

<https://doi.org/10.36818/2071-4653-2022-5-7>

УДК 332.2:628.4.032:33

JEL R11, Q53, Q56, R58, P52

М. І. Мельник

доктор економічних наук, професор, завідувач відділу просторового розвитку ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України», м. Львів
e-mail: mar.melnyk@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8869-8666>

Р. Є. Яремчук

молодший науковий співробітник відділу просторового розвитку ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України», м. Львів
e-mail: wuhor29@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9447-7552>

РИНОК УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ У РЕГІОНАХ УКРАЇНИ: АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Сучасні тенденції розвитку сфери поводження з відходами в регіонах України свідчать про звуження потенціалу перероблення відходів і закріплення практики видалення їх як у спеціально відведених місцях, так і на несанкціонованих стихійних звалищах. Першорядним у досягненні позитивних зрушень для вирішення цих проблем в Україні є зміна концептуального підходу органами державної та місцевої влади в управлінні відходами – від домінування захоронення відходів до запобігання, зменшення утворення відходів, розширення практики сортування їх і перероблення, а також використання як енергетичних і вторинних матеріальних ресурсів. Прогалини в нормативно-правовому забезпеченні сфери поводження з відходами в Україні не дають змоги ефективно впроваджувати та досягати задекларованих на національному та регіональних рівнях вимог до функціонування цієї сфери. Установлено, що сучасний стан ринку утилізації та перероблення відходів в Україні залежить від рівня розвитку та підтримки підприємницьких ініціатив у цій сфері, а також зацікавленості регіональних органів влади та профільних комунальних організацій у зміцненні та розширенні власного ресурсного потенціалу. За результатами проведеного аналізу ринку утилізації та перероблення відходів в Україні визначено три основні групи бар'єрів, які перешкоджають його розвитку. Запропоновано перелік першочергових профільних завдань, послідовна реалізація яких сприятиме в найближчій перспективі подоланню цих перешкод і створенню сприятливих умов для активізації розвитку ринку утилізації та перероблення відходів в Україні.

Ключові слова: сфера поводження з відходами, утилізація відходів, ринок утилізації та перероблення відходів, тверді побутові відходи, циркулярна економіка.

Melnyk M., Yaremchuk R. WASTE UTILIZATION MARKET IN THE REGIONS OF UKRAINE: CURRENT STATE ANALYSIS AND MAIN DEVELOPMENT TRENDS

Modern development trends in waste management in the Ukrainian regions indicate the narrowing of the potential for waste processing and consolidation of the practice of their removal both in specially designated places and unauthorized spontaneous landfills. Unlike the EU countries, where the secondary processing of a significant part of the generated waste is carried out, a low level of waste utilization and processing is observed in Ukraine due to the limited development of processing. Despite the declared priority of the waste management problem, a certain improvement of the legal framework, and the implementation of state and regional profile target programs, the total amount of waste accumulated during operation continues to grow. The existing regulatory and legal gaps in waste management in Ukraine do not allow efficient implementation and achievement of the requirements for the functioning of this field declared at the national and regional levels. A change in the conceptual approach of state and local authorities in waste management from the dominance of waste disposal to prevention and reduction of waste generation and expansion of the practice of sorting, recycling, and use of energy and secondary material resources is the key to achieving the positive changes in solving these problems in Ukraine. Within the framework of the EU-Ukraine Association Agreement, Ukraine undertook obligations related to the harmonization of its legislation in waste and secondary resources management with the EU legislation. These obligations stimulate it to reform this area in accordance with modern norms and standards based on the principles of circular economy and resource and energy conservation. The article establishes that the current state of the waste utilization and processing market in Ukraine depends on the development and support level of entrepreneurial initiatives in this area, as well as the interest of regional authorities and specialized communal organizations in strengthening and expanding their own resource potential. According to the analysis of the waste utilization and processing market in Ukraine, three main groups of barriers that prevent its development are identified. A list of priority profile tasks, the consistent implementation of which will allow overcoming these obstacles and creating favorable conditions to boost the recycling market development in Ukraine in the near future, is proposed.

Keywords: waste management, waste utilization, waste disposal and recycling market, solid household waste, circular economy.

Постановка проблеми. Сучасний обсяг зусиль із скорочення споживання первинних природних ресурсів, прогрес у розвитку відновлюваних джерел енергії та екологізації виробничих процесів є недостатніми для того, щоб зупинити процес швидкої деградації навколишнього природного середовища. Однією з основних причин цього є постійне зростання рівня споживання, що призводить до стрімкого підвищення обсягів утворення відходів, викидів, споживання енергії та інтенсифікації процесу виснаження природних ресурсів. За таких умов проблема поводження з відходами, зокрема утилізація їх і використання як вторинних ресурсів, залишається особливо актуальною як у глобальному, так і локальному масштабі, а від ефективності її розв'язання безпосередньо залежить тривалість переходу до сталого соціально-економічного розвитку в аспекті екологічної безпеки і збереження природних ресурсів.

До повномасштабного вторгнення рф в Україну стан сфери поводження з відходами в регіонах України характеризувався щорічним зростанням обсягів утворення відходів, значна кількість яких спрямовувалася на звалища чи полігони; невисокою ефективністю заходів із запобігання їх утворенню; низьким рівнем утилізації та подальшого перероблення відходів; недостатнім рівнем охоплення населення послугами з вивезення відходів, а також впровадження і підтримання системи роздільного збирання відходів. Домінантним підходом у поводженні з відходами в регіонах України здебільшого залишається видалення їх з території населених пунктів з подальшим захороненням на звалищах або полігонах, що призводить до прискореної деградації довкілля, зниження якості життя населення, зростання втрат енергетичних і матеріальних ресурсів.

Аналіз останніх досліджень. Питанням організації та розвитку системи поводження з відходами, а також оцінювання ринку утилізації їх і перероблення присвячені дослідження низки

закордонних фахівців (Т. Christensen, Р. Lechner, А. Lagerkvist, Н. Robinson, R. Stegmann, D. Wilson, Т. Hansen та ін.). Поміж українських науковців, які займалися дослідженням проблем удосконалення механізмів системи управління та поводження з відходами, варто виділити Г. Виговську, І. Дударя, О. Горобець, О. Ігнатенко, Б. Солуха, В. Міщенко, І. Колодійчук, М. Любарську, О. Руденко, Т. Мазур, Н. Пилипів та ін. Попри значну кількість наукових праць із означеної проблематики, особливості функціонування і розвитку ринку утилізації та перероблення відходів у регіонах України залишаються розкритими недостатньо, що обумовлює актуальність нашого дослідження.

Метою статті є визначення основних бар'єрів, що перешкоджають ефективному функціонуванню ринку утилізації та перероблення в Україні, а також окреслення переліку завдань, реалізація яких дозволить у найближчій перспективі усунути основні перешкоди та створити стимули для комплексного розвитку цієї сфери.

Основні результати дослідження. Накопичення значних обсягів відходів спричиняє підвищення навантаження як на окремі компоненти ресурсного потенціалу регіонів, так і країни загалом. Найбільш відчутного впливу зазнають людські та земельні ресурси. Зростання обсягів відходів на одного мешканця призводить до підвищення рівня соціального дискомфорту та збільшення ризику для здоров'я громадян. Унаслідок зростання накопичених відходів на земельних ділянках (особливо несанкціонованих) відбувається прискорене збільшення дефіциту земельних ресурсів. З іншого боку, проникнення шкідливих речовин, що виділяються з накопичених відходів у ґрунтові горизонти, спричиняє значне погіршення їхніх якісних характеристик. Основні параметри навантаження відходів на людські та земельні ресурси відображено в табл. 1.

Таблиця 1

Навантаження відходів на людські та земельні ресурси в Україні

Показник	Рік						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Утворено відходів на одну особу, т	8,25	7,29	6,93	8,62	8,34	10,50	11,07
Утворено відходів на 1 км ² , т	615,4	541,6	513,1	634,9	611,1	765,7	801,9
Накопичено відходів протягом експлуатації у місцях видалення відходів на кінець року, тис. т	12 205,4	12 505,9	12 393,9	12 442,2	12 972,4	15 398,6	15 635,3
у розрахунку на 1 км ² території країни, т	21 171,5	21 692,8	21 495,6	21 579,3	22 498,9	26 706,9	27 115,9
у розрахунку на одну особу, кг	283 838	291 888	289 274	292 857	306 896	366 392	374 457

Джерело: побудовано за даними [1].

Середній рівень навантаження відходів на одиницю земельної площі в Україні у 2014-2020 рр. становив 640,5 т / км², найвищий рівень цього показника серед регіонів нашої країни спостерігався в Дніпропетровській області та м. Києві – 7790,2 т та 1875,3 т відповідно на 1 км² площі регіону, а найнижчий – у Закарпатській (11,7т / км²) та Херсонській областях (12,7т / км²). Порівняно з

2010 р. у 2014-2020 рр. найвищий приріст рівня навантаження відходів на 1 км² площі регіону спостерігався в Полтавській області та м. Києві – у 8,6 та 2,5 раза відповідно. Загальний обсяг утворених відходів на 1 км² земельної площі у 2020 р. порівняно з 2010 р. в середньому по країні зріс на 15,0%, а в розрахунку на одну особу – на 19,3%.

СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ПЕРІОДУ УКРАЇНИ

Середня величина утворених відходів у розрахунку на одну особу у 2014-2020 рр. в Україні становила 8,7 т, а серед регіонів в аналізованому періоді найвищим її значення було в Дніпропетровській, Кіровоградській і Полтавській областях – 77 т, 33 т і 27 т відповідно. У розрахунку на одну особу найвищий приріст накопичених відходів у 2014-2020 рр. спостерігався в Полтавській області та м. Києві – у 8,9 та 2 рази відповідно.

Упродовж 2014-2020 рр. середньорічний темп приросту навантаження відходів на земельні ресурси в Україні становив 4,3%, тоді як навантаження на людські ресурси в середньому зростало щорічно на 4,9%. За результатами 2014-2020 рр. безумовним лідером за середньорічним темпом утворення відходів (як у розрахунку на 1 км² території регіону, так і на

одну особу) стала Полтавська область (+251,2% та +253,5% відповідно), що переважала найближчого переслідувача (м. Київ) майже вдвічі, а середньорічний темп приросту в Україні загалом – у 2,4 раза. Окрім Полтавської області, високі темпи приросту утворення відходів на 1 км² території регіону в аналізованому періоді спостерігалися в м. Києві (+30,2%), Київській (+11,6%) і Закарпатській (+8,7%) областях. Для 12 регіонів України у 2014-2020 рр. був характерний приріст обсягів утворених відходів у розрахунку на 1 км² території регіону в діапазоні від 251% до 1,1%. Натомість у решті 13 регіонах нашої країни спостерігалось скорочення темпів приросту утворення відходів на 1 км² у діапазоні від 0,2% до 31,1%.

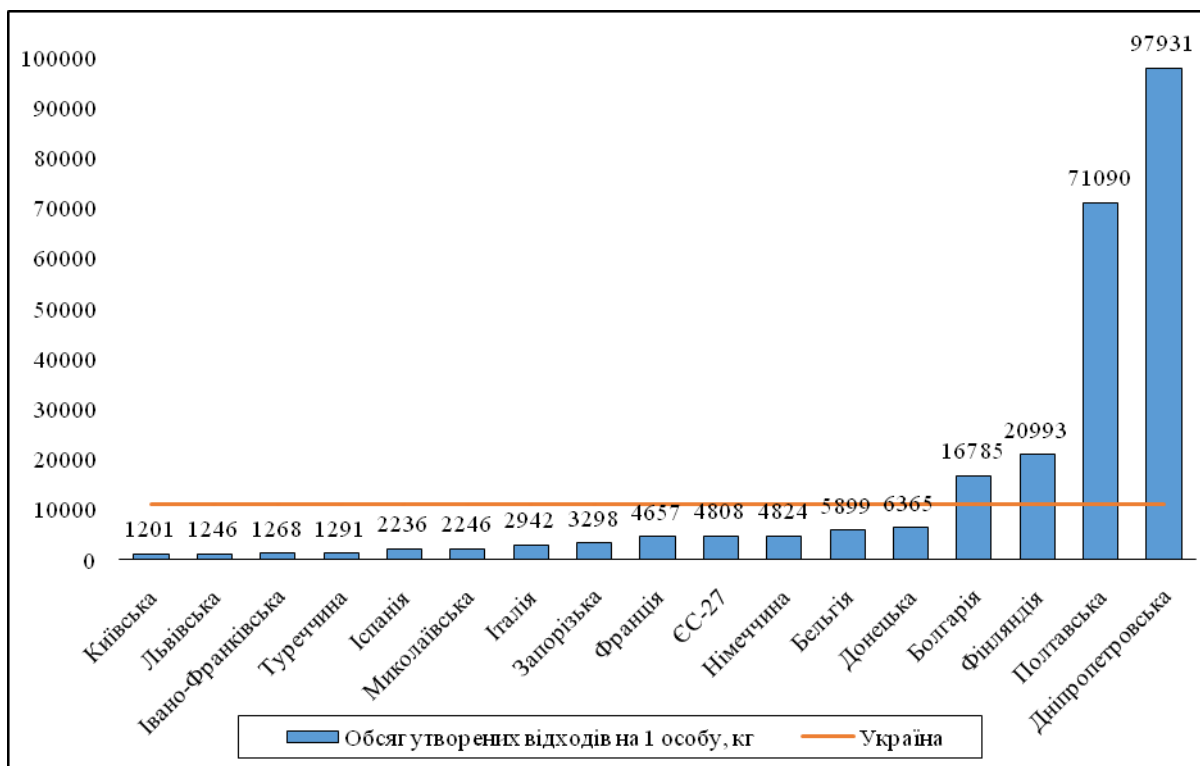


Рис. 1. Утворення відходів у розрахунку на одну особу в окремих регіонах України та країнах-членах ЄС у 2020 р.

Джерело: складено на основі [1; 2].

Якщо провести порівняння українських показників з аналогічними в країнах-членах ЄС, то у 2020 р. розмір утворених відходів на одну особу в Україні був у 2,3 раза вищим (або на 6266 кг), ніж у середньому серед країн-членів ЄС. Лише п'ять країн серед 27 членів ЄС за результатами 2020 р. продемонстрували вищий рівень утворених відходів на одну особу, ніж в Україні: Фінляндія (на 89,6% більше), Болгарія (на 51,6% більше), Швеція (на 32,4% більше), Люксембург (на 32,0% більше) та Естонія (на 9,9% більше) (рис. 1).

Обсяги відходів на одну особу окремих регіонів України значно перевищували відповідний показник кожної з країн-членів ЄС. Зокрема, у Дніпропетровській та Полтавській областях обсяг відходів на одну особу у 2020 р. перевищив показник Фінляндії (20 993 кг / особу) – країни з найвищим обсягом

відходів на одну особу серед країн-членів ЄС – у 4,7 та 3,4 раза відповідно, а середнє значення для країн-членів ЄС – у 20,4 та 14,8 раза відповідно. У 2020 р. обсяг відходів на одну особу в Донецькій області на 11,1% перевищував аналогічний показник Бельгії, у Запорізькій області – на 12,1% перевищував національний обсяг Італії, у Миколаївській області – на 10 кг перевищував національний обсяг Іспанії. В Івано-Франківській, Львівській та Київській областях обсяги відходів на одну особу у 2020 р. практично відповідали обсягу Туреччини (1291 кг / особу) [3]. Якщо врахувати той факт, що щільність населення згаданих країн значно перевищує відповідний показник у перелічених регіонах України, можна говорити про критичний стан сфери управління відходами в цих регіонах.

На відміну від країн-членів ЄС, в яких здійснюється вторинне перероблення значної частини утворених відходів, в Україні через обмеженість розвитку переробної сфери спостерігається низький рівень утилізації та перероблення відходів. Незважаючи на задекларовану пріоритетність проблеми поводження з відходами, вдосконалення нормативно-правової бази та впровадження державних і регіональних профільних цільових програм, загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у місцях їх видалення у 2020 р. зріс на 17,8% порівняно з показником 2010 р. Значні прогалини в нормативно-правовому забезпеченні сфери поводження з відходами в Україні не дають змоги ефективно впроваджувати та досягати задекларованих на національному та регіональних рівнях вимог до функціонування цієї сфери, а також повноцінно впроваджувати сучасні європейські підходи до поводження з відходами на рівні міст і територіальних громад. Залишаються недостатньо опрацьованими питання статусу та особливостей поводження з окремими специфічними категоріями відходів (небезпечних відходів; відходів електричного та електронного обладнання; відходів упаковки, тари та пакувальних матеріалів тощо). Ці види відходів здебільшого не вилучаються в окремі потоки, змішуються з твердими побутовими відходами (ТПВ) і потрапляють у загальний потік відходів, що, з точки зору системного управління ТПВ, є неприйнятним і прямо перешкоджає впровадженню європейських принципів і практичних підходів до поводження з ТПВ.

У 2020 р. в Україні утилізовано 21,74% загального обсягу зібраних відходів, 0,22% – спалено, а 59,69% – потрапило в спеціально відведені місця. Порівняно з результатами 2014 р. спостерігалось значне зниження рівня утилізації відходів (на 31,0%) та зменшення рівня спалювання їх (на 4,8%), а також зниження обсягів відходів, що потрапили в спеціально відведені місця (на майже 12%). Упродовж 2014-2020 рр. середньорічний темп зниження обсягів утилізації відходів становив 4,94%, обсягів спалювання – 0,34%, натомість обсяг відходів, що потрапили в спеціально відведені місця, зростав на 1,2% щорічно. У 2020 р. на перероблення направлено 4,61% загального обсягу зібраних ТПВ, що на понад 95% більше за відповідний показник 2014 р., проте в декілька разів нижче за аналогічні показники країн-членів ЄС[1]. Окреслені тенденції розвитку поводження з відходами в Україні свідчать про звуження потенціалу перероблення відходів і закріплення практики видалення їх як у спеціально відведених місцях, так і на несанкціонованих стихійних звалищах. Варто зауважити, що відповідно до рішень Координаційної ради з питань реалізації Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. понад 70% відходів мають перероблятися або застосовуватися повторно.

Для порівняння: у країнах-членах ЄС у 2020 р. близько 40% відходів було утилізовано та перероблено, 31,3% – спрямовувалося на захоронення, а 0,48% – спалювалося. Найвищі показники утилізації відходів серед країн-членів ЄС у 2020 р. продемонстрували Італія (83,22%), Бельгія (74,10%), Словаччина (63,99%), Латвія (63,96%) та

Іспанія (60,50%). З іншого боку, найвища частка відходів, що підлягали захороненню, у загальному обсязі збору їх серед країн-членів ЄС у 2020 р. була зафіксована в Чорногорії (93,56%), Румунії (90,27%), Греції (69,91%), Болгарії (66,03%) та Фінляндії (62,78%). А найменша – у Нідерландах (2,10%), Словенії (5,04%), Бельгії (6,34%), Данії (7,43%) та Мальті (10,02%) [4].

Головним у досягненні позитивних зрушень для вирішення проблем з накопичення відходів в Україні, на нашу думку, є зміна концептуального підходу в управлінні відходами – від домінування захоронення відходів до запобігання, зменшення утворення відходів, розширення практики сортування їх і перероблення, а також використання як енергетичних і вторинних матеріальних ресурсів. Україна в межах підписаної з Європейським Союзом Угоди про асоціацію взяла на себе зобов'язання, пов'язані з гармонізацією українського законодавства у сфері поводження з відходами та вторинними ресурсами із законодавством ЄС, які стимулюють її до реформування цієї сфери згідно із сучасними нормами та стандартами на засадах принципів ресурсо – та енергозбереження, а також циркулярної економіки. Головні напрями розвитку сфери поводження з відходами, визначені в Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 р. [5], передбачають не тільки наближення до європейських стандартів і принципів у цій сфері, але і впровадження системного підходу до організації, забезпечення ефективного функціонування та подальшого розвитку загальнодержавної системи управління відходами, яка має синхронізуватися з вирішенням завдань зниження забруднення природного навколишнього середовища, енерго – та ресурсозалежності економіки нашої країни.

Ухвалення рамкового закону «Про управління відходами» [6] у червні 2020 р. стало важливим кроком на шляху до наближення українського законодавства у сфері управління відходами до європейського. Цей закон є основою для початку реформи української сфери управління відходами, створення конкретних механізмів управління відходами та впровадження в Україні європейських практик поводження з відходами (пріоритетність сортування та перероблення над зберіганням на полігонах, розширена відповідальність виробника та жорсткіші норми екологічної безпеки для сміттєзвалищ). Завершення формування нормативно-правового забезпечення сфери управління відходами шляхом доповнення рамкового закону галузевими підзаконними актами, які регулюватимуть процес управління відходами, дасть змогу створити умови для повноцінного запуску ринку утилізації та перероблення відходів в Україні.

Сучасний стан вітчизняного ринку утилізації та перероблення відходів залежить від рівня розвитку та сприяння підприємницьким ініціативам у цій сфері, а також зацікавленості регіональних органів влади та профільних комунальних організацій у зміцненні та розширенні власного ресурсного потенціалу. Як свідчить європейський досвід, на регіональному рівні у сфері поводження з відходами можуть ефективно

функціонувати як муніципальні (державні), так і приватні компанії. Більшості країн-членів ЄС притаманне державно-приватне партнерство у сфері поводження з відходами, оскільки немає суттєвих відмінностей щодо ефективності між приватними та муніципальними підприємствами.

Підприємницькі структури, які функціонували на ринку утилізації та перероблення відходів у регіонах України у 2014-2021 рр., були представлені підприємствами приватної, комунальної та змішаної форми власності. Зокрема, у 2021 р. у сфері поводження з ТВП в Україні функціонувало 1196 підприємств, серед яких 79,29% становили комунальні підприємства, 19,29% – приватні підприємства, 0,82% – підприємства змішаної форми власності [7]. Найвищий приріст кількості підприємств сфери поводження з відходами у 2014-2021 рр. спостерігався в Харківській (+30 од.), Львівській (+24 од.), Волинській (+20 од.), Одеській (+18 од.), Чернігівській (+15 од.) і Чернівецькій (+15 од.) областях. Переважно зростання відбувалося завдяки збільшенню кількості комунальних підприємств у 2014-2021 рр. (+45 од.). Натомість кількість приватних підприємств і підприємств змішаної форми власності скоротилася в аналізованому періоді на 17 од. та 11 од. відповідно. На нашу думку, така динаміка розвитку підприємництва у сфері поводження з відходами пов'язана з низкою інституційних перепон (недосконалістю профільного законодавства, несприятливою тарифною політикою, відсутністю належного інфраструктурного забезпечення та ін.), які не дозволяють ефективно використовувати її потенціал.

У більшості регіонів України у 2021 р. частка підприємств комунальної форми власності у сфері поводження з відходами знаходилася в діапазоні 57,58-96,26%, і тільки в Закарпатській області та м. Києві вона не перевищувала 50%-46,15% та 6,67% відповідно. Саме в цих регіонах, а також у Київській та Львівській областях спостерігалось найбільше зниження частки комунальних підприємств цієї сфери порівняно з показниками 2014 р. – на 27,43 в. п., 13,33 в. п., 24,20 в. п. та 13,88 в. п. відповідно [8]. Частка приватних підприємств у сфері поводження з відходами в 2021 р. порівняно з 2014 р. зросла в 11 регіонах, найвищий рівень зростання спостерігався в Київській і Закарпатській областях – майже в три та два рази відповідно. Такі відмінності в структурі підприємств сфери поводження з відходами в регіонах України можна пояснити різними підходами до управління цією сферою в регіонах, а також сприятливістю умов, що сформувалися в окремих регіонах, для ефективної підприємницької діяльності в цій сфері.

Окрім підприємств сфери поводження з відходами, важливими елементами ринку утилізації та перероблення відходів в Україні є сміттєпереробні підприємства, заготівельні пункти вторинної сировини, сміттєспалювальні заводи та компостувальні станції. У 2021 р. в 16 регіонах України функціонувало 34 сортувальні лінії та один завод з переробки ТВП у Рівненській області. Термічна утилізація відходів здійснювалася на єдиному, що діє, сміттєспалювальному заводі «Енергія» (м. Київ), а

також на трьох сміттєспалювальних установках у м. Харкові та Харківській області (ДП «Південна залізниця»). На початок 2022 р. було задекларовано будівництво 16 об'єктів інфраструктури для сфери поводження з відходами в 14 регіонах України: два сміттєпереробні заводи (м. Житомир та м. Львів), одна сміттєспалювальна установка (Вінницька обл.) та 11 сміттєсортувальних ліній [9].

За даними PricewaterhouseCoopers, у нашій країні на початок 2022 р. функціонувало 17 підприємств з перероблення макулатури, 39 підприємств, що здійснювали перероблення полімерів, 19 – перероблення ПЕТ-сировини, 16 – переробленням склобою, 17 – перероблення металів. На ці підприємства щорічно надходить для перероблення близько 685 тис. т картонно-паперової вторинної сировини, 130 тис. т полімерів, близько 50 тис. т ПЕТ-сировини, а також близько 340 тис. т склобою [10].

Функціонування підприємств, які займаються переробленням вторинної сировини в Україні, значною мірою залежить від ефективності організації та охоплення роздільним збиранням ТПВ у регіонах, достатньої кількості пунктів прийому вторинної сировини, а також сміттєпереробних заводів і сміттєсортувальних ліній. Наприклад, за умови ефективної організації роздільного збирання ТПВ з них можна вилучати до 50% корисних компонентів (таких, зокрема, як папір і картон, склобій, вторинні поліетилен і полімери, текстильні матеріали). Проте за сучасної системи поводження з відходами в Україні цей сировинний ресурс втрачається. Оскільки сучасний стан вітчизняної системи збирання відходів не дає змоги повною мірою завантажувати виробничі потужності переробних підприємств, вони змушені вдаватися до імпорту вторинної сировини. До початку 2022 р. підприємства, які здійснювали перероблення вторинної сировини, імпортували близько 30% картонно-паперової сировини від загального обсягу перероблення, 22% – склобою та 10% – поліетилену. Практика імпорту вторинної сировини є характерною і для окремих країн-членів ЄС (Нідерландів, Чехії, Данії, Швеції та Польщі), в яких функціонують потужні переробні та сміттєспалювальні підприємства.

Оскільки тарифи на захоронення ТПВ, які регулюються державою та органами місцевого самоврядування, є значно нижчими за собівартість сортування їх і перероблення профільними підприємствами, компаніям, що збирають і вивозять ТПВ, економічно невигідно сортувати та відправляти ТПВ на перероблення. Наприклад, у 2021 р. середній тариф на захоронення ТПВ становив 41,16 грн / м³ для населення, а для інших споживачів він був вищим – 45,7 грн / м³ [6]. Тариф на послуги з вивезення та знешкодження ТПВ заводу «Енергія» (філія ПАТ «Київенерго») у 2021 р. становив 192 грн / т (для відсортованих відходів – 144 грн / т) для всіх категорій споживачів [9]. З другого боку, собівартість захоронення ТПВ у Польщі становила 27 євро / т, Чехії – 21 євро / т, Словенії – 22 євро / т, Швеції – 49 євро / т, у Данії – 65,3 євро / т; також на послугу із захоронення ТПВ нараховувався екологічний податок у розмірі від 3 євро / т в Литві до 107 євро / т в Бельгії та Нідерландах [11].

Підсумовуючи, варто зазначити, що розвитку ринку утилізації та перероблення в Україні перешкоджають численні бар'єри, які можна розділити на три основні групи:

- нормативно-правові бар'єри, які обумовлені незавершеністю процесу формування та недосконалістю нормативно-правового забезпечення сфери управління відходами;
- фінансово-економічні бар'єри, які обумовлені недосконалою системою регулювання тарифів у сфері поводження з відходами, а також відсутністю економічних стимулів для розвитку сфери перероблення їх;
- адміністративні бар'єри, які негативно впливають на прозорість функціонування сфери поводження з відходами через, зокрема, непрозорість механізмів державно-приватного партнерства, відсутність чіткого розподілу відповідальності між учасниками ринку, проблеми екологічного моніторингу та технічного регулювання цієї сфери, а також дефіцит достовірних даних щодо специфіки утворених відходів;
- соціально-культурні бар'єри, які проявляються в недостатньому суспільному усвідомленні проблеми належного поводження з відходами та важливості ефективного управління ними.

Вважаємо, що першочерговими завданнями для подолання чотирьох основних бар'єрів, які перешкоджають розвитку ринку утилізації та перероблення в Україні, є:

- 1) завершення процесу формування нормативно-правового забезпечення сфери управління відходами шляхом доповнення рамкового закону галузевими підзаконними актами, які дають змогу ефективно регулювати процес управління відходами;
- 2) впровадження обов'язкового роздільного збирання ТПВ;
- 3) впровадження розширеної відповідальності виробників у тісній співпраці з органами місцевого самоврядування;
- 4) підвищення контролю та відповідальності у сфері поводження з відходами шляхом значного підвищення розмірів штрафів і нульової толерантності до порушників;
- 5) підвищення рівня обізнаності населення щодо культури поводження з відходами на побутовому рівні, а також просвітницька діяльність;
- 6) розроблення та впровадження регіональних і місцевих планів управління відходами, які мають стати практичними дорожніми картами для стимулювання розвитку сфери поводження з відходами;
- 7) практичне впровадження та застосування ієрархії поводження з відходами;
- 8) оновлення та розбудова інфраструктурних об'єктів сфери поводження з відходами;
- 9) забезпечення прозорості даних у сфері поводження з відходами.

Висновки. З огляду на військове вторгнення російської федерації в Україну у 2022 р. та тривалу збройну агресію для більшості окреслених проблем,

характерних для сфери поводження з відходами та ринку утилізації їх і перероблення, у найближчій перспективі буде дуже складно знаходити ефективні рішення. Адже в багатьох регіонах, особливо тих, які перебувають безпосередньо в зоні бойових дій, до промислових і побутових відходів додаються відходи, які утворилися внаслідок військових дій (залишки зруйнованих будівель, споруд і елементів інфраструктури, військової техніки). Крім того, значний негативний вплив від пошкоджень і руйнувань, якого зазнали регіональні інфраструктурні об'єкти сфери поводження з відходами та транспортної інфраструктури, унеможливають її безперебійне функціонування, що призводить до суттєвого погіршення стану навколишнього середовища та якості життя людей в регіонах, які зазнали збройної агресії росії. Ефективна реалізація запропонованих першочергових завдань стане можливою тільки після повної деокупації території України та початку процесу післявоєнного відновлення соціально-економічної системи країни.

Список використаних джерел

- 1 Довкілля України 2021: стат. зб. *Державна служба статистики України*: сайт. 2022. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/1/zb_dovkillia_2021.xlsx
- 2 Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity. *Eurostat*: Website. 2022. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en
- 3 Municipal waste by waste management operations. *Eurostat*: Website. 2022. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasmun/default/table?lang=en
- 4 Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations. *Eurostat*: Website. 2022. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WA_STRT/default/table?lang=en
- 5 Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету міністрів України від 8.11.2017 р. № 820-р. *Законодавство України*: сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#n8>
- 6 Про управління відходами: Закон України від 20.06.2022 р. № 2320-IX. *Законодавство України*: сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>
- 7 Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2021 рік. Додаток 4. *Міністерство розвитку громад та територій України*: сайт. 2022. URL: https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/05/rozdil-4-_oblasti-2021.xls
- 8 Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2014 рік. Додаток 4. *Міністерство розвитку громад та територій України*: сайт. 2016. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2016/01/TPV-4.pdf>
- 9 Інформація щодо впровадження сучасних методів та технологій у сфері поводження з побутовими відходами. *Міністерство розвитку*

громад та територій України: сайт. 2022. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/08/monitoring-suchasnyh-metodiv-ta-tehnologij-tpv-stanom-na-01.01.2022.xlsx>

10 *Із третього світу в перший. Реформа управління відходами в Україні* / PricewaterhouseCoopers. 2020. 55 с. URL: <https://www.pwc.com/ua/en/survey/2020/waste-management.pdf>

11 Landfill Taxes and Restrictions. *CEWEP*: Website. 2021. URL: <https://www.cewep.eu/wp-content/uploads/2021/10/Landfill-taxes-and-restrictions-overview.pdf>

References

1 Dovkillia Ukrayiny 2021 [Environment of Ukraine 2021]: Statistical publication (2022). *State Statistics Service of Ukraine*: Website. Retrieved from https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/11/zb_dovkillia_2021.xlsx [in Ukrainian].

2 Generation of waste by waste category, hazardousness and NACE Rev. 2 activity (2022). *Eurostat*: Website. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wasgen/default/table?lang=en

3 Municipal waste by waste management operations (2022). *Eurostat*: Website. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/envwasmu/default/table?lang=en>

4 Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations (2022). *Eurostat*: Website. Retrieved from https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WA_STRT/default/table?lang=en

5 Natsional'na stratehiya upravlinnya vidkhodamy v Ukrayini do 2030 roku [On the approval of the National strategy for waste management in Ukraine until 2030] (2017). Approved by the Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 2017, Nov 8, 820. *Legislation of Ukraine*: Website. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#n8> [in Ukrainian].

6 Pro upravlinnya vidkhodamy [On Waste Management] (2022). Law of Ukraine, adopted on 2022, Jun 6, 2320-IX. *Legislation of Ukraine*: Website. Retrieved

from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text> [in Ukrainian].

7 Stan sfery povodzhennya z pobutovymy vidkhodamy v Ukrayini za 2021 rik. Dodatok 4 [State of the field of household waste management in Ukraine for 2021. Appendix 4] (2022). *Ministry of Development of Communities and Territories of Ukraine*: Website. Retrieved from https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/05/rozdil-4-_oblasti-2021.xls [in Ukrainian].

8 Stan sfery povodzhennya z pobutovymy vidkhodamy v Ukrayiniz a 2014 rik. Dodatok 4 [State of the field of household waste management in Ukraine for 2021. Appendix 4] (2016). *Ministry of Development of Communities and Territories of Ukraine*: Website. Retrieved from <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2016/01/TPV-4.pdf> [in Ukrainian].

9 Informatsiya shchodo vprovadzhennya suchasnykh metodiv ta tekhnologiy u sferi povodzhennya z pobutovymy vidkhodamy [Information on the implementation of modern methods and technologies in the field of household waste management] (2022). *Ministry of Development of Communities and Territories of Ukraine*: Website. Retrieved from <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2022/08/monitoring-suchasnyh-metodiv-ta-tehnologij-tpv-stanom-na-01.01.2022.xlsx> [in Ukrainian].

10 *Із трет'ого світу в перший. Реформа управління відходами в Україні [From the third world to the first. Waste management reform in Ukraine]* (2020). PricewaterhouseCoopers. Retrieved from <https://www.pwc.com/ua/en/survey/2020/waste-management.pdf> [in Ukrainian].

11 Landfill Taxes and Restrictions (2021). *CEWEP*: Website. Retrieved from <https://www.cewep.eu/wp-content/uploads/2021/10/Landfill-taxes-and-restrictions-overview.pdf>

Статтю підготовлено в межах виконання відомчої науково-дослідної теми "Структурно-функціональне й інституційне забезпечення регіональної системи управління відходами в умовах децентралізації" (ДР № 0122U002621).

Надійшло 15.10.2022 р.