до 100% переробки паперу, пластику та металу, що зменшує навантаження на природні екосистеми.
- *Управління відходами руйнування*: Створення замкнених циклів використання бетону та цегли у дорожньому будівництві, що мінімізує потребу в нових кар'єрах.

2. Соціальний аспект (Social — S)

Трансформація муніципальних систем має прямий вплив на якість життя населення та розвиток людського капіталу:

- *Здоров'я та безпека*: Ліквідація несанкціонованих звалищ та модернізація полігонів знижують ризики забруднення підземних вод та ґрунтів, що критично важливо для здоров'я громад.
- *Створення робочих місць*: Розбудова інфраструктури сортування та рециклінгу створює нові "зелені" робочі місця, сприяючи соціальній реінтеграції ветеранів та внутрішньо переміщених осіб.
- *Екологічна просвіта*: Формування культури відповідального споживання через освітні проекти (наприклад, TransLearnN).

3. Управлінський аспект (Governance — G)

Цей компонент визначає прозорість та ефективність впровадження реформ:

- *Прозорість та цифровізація*: Впровадження цифрових дашбордів для моніторингу потоків відходів, що запобігає корупції та забезпечує довіру інвесторів.
- *Взаємодія зі стейкхолдерами*: Налагодження державно-приватного партнерства та розширеної відповідальності виробника (РВВ).
- *Відповідність стандартам*: Гармонізація місцевих нормативних актів із Директивами ЄС, що є обов'язковою умовою для отримання "зеленого" фінансування.

Набуття статусу кандидата на членство в Європейському Союзі вимагає від України суттєвої і швидкої модернізації системи управління твердими побутовими відходами з урахуванням європейських підходів. У контексті цього в Україні у 2023 р. розпочалась масштабна реформа, яка передбачає гармонізацію національного законодавства, впровадження ефективної системи сортування і рециклінгу відходів, впровадження комплексної програми екологічної просвіти (рис. 1). Інтеграція принципів ESG у систему управління муніципальними відходами дозволяє Україні не лише виконувати вимоги євроінтеграції, а й стає ключовим фактором інвестиційної привабливості. Проекти, що відповідають ESG-критеріям, мають пріоритетний доступ до фінансування від міжнародних інституцій (ЄБРР, Світовий банк), що є критичним для відбудови країни.

Першим етапом реформи є адаптація національного законодавства до директив 2008/98/ЄС, європейських стратегій впровадження принципів циркулярної економіки (Circular Economy Package) та ін. Гармонізація національного законодавства щодо управління відходами з європейським — складний і тривалий процес. Імплементация більшості законодавчих актів запланована на найближчі 2026+ роки [1].

Відзначимо, що у європейських директивах і регламентах визначені конкретні стратегічні цілі, які повинна досягнути кожна країна Європейського Союзу у сфері поводження з відходами, а саме забезпечити:

- роздільне збирання паперу, пластику, скла, металу та біовідходів;
- рівень рециклінгу утворених твердих побутових відходів — 90 % і більше [5].

Для досягнення вказаних цілей передбачається застосування управлінської моделі "Ієрархія відходів", яка включає такі рівні:

- I рівень — запобігання утворення відходів;
- II рівень — повторне використання відходів, їх переробка або рециклінг;
- III рівень — інші способи корисної утилізації відходів (виробництво енергії) та ін.;
- IV рівень — захоронення на полігонах.

Кожен вид відходів має свій життєвий цикл, який завершується виробництвом наступного продукту. Нову упаковку отримують з пластикових пляшок, скла і металу, паперові вироби (зошити, паперові рушники і серветки та ін.) з макулатури. Органічні рештки використовуються для виробництва електроенергії.

Завдяки реалізації комплексної моделі управління відходами середній рівень рециклінгу побутових відходів в Європі протягом 2010–2022 рр. зріс на 7 п.п. і досяг 44 %. При цьому захоронення на полігонах у цьому ж періоді скоротилось на 6 п.п. і склало 17 % у 2022 р. [7]. Понад 50 % утворених побутових відходів переробляється у Німеччині, Австрії, Словенії, Нідерландах, Бельгії, Італії. Найнижчий рівень рециклінгу — до 20 % — у Румунії, Мальті, Кіпрі і Греції.

Інтенсифікація рециклінгу відходів має позитивний як екологічний вплив (завдяки зниженню антропогенного впливу на довкілля), так і економічний. У секторі циркулярної економіки вже задіяно 4,3 млн осіб і динаміка постійно зростає. 32 % малих і середніх підприємств Європейського Союзу пропонують екологічні продукти або послуги. Упродовж 2019–2023 рр. кредитування Європейським інвестиційним банком проєктів у сфері циркулярної економіки постійно зростало і досягло 3,8 млрд євро за період. З 2010 р. суттєво зріс обсяг екологічної сертифікації європейських товарів, продукції і виробництва [8]. Європейський досвід і кращі практики є важливими для розбудови національної системи управління побутовими відходами.

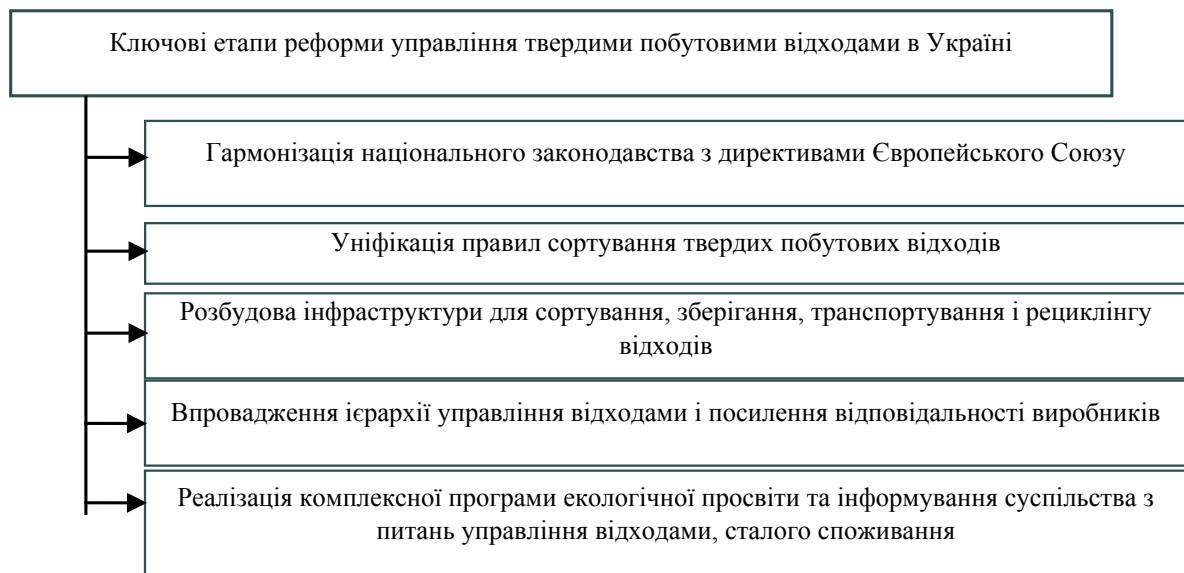


Рис. 1. Ключові напрями реформи управління твердими побутовими відходами в Україні в умовах європейської інтеграції [8]

У межах реалізації реформи в Україні розробляється сучасна екологічна архітектура управління відходами. Вона включає:

- нові стандарти сортування твердих побутових відходів;
 - єдині для всієї країни підходи до кольорової ідентифікації і маркування сміттєвих контейнерів;
 - розвиток ефективної мережі пунктів прийому та центрів збору відходів.
- Вважаємо, що ключовими елементами нової архітектури повинні стати:
- місцеві органи влади, як основний суб'єкт управління. Саме місцеві органи влади забезпечують практичну розбудову і стабільне функціонування інфраструктури системи поводження з відходами;
 - населення, яке продукує відходи і забезпечує їх первинне сортування. Ігнорування та саботаж правильного сортування може стати основною причиною низької ефективності реформи у сфері поводження з відходами, її високої вартості або невдачі (рис. 2).

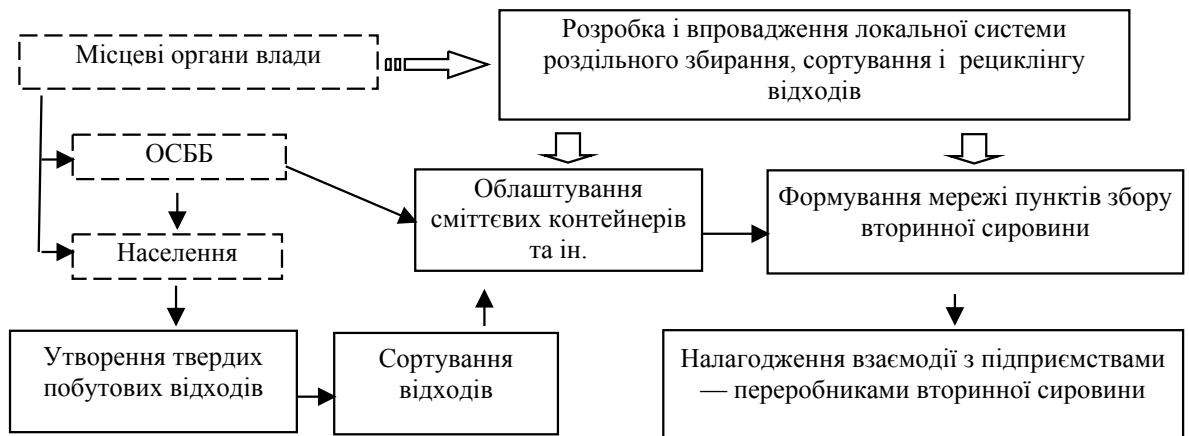


Рис. 2. Організаційна модель локального управління твердими побутовими відходами

Джерело: узагальнено авторами на основі [3].

Успіх реформи поводження з відходами залежить, насамперед, від того, як ці правила реалізуються в регіонах. Саме громади, комунальні підприємства, бізнес і самі громадяни є рушіями змін.

Згідно з результатами загальнонаціонального опитування, проведеного у 2021 р., понад 40 % респондентів зазначили, що більше 50 % їх сусідів готові сортувати сміття [9]. Найбільш активними і зацікавленими у впровадженні сортування сміття були респонденти вікових груп 30–49 років. При цьому по всіх вікових категоріях опитаних досить високий рівень тих, хто не визначився: 18–29 років — 23,8 %, 30–39 років — 14,0 %, 40–49 років — 11,7 %, 50–59 років — 29,8 %, 60+ років — 42,9 % [10].

Серед причин, які заважають сортувати сміття, українці відзначили такі:

- відсутність баків — 45,8 % опитаних;
- марність сортування тому що далі сміття знову змішують і вивозять на полігон — 33,5 %;
- відсутність звички сортувати — 31,5 %;
- відсутність навичок сортувати — 5,3 % опитаних;
- незручність розташування контейнерів для сміття — 4,2 % [9].

Враховуючи вищезазначене, вважаємо, що успішно реалізувати реформу у сфері поводження з твердими побутовими відходами і досягти поставлених стратегічних цілей у цій сфері можливо лише за умови ефективної реалізації комплексної програми екологічної просвіти та інформування суспільства з питань управління відходами і сталого споживання.

Основна мета формування екологічної культури населення у сфері поводження з відходами полягає у підвищенні рівня свідомості і відповідальності населення щодо утворення, сортування та утилізації відходів шляхом проведення постійної інформаційно-просвітницької кампанії, яка поширюватиметься на всі вікові категорії населення. Це сприятиме зменшенню обсягів утворення та негативного впливу всіх видів відходів на навколишнє середовище, нарощенню частки використання твердих побутових відходів як вторинної сировини, що зможе забезпечити впровадження циркулярної економіки, поліпшити санітарний стан українських міст і покращити здоров'я населення.

Діяльність щодо формування екологічної культури населення у сфері поводження з твердими побутовими відходами повинна мати комплексний характер й охоплювати наступні заходи:

- впровадження системи інформаційно-агітаційної роботи по роздільному збору побутових відходів в закладах освіти, житлових організаціях та ін.;
- організація та координація комплексної просвітницької роботи всіх учасників програми — державних структур, перевізників, громадських організацій та закладів освіти;
- моніторинг та контроль ефективності інформаційно-агітаційної роботи по роздільному збору твердих побутових відходів;

- моніторинг та аналіз ефективності проведених освітніх і просвітницьких заходів;
- інформування суспільства про кращі практики та ефективність національної системи поводження з твердими побутовими відходами у засобах масової інформації та ін.

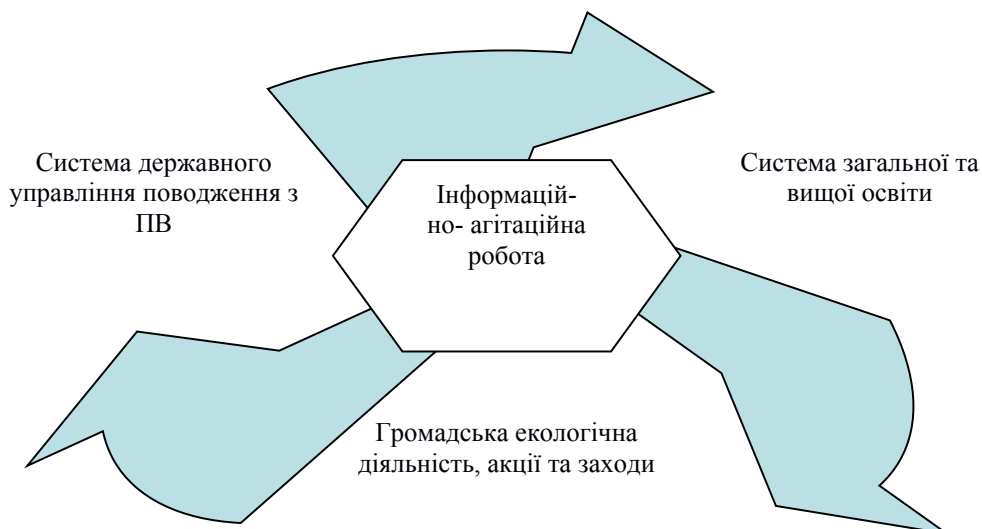


Рис. 3. Модель формування екологічної культури населення у сфері поводження з відходами
Джерело: запропоновано авторами.

Аналіз досвіду реалізації заходів інформаційно-агітаційної роботи з питань поводження з побутовими відходами показує, що найкращі результати досягаються шляхом синергетичної взаємодії освітянської спільноти на різних рівнях. При цьому формування екологічної культури населення у сфері поводження з відходами і проведення відповідних просвітницьких заходів варто розпочинати на рівні школи. У проведенні інформаційно-просвітницької кампанії важливо залучати широке коло освітян — вчителів загальноосвітніх шкіл і викладачів закладів вищої освіти, які формують екологічно дружній світогляд підростаючого покоління різними методами неформальної позашкільної освіти.

Представимо досвід організації просвітницької кампанії у сфері поводження з побутовими відходами, в т.ч. в дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладах у межах реалізації міжнародного проекту програми Erasmus+ «Мережа трансформаційного навчання для забезпечення стійкості і сприяння українській вищій освіті у забезпеченні сталого та потужного відновлення (після)воєнної України» (TransLearnN), який реалізовувала міжнародна команда університетів під керівництвом Університету сталого розвитку м. Еберсвальде (Німеччина). Проект спрямований на розвиток трансформаційного навчання, впровадження інноваційних педагогічних підходів та посилення міжуніверситетської співпраці у сфері сталого розвитку. В результаті реалізації цього проекту впроваджено підходи трансформаційного навчання у вищій освіті, розроблено сучасні навчальні матеріали й курси, підвищено компетентності викладачів і студентів у сфері сталого розвитку, а також посилено міжуніверситетську міжнародну співпрацю [2].

Одним із результатів цього проекту є організація просвітницької кампанії з питань поводження з відходами в дошкільних та шкільних закладах освіти у Дмитрівській сільській територіальній громаді (Київська область). Стратегія сталого розвитку громади на 2019–2027 рр. була розроблена за участі громади й експертів проекту DOBRE за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного фонду «Відродження» в рамках ініціативи «Європейське Відродження України». Громадські обговорення проведені з використанням методики CivicLab Ради Європи для забезпечення участі громадськості у плануванні.

Пріоритетом для громади є забезпечення соціального добробуту мешканців. Він реалізується, насамперед, шляхом покращення освітньої інфраструктури: модернізація шкіл та дитячих садків, впровадження інклюзивної освіти.

Значну увагу керівництво громади приділяє збереженню навколишнього середовища та екологічній безпеці. Стратегічними цілями щодо екологічної безпеки є:

- управління відходами за рахунок створення ефективної системи збору, сортування та утилізації твердих побутових відходів;
- збереження природних ресурсів, а саме розвиток природоохоронних територій, рекреаційних зон та екологічна освіта населення.

Враховуючи зазначене, у межах проєкту TransLearnN та за участі адміністрації Дмитрівської селищної ради було розпочато, організовано та реалізовано просвітницьку кампанію з поводження з побутовими відходами. Освітні заходи проводилися для різних вікових груп населення, особливо у дошкільних і загальноосвітніх навчальних закладах. Згодом до цієї ініціативи приєдналися й інші громади — партнери проєкту, що сприяло поширенню екологічно орієнтованих практик на регіональному рівні.

Спочатку було проведено координаційні наради з керівниками освітніх закладів та обговорення пропозицій щодо популяризації культури відповідального поводження з відходами серед учнів і педагогів. У результаті сформовано основу для системного підходу до екологічної просвіти та впровадження механізмів відповідального поводження з побутовими відходами на рівні територіальної громади.

Серед конкретних заходів можна виділити онлайн-тренінг для школярів та керівників освітніх установ Дмитрівської сільської ради. У заході взяли участь представники трьох закладів загальної середньої освіти та п'яти закладів дошкільної освіти. Метою тренінгу було формування екологічної свідомості серед учнівської молоді та підвищення обізнаності педагогічних працівників щодо принципів відповідального поводження з відходами.

Пізніше здійснено виїзд до сіл Дмитрівка, Шпитки та Личанка спільно з керівником ТОВ «Дмитроград» — підприємства, що забезпечує вивезення побутових відходів у межах громади. Під час зустрічей обговорено механізми впровадження Стратегії сталого розвитку на рівні старостинських округів, зокрема практичні аспекти налагодження комунікації між місцевими органами влади, бізнесом та населенням у сфері поводження з відходами.

Упродовж березня–травня 2025 р. в межах проєкту TransLearnN відбулося активне розширення партнерської мережі між українськими та європейськими університетами, удосконалення методик екологічної освіти, а також залучення студентів до прикладних досліджень у сфері сталого розвитку.

Таким чином, аналіз показав, що накопичення твердих побутових відходів в Україні досягло масштабів екологічної загрози (понад 15,6 млрд тонн на початок 2022 р.). Ситуація ускладнюється воєнною агресією, що спричинила появу великих обсягів відходів руйнування та пошкодження інфраструктури, вимагаючи негайної трансформації існуючих підходів.

Єдино ефективним шляхом розвитку є впровадження парадигми циркулярної економіки. Це передбачає відхід від лінійної моделі («видобути–використати–викинути») на користь ієрархії управління відходами, де пріоритет надається запобіганню утворенню сміття, підготовці до повторного використання та рециклінгу.

Прийняття нового профільного законодавства (Закону «Про управління відходами») є фундаментом для реформи. Впровадження таких інструментів, як розширена відповідальність виробника (РВВ) та принцип «забруднювач платить», створює механізми для залучення інвестицій у галузь та уніфікації правил сортування за європейськими стандартами.

Успіх реформи залежить від спроможності територіальних громад. Це потребує розбудови локальної інфраструктури (пунктів збору вторинної сировини, центрів управління відходами), налагодження партнерства між владою, бізнесом (ОСББ) та населенням, а також впровадження систем цифрового моніторингу та "зеленого" фінансування.

Трансформація систем управління відходами безпосередньо впливає на відновлення людського капіталу та економічну стійкість. Впровадження принципів ESG (екологічного, соціального та корпоративного управління) дозволяє залучати міжнародну підтримку та грантове фінансування для екологічної модернізації України. Досвід міжнародних проєктів (як-от TransLearnN) демонструє критичну важливість екологічної просвіти та наукової співпраці між університетами. Це забезпечує підготовку фахівців, здатних реалізувати

принципи сталого споживання та інтегрувати інноваційні технології переробки у муніципальне управління.

Використані джерела

1. Про управління відходами: Закон України від 20.06.2022 № 2320-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-9>
2. TransLearnN Project. Transformative Learning Network for Sustainability. URL: <https://translearnn.eu>
3. Байрак Г. та ін. Управління твердими побутовими відходами в умовах децентралізації. Київ: ТОВ "Компанія ВАІТЕ", 2021. 156 с.
4. Circular Economy Action Plan. European Commission, 2020. URL: <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>
5. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council on waste. Official Journal of the European Union. 2008.
6. Стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. Кабінет Міністрів України, 2017.
7. Eurostat. Municipal waste statistics. 2023. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics
8. European Investment Bank. Financing the circular economy. Luxembourg: EIB, 2023.
9. Загальнонаціональне опитування щодо сортування відходів. КМІС, 2021. URL: <https://www.kiis.com.ua>
10. Хрутьба В.О., Гончаренко Н.В. Екологічна свідомість населення щодо поводження з відходами: регіональний аспект. Екологія і природокористування. 2022. № 1. С. 45–53.