

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-83-38>

УДК 339.5

# СТРАТЕГІЧНИЙ АНАЛІЗ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ВІДХОДАМИ: НІМЕЧЧИНА ТА ІТАЛІЯ ЯК ПАРАДИГМИ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ В ЄВРОПЕЙСЬКУ ЦИРКУЛЯРНУ ЕКОНОМІКУ

## STRATEGIC ANALYSIS OF INTERNATIONAL WASTE TRADE: GERMANY AND ITALY AS PARADIGMS FOR UKRAINE'S INTEGRATION INTO THE EUROPEAN CIRCULAR ECONOMY

**Зварич Ірина Ярославівна**

доктор економічних наук, професор,  
завідувач кафедри міжнародної економіки,  
Західноукраїнський національний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5155-540X>

**Корнієнко Дмитро Богданович**

аспірант,  
Західноукраїнський національний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1329-9789>

**Zvarych Iryna, Kornienko Dmytro**

West Ukrainian National University

У цій статті представлено стратегічний аналіз динаміки міжнародної торгівлі відходами, зосереджуючись на Німеччині та Італії як орієнтирах для інтеграції України в європейську циркулярну економіку. У дослідженні розглядається німецька парадигма, яка досягає стабільного рівня відновлення 82% завдяки високотехнологічній інфраструктурі та широким потужностям з перетворення відходів на енергію, та італійська модель, яка лідирує в ЄС з переробки упаковки з показником 75,6%. Інтеграція України залежить від переходу від декларативної політики до оперативного впровадження розширеної відповідальності виробника та контролю промислового забруднення, позиціонує країну як життєво важливого постачальника для європейської промислової декарбонізації. Інтеграція України до цієї усталеної європейської екосистеми управління відходами є завданням першорядної наукової та практичної важливості.

**Ключові слова:** циркулярна економіка, управління відходами, Україна, Німеччина, Італія, міжнародна торгівля відходами, військові залишки, зелена металургія, перетворення відходів на енергію, інтеграція з ЄС, декарбонізація.

This article presents a strategic analysis of the dynamics of international waste trade, focusing on Germany and Italy as benchmarks for Ukraine's integration into the European circular economy. Ukraine currently faces an urgent need to transition from a linear model, where over 90% of solid municipal waste is landfilled, to a resource-efficient system, especially given the generation of over 12 million tons of war-related waste. The study examines the German paradigm, which achieves a stable recovery rate of 82% thanks to high-tech infrastructure and extensive waste-to-energy capacities, and the Italian model, which leads the EU in packaging recycling with a rate of 75.6%. The comparative assessment shows how Ukraine can use its new legislative framework, Law No. 2320-IX, to harmonize national standards with EU Directive 2008/98/EC. Strategic conclusions highlight bilateral opportunities, such as the €2.5 billion green metallurgy project in Piombino, Italy, which uses Ukrainian secondary raw materials, and decentralized waste-to-energy initiatives aimed at improving the energy sustainability of cities. In addition, the GIZ-supported model of inter-municipal cooperation in Poltava (EcoService2022) provides a scalable template for regional waste management. The study concludes that Ukraine's integration depends on a shift from declarative policy to the operational implementation of extended producer responsibility (EPR) and industrial pollution control, positioning the country as a vital supplier for European industrial decarbonization. Connecting Ukraine to the dynamics of international waste trade with Germany and Italy involves addressing the problem of the "waste intensity" of its GDP



and modernizing its legislative framework, in particular by implementing Law No. 2320-IX "On Waste Management". The practical task involves not only building physical processing plants, but also creating institutional capacity to participate in high-value secondary raw material markets, such as "green" metallurgy and decentralized waste-to-energy networks. Failure to address these issues risks turning Ukraine's recovery into a new cycle of resource depletion and environmental liability.

**Keywords:** circular economy, waste management, Ukraine, Germany, Italy, international trade of waste, military residues, green metallurgy, waste-to-energy conversion, EU integration, decarbonization.

**Постановка проблеми.** Глобальна ескалація утворення відходів стала квінтесенцією виклику антропоцену, що вимагає фундаментального переналаштування промислових та споживчих моделей. У світі щорічно утворюється приблизно 2,12 мільярда тонн відходів, проте лише 7,2% світової економіки наразі працює на циркулярних принципах – цифра, яка тривожно зменшилася на 21% за останні п'ять років. У Європейському Союзі управління цими обсягами перейшло від локалізованої необхідності охорони здоров'я до складного компонента міжнародної торгівлі, безпеки ресурсів та стратегії пом'якшення зміни клімату. У 2022 році ЄС утворював приблизно 5,0 тонн відходів на одного мешканця, причому будівельна та демонтажна діяльність становили 38,4%, далі йдуть гірничодобувна промисловість (22,7%) та виробництво (10,4%). Транскордонне переміщення цих матеріалів регулюється складним перетином Базельської конвенції, Системи контролю ОЕСР та Регламенту ЄС про перевезення відходів (WSR), які разом намагаються збалансувати економічну корисність відходів як вторинної сировини з екологічними імперативами безпечної утилізації [14].

Для провідних європейських економік, таких як Німеччина та Італія, управління відходами стало високопродуктивним промисловим сектором. Німеччина, як найбільша економіка ЄС, встановила еталон циркулярності завдяки комплексній мережі з понад 14 337 очисних та сортувальних заводів, досягнувши стабільного коефіцієнта відновлення 82%. Італія, навпаки, відзначилася як лідер у спеціалізованих потоках переробки, зокрема упаковки, де вона вже перевищила цілі ЄС на 2030 рік, одночасно виступаючи основним експортером небезпечних відходів на внутрішньому ринку. Синергія та періодичні тертя між цими двома моделями забезпечують критично важливу дорожню карту для країн, що розвиваються [14; 25].

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Дискурс навколо транскордонного переміщення відходів та циркулярної економіки значно змінився, перейшовши від ранніх

досліджень, зосереджених на «токсичному колоніалізмі», до сучасного аналізу глобальних ланцюгів створення вартості та ефективності використання ресурсів. Академічні дослідження Тапи та ін. (2022) [10] синтезували десятиліття літератури, визначивши те, що вони називають «транскордонними бінарними відходами» – невід'ємну суперечність між розгляданням відходів як товару для торгівлі та як забруднювача, що потребує стримування. Наукові роботи все частіше підкреслюють, що ідентифікація відходів відкрита для різноманітних соціально-культурних, політичних та економічних інтерпретацій, які стають ще більш вираженими, коли матеріали переміщуються через національні юрисдикції. Німецькі наукові та галузеві звіти, такі як «Звіт про стан циркулярної економіки Німеччини 2024», підкреслюють перетворення сектору на величезного промислового роботодавця, який приносить понад 105 мільярдів євро річного доходу. Ці публікації підкреслюють, що циркулярність у Німеччині зумовлена поєднанням заборони на захоронення відходів у 2005 році, високотехнологічного сортування та інтеграції принципу «забруднювач платить» через розширену відповідальність виробника (EPR).

Українські дослідники нещодавно почали складати карту шляху переходу країни до цих європейських стандартів. Мазур (2025) [8] надає ретельний статистичний аналіз, який показує, що економіка України залишається значною мірою залежною від лінійної моделі, зі стабільною часткою перероблених відходів лише на рівні 20-25%, незважаючи на зростання загальних обсягів. Легеза (2024) [9] досліджує правові аспекти цього переходу, відзначаючи «декларативний характер» попередньої політики та відсутність єдиних визначень для категорій відходів у різних законодавчих актах. Крім того, четверта Оцінка збитків та потреб (RDNA4) забезпечує необхідну емпіричну основу для кількісної оцінки потреб у завалинах та реконструкції в контексті воєнного часу.

Незважаючи на цей внесок, у літературі залишається кілька критичних прогалів. Біль-

шість існуючих досліджень зосереджені або на усталених ринках ЄС (Німеччина/Італія), або на внутрішніх проблемах України. Бракує комплексного аналізу того, як Україна може конкретно використовувати взаємозалежність німецько-італійської торгівлі відходами для прискорення власної реконструкції. Зокрема, роль України як потенційного постачальника вторинних матеріалів для «зелених» промислових проектів в ЄС та механізм перенесення німецько-італійських моделей «комунального партнерства» на децентралізовану, постраждалу від війни українську мережу залишаються недостатньо дослідженими. Ця стаття розглядає ці не вирішені аспекти шляхом синтезу даних міжнародної торгівлі зі стратегіями регіонального розвитку.

**Мета статті.** Основною метою цього дослідження є проведення комплексного порівняльного аналізу моделей управління відходами та міжнародної торгівлі Німеччини та Італії з метою визначення стратегічних можливостей інтеграції України в європейську циркулярну економіку.

**Перспективи подальших досліджень** повинні зосереджуватися на цифровізації відстеження відходів (декларації електронних відходів) та застосуванні штучного інтелекту для оптимізації логістики відходів на кордоні між Україною та ЄС. Крім того, глибоке дослідження «людського виміру» циркулярної економіки – реінтеграція ветеранів у сектор зелених технологій – може забезпечити подвійну користь для соціального відновлення та модернізації промисловості. Перехід України від «залежної від сміттєзвалищ» держави до «циркулярного партнера» – це виклик для покоління, який вимагає сталого зближення німецьких технологій, італійського досвіду в галузі потоків матеріалів та української стійкості.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Ландшафт управління відходами

в Європейському Союзі визначається парадоксом зростання виробництва та покращення циркулярності. У 2022 році загальна кількість відходів, які утворилися в ЄС досяг 2,2 мільярда тонн, що еквівалентно 5,0 т на мешканця. Хоча будівельні та гірничодобувні відходи домінують у валовому тоннажі, категорія «відходи, за винятком основних мінеральних відходів», що становить 795 мільйонів тонн, є основним фокусом міжнародної торгівлі та зусиль щодо переробки.

Німеччина та Італія представляють собою значні, але різні траєкторії в цьому ландшафті. Високий загальний рівень утворення відходів у Німеччині часто є побічним продуктом її масивної промислової та виробничої бази, тоді як утворення в Італії відображає складне поєднання міського споживання та спеціалізованого виробництва.

Дані показують, що Італія та Німеччина є високими виробниками пакувальних відходів, перевищуючи 200 кг на мешканця, проте Італія лідирує за рівнем переробки цих матеріалів, вже перевищуючи ціль ЄС на 2030 рік у 70%. Натомість Німеччина підтримує вищий загальний рівень відновлення для всіх потоків відходів – сягаючи 82% – завдяки своїй розгалуженій інфраструктурі переробки відходів на енергію (WtE), яка управляє фракціями, що не підлягають механічній переробці.

Торгівля небезпечними відходами є критичним показником регіональної спеціалізації з обробки. Між 2010 і 2021 роками експорт небезпечних відходів з ЄС зріс з 6,1 мільйона до 9,6 мільйона тонн, перш ніж стабілізуватися на рівні 7,0 мільйона тонн у 2023 році. Італія стала провідним експортером небезпечних відходів у 2023 році, відвантаживши 1,6 мільйона тонн, значна частина яких включає забруднений ґрунт та каміння з будівельних проектів (49% від загального експорту ЄС для цієї категорії). Німеччина та Нідерланди є

Таблиця 1

## Управління відходами ЄС, Німеччина та Італія

2022-2023	Європейський Союз	Німеччина	Італія
Загальна кількість відходів на одного мешканця (т)	5.0	Н/Д	Н/Д
Утворені відходи, без урахування мінеральних відходів (т)	1.8	Н/Д	Н/Д
Відходи упаковки на одного мешканця (кг)	177.8	215.2	219.5
Рівень переробки відходів упаковки (%)	67.5%	69.4%	75.6%
Експорт небезпечних відходів (млн т)	7.0	0.9	1.6

Джерело: сформовано авторами на основі [6; 14; 16]

основними одержувачами та переробниками цих потоків, що ілюструє функціональну взаємозалежність, де італійське виробництво задовольняється німецькими високотехнологічними переробними потужностями [19].

Циркулярна економіка Німеччини – це високотехнологічний промисловий сектор, який ефективніше, ніж більшість конкурентів, відокремив утворення відходів від економічного зростання. Система ґрунтується на забороні 2005 року на захоронення необроблених побутових відходів, що призвело до швидкого розширення потужностей з переробки та відновлення.

Німецька економіка переробки – це не просто екологічна послуга, а й наріжний камінь національної економіки. У 2021 році дохід сектору склав приблизно 105 мільярдів євро. У галузі працює 310 000–315 000 осіб, що майже в чотири рази більше, ніж у галузях водопостачання та водовідведення разом узятих. У Німеччині експлуатується 14 337 заводів попередньої обробки, сортування та переробки. Між 1990 і 2022 роками викиди парникових газів із відходів скоротилися на 75%, з 38 мільйонів тонн до 4,3 мільйона тонн [5].

Залежність Німеччини від термічної обробки є ключовою відмінністю. У країні експлуатується понад 156 установок термічного спалювання відходів загальною потужністю понад 25 мільйонів тонн. Хоча переробка залишається пріоритетом (70% промислових та побутових відходів), спалювання забезпечує критично важливе поглинання залишкових відходів та сприяє національному енергозабезпеченню. Німецький ринок відходів відходів оцінюється приблизно в 3,19 мільярда доларів США і, за прогнозами, досягне 5,29 мільярда доларів США до 2032 року. Нові тенденції включають оптимізацію процесів на основі штучного інтелекту, газифікацію та масштабну переробку зольного шлаку для отримання цінних металів.

Німеччина активно експортує свій досвід на системному рівні. Через Федеральне міністерство охорони навколишнього середовища (BMUV) «Експортна ініціатива» підтримує передачу інтегрованих систем управління відходами країнам-партнерам. Це не просто експорт машин, а передача організаційних структур, таких як модель міжмуниципальної асоціації з управління відходами, пілотована в Полтавській області України.

Модель управління відходами Італії характеризується винятковими показниками в

окремих категоріях переробки та стратегічною роллю в міжнародній торгівлі матеріалами, що підлягають вторинній переробці.

Італія позиціонує себе як європейський лідер у переробці упаковки. У 2023 році країна переробила 162,2 кг пакувальних відходів на душу населення, що є найвищим показником у ЄС. Італія переробила понад 75,6% своїх пакувальних відходів завдяки високим показникам у переробці паперу, картону та металів. Італійська модель значною мірою спирається на систему CONAI (Національний консорціум з упаковки), яка організовує збір та відновлення певних потоків матеріалів через мережу спеціалізованих організацій.

Італія є ключовим учасником експортного ринку ЄС для продуктів, що підлягають вторинній переробці (папір, пластик та скло), обсягом 8,5 мільйона тонн. У 2023 році папір був найбільш експортованим продуктом, що підлягає вторинній переробці, з ЄС (81,6% від загального обсягу). Італійська промисловість з переробки паперу є основним фактором ланцюга поставок до Індії, Індонезії та В'єтнаму, які є основними напрямками для перероблюваного паперу з ЄС. Італія зафіксувала один з найбільших торговельних профіцитів товарів поза ЄС (65,1 мільярда євро у 2024 році), частково завдяки високоцінному виробництву та ефективному відновленню ресурсів [7].

Перехід від лінійної кризи до циклічного відновлення Система управління відходами України зараз проходить «стрес-тест» безпрецедентних масштабів. Базова ситуація, що характеризується надмірною залежністю від сміттєзвалищ, була докорінно змінена війною, створюючи як гуманітарна криза, так і стратегічна можливість для реформ.

До повномасштабного вторгнення сектор відходів України був одним з найменш ефективних у Європі. Понад 90% твердих побутових відходів (ТПВ) відправлялося на звалища та несанкціоновані сміттєзвалища. Перероблялося лише 3-8% ТПВ, порівняно з метою ЄС у 60%. В Україні є понад 6000 офіційних звалищ, що охоплюють від 10 000 до 167 000 гектарів, більшість з яких не відповідають екологічним стандартам ЄС. Інтенсивність відходів ВВП України зросла, що свідчить про брак значних інвестицій у ресурсоефективні технології.

Російське вторгнення призвело до величезного обсягу «воєнних уламків» – відходів руйнування, що включають бетон, цеглу, метал та небезпечні речовини, такі як азбест. Прямі

збитки будівлям та інфраструктурі досягли 176 мільярдів доларів США, при цьому енергетичний сектор зазнав 70% зростання. знищені активи. Вартість очищення та управління сміттям оцінюється в 13 мільярдів євро. Оцінка «Сміття, що містить азбест, в Україні» висвітлює нагальну проблему охорони навколишнього середовища, яка вимагає спеціалізованих протоколів для безпечного видалення та утилізації.

Прийняття Закону № 2320-IX у червні 2022 року (який набуває чинності у червні 2023 року) є переломним моментом для екологічної політики України [1]. Закон наближає українське законодавство до Директиви ЄС 2008/98/ЄС, запроваджуючи обов'язкову ієрархію управління відходами. Закон передбачає РВВ для упаковки, електроніки, акумуляторів та шин, вимагаючи від виробників організувати збір та переробку. Він запроваджує критерії, коли відходи перестають бути відходами та стають вторинною сировиною, що сприяє їх торгівлі як товаром. Нові правила контролю промислового забруднення, що базуються на Директиві ЄС 2010/75/ЄС (НДТ – найкращі доступні технології), стануть обов'язковими до 2029 року [11]. Поєднання німецького та італійського досвіду з потребами України у відбудові вже призвело до кількох гучних стратегічних партнерств. Знаковим проектом у промисловому симбіозі є партнерство між українською металургійною групою Метінвест та урядом Італії.

Завод з виробництва зеленої сталі вартістю 2,5 мільярда євро в Пьомбіно, Італія. Завод використовуватиме електродугові печі та вторинну сировину, включаючи брухт, що постачається Україною. Це дозволяє Україні експортувати високоцінні вторинні ресурси, поки Італія відроджує свій промисловий сектор. Проект відповідає кліматичним цілям ЄС, виробляючи екологічно чисту «зелену сталь» та зміцнюючи конкурентоспроможність обох країн. Враховуючи знищення 70% енергетичних активів України, децентралізовані заводи з перетворення відходів на енергію (ВПЕ) пропонують подвійне рішення для утилізації відходів та стійкості мережі.

Італія профінансувала проект вартістю 2 мільйони євро з UNEP для підвищення енергетичної стійкості українських міст, зосереджуючись на сталому міському опаленні та децентралізованих мікромережах. Потужність ВПЕ в Німеччині на 25 мільйонів тонн слугує технологічним шаблоном. Для таких українських міст, як Харків та Миколаїв, інте-

грація ВПЕ в систему «Відбудуй краще» може забезпечити стабільне базове навантаження для критично важливих послуг.

Ця хронічна системна неефективність посилюється катастрофічними наслідками триваючої війни-агресії. Станом на 31 грудня 2024 року пряма шкода інфраструктурі України досягла приблизно 176 мільярдів доларів США, що призвело до утворення понад 12 мільйонів тонн спеціалізованих відходів та будівельного уламків, для переробки яких існуюча інфраструктура погано пристосована. Перехід до циркулярної економіки вже не є лише екологічною метою для України – це фундаментальний стовп економічної безпеки, вимога для вступу до ЄС та передумова для сталого післявоєнного відновлення [6].

Проект «ЕкоСервіс2022» у Полтавській області, що підтримується GIZ, слугує масштабованою моделлю для міжмуніципального управління відходами. Чотири місцеві органи влади об'єднали зусилля для створення підприємства з переробки комунальних відходів. За два роки в рамках ініціативи було перероблено понад 300 тонн вторинної сировини, що принесло користь 154 селам. Ця модель міжмуніципального співробітництва є важливою для реформи децентралізації в Україні та гарантує малим громадам доступ до високотехнологічного сортування та обробки відходів. Участь у міжнародній торгівлі відходами вимагає не лише законодавства, вона вимагає функціональної логістики та стабільного регуляторного середовища.

Війна порушила традиційні торговельні шляхи, зробивши «Смуги солідарності» та «Автономні торговельні заходи» (АТМ) критично важливими для економічного виживання України. Галузь переробки відходів дуже чутлива до цін. Зростання цін на паливо та гостра нестача водіїв (оскільки українські водії повертаються на фронт) подвоїли вартість палива для суден та вплинули на транспортну потужність. Регіони, що межують з ЄС (Львів, Закарпаття, Одеса), стикаються з критичним перепоповненням сміттєзвалищ та нестачею переробних потужностей, що підкреслює необхідність створення центрів утилізації відходів "прикордонного регіону" для управління транскордонними потоками. Перехід України гальмується кількома "суб'єктивними" та "об'єктивними" бар'єрами:

Загальний дефіцит фінансування для відновлення потреб України у 2025 році становить 9,96 мільярда доларів США.



**Рис. 1. Парадигмальний концепт торгівлі відходами Україна-Італія-Німеччина**

*Джерело: сформовано авторами*

У різних українських законах залишається брак єдності у визначенні "відходів", що ускладнює бухгалтерський облік та звітність.

Високі витрати на впровадження та фінансові бар'єри призводять до відкладення деяких проектів зеленої енергетики на користь "швидших та дешевших" рішень.

**Висновки.** Аналіз динаміки міжнародної торгівлі відходами в Німеччині та Італії показує чіткий шлях інтеграції України до європейської циркулярної економіки. Результати дослідження підтверджують такі висновки. Інтеграція України не є вулицею з одностороннім рухом допомоги. Проект «зеленої

металургії» в П'юмбіно демонструє, що Україна може бути життєво важливим постачальником вторинної сировини (брухту, сухого вживання) для промислової декарбонізації ЄС. Зміцнення цього каналу постачання це є безпрограшним як для економічної безпеки України, так і для стратегічної автономії ЄС. Централізована модель відходів німецького зразка має бути адаптована для України в децентралізовану мікрорежу. Використання відходів як сировини для місцевої енергії та опалення може захистити українські громади від катастрофічних наслідків руйнування централізованої енер-

гетичної інфраструктури. Хоча Закон 2320-IX є міцною основою, акцент має бути зосереджений на впровадженні тридцяти підзаконних актів та шести галузевих законів, зокрема тих, що стосуються розширеної відповідальності за відходи та небезпечних відходів. Перехід від «декларативної» до «оперативної» політики є найважливішою віхою на 2025-2027 роки. Такі програми, як WM4U та GIZ «ЕкоСервіс2022», доводять, що міжмуніципальна співпраця та комунальні партнерства є ефективнішими, ніж масштабні

національні мандати в короткостроковій перспективі. Ці «на місцях» проекти формують довіру громадськості та формують звички сортування, необхідні для високотехнологічної економіки переробки. Управління 12 мільйонами тонн сміття, пов'язаного з війною, особливо азбестовмісних матеріалів, вимагає негайного міжнародного технічного керівництва та інвестицій у мобільні установки для переробки. Це сміття слід розглядати як ресурс для відновлення доріг та базової інфраструктури.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року : схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 13 лип. 2017 р. № 443-р. URL: [https://mcl.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/10/nacionalna-strategija-upravlinnja-vidhodami-do-2030-roku\\_13-07-2017.pdf](https://mcl.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/10/nacionalna-strategija-upravlinnja-vidhodami-do-2030-roku_13-07-2017.pdf) (дата звернення: 07.02.2026)..
2. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2033 року та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів Кабінету Міністрів України : розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 груд. 2024 р. № 1353-р. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/kr241353> (дата звернення: 07.02.2026)..
3. Про управління відходами : Закон України від 20 черв. 2022 р. № 2320-IX. *Відомості Верховної Ради України*. 2022. № 34. Ст. 232..
4. Про затвердження Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поведінки з медичними відходами : наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08 черв. 2015 р. № 325. *Офіційний вісник України*. 2015. № 56. Ст. 1845..
5. Mazur N. Waste management in the circular economy: Status and challenges in Ukraine. *Innovation and Sustainability*. 2025. Vol. 5, no. 1. P. 18–30. DOI: <https://doi.org/10.63341/vis/1.2025.18..>
6. Leheza Y. The Transition of Waste Management According to the EU and Ukrainian Legislation. *The European Green Deal and the Impact of Climate Change on the EU Regulatory Framework* / ed. by A. Sikora, I. Kawka. Bruxelles : Presses universitaires Saint-Louis Bruxelles, 2024. P. 293–310. DOI: <https://doi.org/10.4000/12kf0..>
7. Thapa K., Vermeulen W. J., Deutz P., Olayide O. Transboundary movement of waste review: From binary towards a contextual framing. *Waste Management & Research*. 2023. Vol. 41, no. 1. P. 52–67. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X221105424..>
8. Ukraine Fourth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA4): February 2022 – December 2024 / World Bank, Government of Ukraine, European Union, United Nations. Washington, DC : World Bank, 2025. 184 p. DOI: <https://doi.org/10.1596/42908..>
9. Rapporto Rifiuti Urbani: Edizione 2023 / ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Roma : ISPRA, 2023. 586 p. (Rapporti ; no. 393/2023). ISBN 978-88-448-1200-3..
10. Rapporto Rifiuti Speciali: Edizione 2023 / ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Roma : ISPRA, 2023. 412 p. (Rapporti ; no. 389/2023). ISBN 978-88-448-1169-3..
11. Manual for the implementation of regulation (EC) No 2150/2002 on waste statistics : 2024 edition / Eurostat. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2024. 211 p. DOI: <https://doi.org/10.2785/174221..>
12. Status Report on the German Circular Economy 2024 / Prognos AG. Munich : IFAT, 2024. 200 p..
13. Sylvester O. Sustainable Development Goal 12: Sustainable consumption and production patterns. *Handbook on Public Policy and Food Security* / ed. by S. L. Hendriks. Cheltenham : Edward Elgar Publishing, 2024. P. 345–360. DOI: <https://doi.org/10.4337/9781800378445.00038..>
14. Volkova Yu. Prospects for the development of the Ukrainian legislation on waste management in the process of adaptation to the requirements of the European Union. *Law. State. Technology*. 2023. Vol. 1. P. 27–34. DOI: <https://doi.org/10.32782/LST/2023-1-4..>
15. Patseva I. G., Gerasimchuk L. O., Valerko R. A., Patsev I. S., Paliy O. V. Peculiarities of logistic processes of transportation of municipal waste and destruction waste. *Environmental sciences*. 2023. Vol. 5, no. 50. P. 187–192. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.27..>
16. Davydova I. V., Korbut M. B., Kireitseva H. V. Recommendations for studying features of implementation of European Union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. *Ecological sciences*. 2021. Vol. 2, no. 35. P. 132–136. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.2-35.23..>

17. Circular Economy Implementation Strategy of Ukraine : project brochure 2023-2025. Kyiv : UNIDO, RECP Center, 2025. 12 p. URL: [https://circulareconomy.org.ua/wp-content/uploads/2025/03/CE\\_Brochure\\_ENG\\_rgb.pdf](https://circulareconomy.org.ua/wp-content/uploads/2025/03/CE_Brochure_ENG_rgb.pdf) (дата звернення: 07.02.2026)..
18. Waste Management for Ukraine (WM4U): Swedish-Ukrainian Programme Annual Conference Report. Kyiv : SALAR International, 2025. URL: <https://salarinternational.se/salar/aboutus/news.68000.html> (дата звернення: 07.02.2026)..
19. Circular economy "Made in Germany": Establishing an inter-municipal waste management association in Poltava region. Kyiv ; Poltava : GIZ, 2025. URL: <https://www.giz.de/en/newsroom/news/circular-economy-made-germany> (дата звернення: 07.02.2026)..
20. Thapa K., Vermeulen W. J., Deutz P., Olayide O. Distribution of attention to the various waste streams in the academic literature. *ResearchGate*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14816.15364..>

## REFERENCES:

1. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2017). *Natsionalna stratehiia upravlinnia vidkhodamy v Ukraini do 2030 roku* [National waste management strategy in Ukraine until 2030] (Order No. 443-r). [https://mcl.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/10/nacionalna-strategija-upavlinnja-vidhodami-do-2030-roku-\\_13-07-2017.pdf](https://mcl.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/10/nacionalna-strategija-upavlinnja-vidhodami-do-2030-roku-_13-07-2017.pdf).
2. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2024). *Pro zatverdzhennia Natsionalnoho planu upravlinnia vidkhodamy do 2033 roku ta vyznannia takymy, shcho vtratyly chynnist, deiakyykh aktiv Kabinetu Ministriv Ukrainy* [On the approval of the National waste management plan until 2033 and the recognition of certain acts of the Cabinet of Ministers of Ukraine as null and void] (Order No. 1353-r). <https://ips.ligazakon.net/document/kr241353>.
3. Verkhovna Rada of Ukraine. (2022). *Pro upravlinnia vidkhodamy* [On waste management] (Law No. 2320-IX). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, (34), Art. 232.
4. Ministry of Health of Ukraine. (2015). *Pro zatverdzhennia Derzhavnykh sanitarno-protyepidemichnykh pravyl i norm shchodo povodzhennia z medychnymy vidkhodamy* (Order No. 325). *Ofitsiyni visnyk Ukrainy*, (56), Art. 1845.
5. Mazur, N. (2025). Waste management in the circular economy: Status and challenges in Ukraine. *Innovation and Sustainability*, 5(1), 18–30. <https://doi.org/10.63341/vis/1.2025.18>.
6. Leheza, Y. (2024). The transition of waste management according to the EU and Ukrainian legislation. In A. Sikora & I. Kawka (Eds.), *The European Green Deal and the Impact of Climate Change on the EU Regulatory Framework* (pp. 293–310). Presses universitaires Saint-Louis Bruxelles. <https://doi.org/10.4000/12kf0>.
7. Thapa, K., Vermeulen, W. J., Deutz, P., & Olayide, O. (2023). Transboundary movement of waste review: From binary towards a contextual framing. *Waste Management & Research*, 41(1), 52–67. <https://doi.org/10.1177/0734242X221105424>.
8. World Bank, Government of Ukraine, European Union, & United Nations. (2025). *Ukraine fourth rapid damage and needs assessment (RDNA4): February 2022 – December 2024*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/42908>.
9. ISPRA. (2023). *Rapporto Rifiuti Urbani: Edizione 2023* [Urban waste report: 2023 edition] (Rapporti No. 393/2023). ISPRA. ISBN 978-88-448-1200-3.
10. ISPRA. (2023). *Rapporto Rifiuti Speciali: Edizione 2023* (Rapporti No. 389/2023). ISPRA. ISBN 978-88-448-1169-3.
11. Eurostat. (2024). *Manual for the implementation of regulation (EC) No 2150/2002 on waste statistics: 2024 edition*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2785/174221>.
12. Prognos AG. (2024). *Status report on the German circular economy 2024*. IFAT.
13. Sylvester, O. (2024). Sustainable Development Goal 12: Sustainable consumption and production patterns. In S. L. Hendriks & S. C. Babu (Eds.), *Handbook on Public Policy and Food Security* (pp. 345–360). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800378445.00038>.
14. Volkova, Yu. (2023). Prospects for the development of the Ukrainian legislation on waste management in the process of adaptation to the requirements of the European Union. *Law. State. Technology*, (1), 27–34. <https://doi.org/10.32782/LST/2023-1-4>.
15. Patseva, I. G., Gerasimchuk, L. O., Valerko, R. A., Patsev, I. S., & Palii, O. V. (2023). Peculiarities of logistic processes of transportation of municipal waste and destruction waste. *Environmental Sciences*, 5(50), 187–192. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2023.eco.5-50.27>.
16. Davydova, I. V., Korbut, M. B., & Kireitseva, H. V. (2021). Recommendations for studying features of implementation of European Union standards in the sphere of environmental protection in Ukraine. *Ecological Sciences*, 2(35), 132–136. <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2021.eco.2-35.23>.
17. UNIDO. (2025). *Circular economy implementation strategy of Ukraine: Project brochure 2023-2025*. UNIDO, RECP Center. [https://circulareconomy.org.ua/wp-content/uploads/2025/03/CE\\_Brochure\\_ENG\\_rgb.pdf](https://circulareconomy.org.ua/wp-content/uploads/2025/03/CE_Brochure_ENG_rgb.pdf).

18. SALAR International. (2025). *Waste management for Ukraine (WM4U): Swedish-Ukrainian programme annual conference report*. SALAR International. <https://salarinternational.se/salar/aboutus/news.68000.html>.
19. GIZ. (2025). *Circular economy "Made in Germany": Establishing an inter-municipal waste management association in Poltava region*. GIZ. <https://www.giz.de/en/newsroom/news/circular-economy-made-germany>.
20. Thapa, K., Vermeulen, W. J., Deutz, P., & Olayide, O. (2022). *Distribution of attention to the various waste streams in the academic literature*. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14816.15364>.

Дата надходження статті: 07.02.2026

Дата прийняття статті: 25.02.2026

Дата публікації статті: 09.03.2026