

Кирієнко О.О.

Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

ДОСВІД ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

В статті розглянуто зарубіжний досвід систем управління твердими побутовими відходами таких країн, як Польща, Швеція та Німеччина. Наведено загальноєвропейську політику у сфері поводження з твердими побутовими відходами, її принципи та цілі. Розглянуто принципи та цілі циркулярної економіки. Проаналізовано динаміку утворення твердих побутових відходів у країнах Європейського Союзу. Визначено законодавчу базу сфери управління твердими побутовими відходами таких країн, як Польща, Швеція, Німеччина. Наведено структуру організації управління твердими побутовими відходами в країнах Європи. Визначено порядок пріоритету, щодо заходів обробки твердих побутових відходів. Розкрито сутність системи розширеної відповідальності виробників. Наведено економічні інструменти, які використовуються задля стимулювання населення до свідомого поводження з відходами. Розкрито сутність та цілі систем «Схема повернення депозиту (Deposit return scheme)» та «Плати за кількість сміття (PAYT)», які направлені на стимулювання громадян до більших зусиль у сортуванні відходів на стадії їх виникнення. Узагальнено концептуальні засади системи управління твердими побутовими відходами за кордоном, що дозволило виділити спільні риси, властиві практично усім розвиненим країнам, а саме: перевага інноваційних методів до утилізації відходів, запровадження технологій повторної переробки, зменшення процесів критичного навантаження на біосферу. Визначено, що для побудови ефективної системи управління твердими побутовими відходами в Україні доцільно встановити необхідні пріоритети та напрямки діяльності, засновані на досвіді провідних країн в цій сфері; запровадити сприятливі законодавчо-правові умови, закріпити принципи та положення європейського законодавства у сфері управління відходами; перейняти існуючі інструменти стимулювання населення засновані на принципі «забрудник платить»; здійснити підвищення контролю та відповідальності у сфері управління відходами шляхом суттєвого підвищення штрафів для фізичних та юридичних осіб.

Ключові слова: тверді побутові відходи, управління твердими побутовими відходами, циркулярна економіка, інструменти управління відходами, розширена відповідальність виробника.

Постановка проблеми. Управління твердими побутовими відходами є однією з важливих екологічних проблем, що потребує системного вирішення. Перетворення системи управління твердими побутовими відходами (ТПВ) на екологічно безпечну є одним із пріоритетних завдань для України в контексті Євроінтеграції. З огляду на це актуальними стають питання дослідження позитивного досвіду країн Європи в сфері державного управління ТПВ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з вивченням зарубіжного досвіду управління твердими побутовими відходами висвітлювали у своїх роботах такі науковці, як: І. Кринична, В. Костенко, Д. Панасенко, Л. Свистун, Ю. Попова, О. Самойлов, А. Діхтярь, І. Дрозд, Р. Навроцький, С. Кідалов, В. Авер'янова та інші.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження досвіду зарубіжних країн у сфері управління ТПВ.

Виклад основного матеріалу. Кожна країна виробляє відходи. Обсяг відходів залежить від кількості населення. У розвинених країнах висока частка перероблених відходів. У північних і західних країнах Європи запасів відходів на полігонах майже не існує. У східній та південній Європі більше половини відходів зберігається на звалищах. Україна не є виключенням. Обсяг твердих побутових відходів зростає щороку. Одна з цілей ЄС, яка має бути досягнута до 2050 року, стосується екологічних обмежень планети і використання заводів з виробництва альтернативної енергії [10].

Довгострокова мета ЄС полягає у трансформації європейських суспільств з уникненням або зменшенням зростання рівня відходів і переробки

відходів у джерела енергії. Це є ключовим інструментом для забезпечення ефективного використання енергії та сталого розвитку в ЄС [1].

Згідно з цілями Європейської комісії у 2015 році, законодавство стало трансформуватися від лінійної економіки до нової – циркулярної економіки. Це призвело до нових цілей у циркулярній та відходів економіках, таких як переробка, зберігання, уникнення формування відходів та збільшення відповідальності виробників, повторне використання ресурсів тощо. Тверді побутові відходи в наш час є невід’ємним фактором життєдіяльності суспільства та економічних суб’єктів. З метою досягнення екологічної сталості будь-яка країна повинна бути відповідальною за управління відходами, враховуючи план виконання зазначених цілей [2].

В контексті аналізу іноземного досвіду управління твердими побутовими відходами, найбільш наближеним до вітчизняних умов є досвід Польщі. Згідно з Центральним статистичним управлінням, у 2015 році в Польщі було зібрано 10,8 мільйонів тонн побутових відходів (що на 5,2 % більше, ніж у 2014 році). Середній житель Польщі виробляв в середньому 283 кг побутових відходів. Незважаючи на зростаючу екологічну свідомість в країні та європейські правила щодо підвищення рівня переробки, майже половина побутових відходів, вироблених у Польщі, потрапляла на сміттєзвалища [8].

Функціонування системи збирання та обробки побутових відходів в Польщі є обов’язком муніципалітету. Муніципальна влада несе відповідальність не лише за організацію збирання побутових відходів, але й за більшість аспектів управління відходами, включаючи організаційні та інвестиційні процеси. Громада повинна забезпечити умови для досягнення відповідних рівнів відновлення та переробки, підготовки до повторного використання та видалення іншими методами, обмеження маси біорозкладних відходів, що потрапляють на полігони і т.д.

В системі управління відходами в Польщі можна виділити такі окремі елементи:

- власники нерухомості (виробляють відходи, сплачують муніципалітету за управління відходами);
- громада (визначає умови для прийому відходів від власників нерухомості, встановлює розмір плати за управління відходами, обирає підприємця, який збирає відходи від власників нерухомості);
- регіональний перероблювальний завод (обробляє відходи, захоронює відходи на сміттєз-

валищі, переробляє відходи, які підлягають вторинній переробці). Регіональний перероблювальний завод приймає та обробляє відходи з території, населеної принаймні 120 000 осіб, та відіграє надзвичайно важливу роль у моделі управління відходами в Польщі.

Польща нещодавно оновила своє законодавство у сфері відходів відповідно до норм європейського законодавства. Загальна законодавча система щодо відходів та норм пакування складається з низки законів та положень, зокрема: Закону «Про збереження чистоти та порядку в муніципалітетах»; Закону «Про відходи»; Закону «Про управління упаковкою та відходами від упаковки»; Положення «Про окремий збір побутових відходів»; Положення «Про ставку відрахування за переробку відходів» тощо.

Аналіз стану управління відходами в Польщі показав, що протягом останніх двадцяти років було досягнуто значного прогресу у впровадженні операцій з утилізації та переробки відходів, що дозволило зменшити частку захоронених побутових відходів з 96,6 % у 2004 році до 39,8 % від загального обсягу побутових відходів у 2020 році. З іншого боку, захоронення відходів залишається одним з найпоширеніших методів управління відходами [8].

Порівнюючи доступні дані про стан управління відходами в Польщі з даними на європейському рівні, Польща є однією з країн Європи з найвищим відсотком відходів призначених для захоронення. З урахуванням поточного зростання обсягів ТПВ у Польщі, можна передбачити певні труднощі у досягненні поставленої мети для країн-членів Європейського союзу в Директиві «Про захоронення відходів», яка передбачає зменшення обсягу захоронених комунальних відходів до максимального рівня 10 % від утворених відходів до 2035 року. Обробка ТПВ на МБТ-заводах та термічних установках, можуть ефективно зменшити кількість відходів, що відправляються на полігони [9].

Цікавим є досвід такої країни як Швеція. Ця країна є взірцем для всього світу в плані екологічно орієнтованої політики. У Швеції діє ряд правових актів, які стосуються сфери відходів, зокрема Екологічний кодекс (Riksdagsförvaltningen, 1998) – комплекс екологічних законів країни – включає загальні вимоги до ресурсів та відходів. Його метою є сприяння сталому розвитку, який забезпечує здорове довкілля для сучасних та майбутніх поколінь. Для досягнення цієї мети Кодекс застосовується таким чином, щоб сприяти повторному

використанню та переробці, а також іншому управлінню матеріалами, і забезпечувати встановлення та підтримку природних циклів.

Запобігання утворенню відходів є найважливішим пріоритетом у управлінні відходами, як у шведському, так і в європейському законодавстві [4]. Порядок пріоритету, щодо заходів обробки визначають наступним чином:

- запобігання утворенню відходів;
- повторне використання;
- матеріальна переробка та біологічна обробка;
- інші види переробки, наприклад, енергетичне використання;
- утилізація, наприклад, захоронення на полігоні.

Згідно з визначенням у Шведському Екологічному кодексі, відходами є будь-які речовини чи об'єкти, які власник викидає, має намір викинути або зобов'язаний викинути.

Згідно з Шведським Екологічним Кодексом, кожний муніципалітет несе відповідальність за те, щоб муніципальні відходи у межах муніципалітету були транспортовані та перероблені або утилізовані. Муніципальними відходами є відходи від домогосподарств та відходи, які мають схожий характер і склад з відходами від домогосподарств, такі як відходи від ресторанів, магазинів, офісів і т.д. Деякі типи відходів не вважаються твердими побутовими відходами, якщо дотримуватися вузького визначення, але вони включені у муніципальну відповідальність за збір, переробку і т.д.

Кожен муніципалітет зобов'язаний законом мати власну постанову про відходи та санітарію, яка складається з плану відходів та правил управління відходами. Муніципалітети можуть співпрацювати та складати спільні регіональні плани управління відходами. Муніципалітети активно працюють над методами повторного використання відходів та шляхами запобігання їх утворення. Підготовка до повторного використання муніципальних відходів є частиною муніципальної відповідальності. Муніципалітети також мають обов'язок інформувати про управління відходами та про зміст планів відходів [3].

У Швеції діє система розширеної відповідальності виробника, її сутність полягає в тому, що саме той, хто виробив продукт та його пакування, має забезпечити його приймання, роздільне збирання, сортування, підготовку до повторного використання та відновлення. В Швеції виробники несуть відповідальність, за наступні продукти: упаковку; відходи електричного та електронного

обладнання; автомобільні шини; автомобілі; акумулятори; фармацевтичні засоби [4].

Виробником є суб'єкт, який імпортує, виробляє або інакше виводить продукт на ринок. Виробники відповідальні за збір та утилізацію відпрацьованих продуктів, зазвичай через так звані матеріальні компанії, створені для різних виробничих відповідальностей. Це означає, що повинні існувати відповідні системи збору та методи обробки для переробки. Однак, з 1 січня 2024 року муніципалітети несуть відповідальність за збір відходів пакування, але виробники залишилися відповідальними за їх переробку.

Розширена відповідальність виробників також призначена для стимулювання виробників розробляти продукти, які економічніші за ресурсами, легше піддаються вторинній переробці та не містять речовин, що несуть небезпеку для навколишнього середовища. У своїй інформації про відходи муніципалітети також зобов'язані інформувати про відповідальність виробників. Це здійснюється, зокрема, через національні онлайн портали [5].

Підприємства несуть відповідальність за утилізацію відходів, які не підпадають під муніципальну або виробничу відповідальність. Муніципалітети повинні самостійно обирати, як організувати управління відходами. Адже локальна самоврядність є частиною Конституції Швеції.

Співпраця між муніципалітетами є природною операційною структурою, яка надає найбільшу можливу екологічну та соціальну користь, ефективно управляє витратами на відходи та забезпечує наявність необхідних компетенцій.

Особливої уваги заслуговують економічні інструменти, які Швеція використовує задля стимулювання населення до свідомого поводження з відходами, зокрема:

– податки та/або заборона на захоронення залишкових або біорозкладних відходів. Заборона та податки на захоронення муніципальних відходів можуть допомогти зменшити сильну залежність від обробки залишкових відходів та, таким чином, підтримати переробку;

– податки на спалювання ТПВ. Податки на спалювання відходів, які не підлягають вторинному використанню, можуть допомогти зменшити сильну залежність від обробки залишкових відходів та, таким чином, підтримати переробку. У Швеції існує податок на відходи, які ввозяться на спалювальний або спільний спалювальний завод, а не на відходи, які експортуються для спалювання;

– система «плати за кількість сміття» (РАУТ). Системи РАУТ призначені для стимулювання

громадян до більших зусиль у сортуванні відходів на стадії їх виникнення. Однак система PAUT повинна бути спроектована з належним рівнем стимулювання, щоб гарантувати, що громадяни не помилково викладатимуть відходи у контейнери для вторинної переробки, задля того щоб уникнути оплати за залишкові відходи. Загалом, система PAUT, як правило, має позитивний вплив на відокремлення на джерелі та, отже, на рівень переробки через пряму участь громадян [4].

Німеччина відзначається як світовий лідер у сфері переробки відходів. Її система управління відходами та політика їх сортування заклали фундамент для інших країн для впровадження зелених практик у сфері утилізації та збору сміття. Ми розглянемо основні стратегії країни та їх вплив на інші країни світу.

В Німеччині рівень переробки відходів був відносно високим протягом десятиліть. Вже у 2002 році країна переробляла 56 % свого сміття, і з того часу спостерігається чіткий підйом. Вона також наразі є провідним переробником муніципальних відходів у Європейському Союзі. Протягом останніх двадцяти років Німеччина прийняла ряд стратегій стосовно сортування відходів та програму повернення депозиту, що значно покращило її управління відходами. Країна також впровадила так звану «Енергієвенде», карту шляху до переходу до низьковуглецевої та відновлювальної енергетики, та вплинула на громадську думку щодо важливості екологічно обґрунтованого управління відходами.

Законодавство Німеччини, пов'язане з відходами, складається з ряду законів і постанов. Регуляції можна розділити на загальні регуляції (зокрема KrWG), регуляції специфічні для видів відходів (наприклад, Закон «Про упаковку» – VerpackG), і регуляції для обробки відходів та міжнародного перевезення відходів.

KrWG передбачає обов'язкове окреме збирання біо-відходів з січня 2015 року. Вимога щодо окремого збору також поширюється на папір, метал, пластик та скляні відходи. Закон встановив ціль переробки на рівні 65 % до 2020 року для муніципальних відходів, що є більш амбітним за вимогою Рамкової директиви щодо відходів (WFD).

Німецький Закон про упаковку дозволяє міжнародним виробникам та онлайн-роздрібним торговцям призначати уповноваженого представника в Німеччині для виконання всіх їх зобов'язань, пов'язаних з упаковкою. Уповноважений представник надає потрібні дані до Реєстру упаковки LUCID та може також бути притягнутий до відповідальності в Німеччині. Це допоможе запобігти

нечесним виробникам у онлайн-продажах. Виробники зобов'язані зареєструвати всі типи упаковки, включаючи упаковку з поверненням депозиту, транспортну упаковку чи промислову упаковку.

Однією з найуспішніших систем запроваджених Німеччиною є Схема повернення депозиту (Deposit return scheme). Німеччина стала першою європейською країною, яка запровадила програму DRS у 2003 році, і ця програма стала найуспішнішою в світі. У 2019 році вона досягла 98,4 % відсоткового показника повернення завдяки обов'язковим вимогам щодо повернення для всіх роздрібних торговців та достатньо високим стимулом для споживачів повертати використані контейнери [7]. Крім DRS, країна також реалізує розширену відповідальність виробників для покращення показників переробки. В поєднанні ці політики допомогли Німеччині досягти 82 % рівня переробки всієї упаковки [6]. Згідно з цією схемою, пляшки та контейнери, які можна переробити, позначаються відповідно. При їх покупці споживачі вносять депозит, який в Німеччині становить від €0,08 до €0,25. Цю суму повертають, якщо порожню пляшку повернути в магазин. Пластикові пляшки «одноразового використання» знаходяться в вищому ціновому діапазоні, тоді як депозит за повторно використувані скляні і пластикові пляшки зазвичай не перевищує 0,15€. Різниця в ціні є стратегічним способом стимулювати споживачів повертати ці шкідливі для навколишнього середовища пластикові вироби. Крім того, підвищення цін на пластикові пляшки – це ще один спосіб зробити їх менш привабливими для покупки взагалі. Схема повернення депозиту довела свою ефективність у країнах, таких як Німеччина, вона не лише ефективна в уникненні утворення сміття, але й може збільшити рівень переробки та допомогти галузям та споживачам розвивати більш відповідальну та сталу ментальність, відповідно до принципу «забрудник платить», на якому ґрунтується така схема. Цей принцип ґрунтується на переконанні, що ті, хто забруднює, повинні нести витрати на утримання системи управління ТПВ, задля запобігання шкоди для здоров'я людини та навколишнього середовища.

Висновки. Протягом останніх років країни Європи отримали значний досвід у сфері управління твердими побутовими відходами, постійно вдосконалюючись в методах їх обробки та адаптуючи їх до місцевих умов. Проте перенесення цього досвіду в Україну у цілому може бути складним, враховуючи особливості нашої країни та нинішні пріоритети. Україна поки що має слабко розвинені

методи безпечного поводження з відходами. Задля досягнення рівня провідних європейських країн необхідно встановити необхідні пріоритети та напрямки діяльності, запровадити сприятливі законодавчо-правові умови. Сьогодні зміна підходів до управління твердими побутовими відходами в Україні є не опцією, а необхідністю. Досвід країн Європейського Союзу у сфері управління ТПВ може стати фундаментом при формуванні про-

грам та стратегій щодо імплементації принципів сталого розвитку в Україні. Доцільно було б перейняти деякі існуючі практики, наприклад схему повернення депозиту та систему «плати за кількість сміття», заснованих на принципі «забрудник платить», які довели свою ефективність в реальних умовах та можуть стати істотним економічним стимулом для населення та спонукати його до більш свідомого поводження з відходами.

Список літератури:

1. Кідалов С. Правові системи поводження з побутовими відходами в державах-членах європейського союзу. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 14 (14). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-14\(14\)-21-30](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-14(14)-21-30) (дата звернення: 17.04.2024).
2. Навроцький Р.Л. Досвід країн європейського союзу в сфері безпечного поводження з твердими побутовими відходами. *Економіка та суспільство*. 2016. № 7. С. 621–625.
3. Andersson C., Stage J. Direct and indirect effects of waste management policies on household waste behaviour: The case of Sweden. *Waste management*. 2018. Vol. 76. P. 19–27. URL: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.03.038> (date of access: 09.05.2024).
4. Avfall sverige Swedish waste management. URL: https://www.avfallsverige.se/media/lbdg3vcp/svensk_avfallshantering_2022_en.pdf (date of access: 18.04.2024).
5. European environment agency's. *European Environment Agency's*. URL: <https://www.eea.europa.eu/en> (date of access: 09.05.2024).
6. Eurostat Recycling rate of municipal waste. *European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/en/> (date of access: 11.04.2024).
7. Global waste management outlook 2024. UNEP – UN Environment Programme. URL: <https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024> (date of access: 30.03.2024).
8. Jakubus M., Stejskal J. Municipal solid waste management systems in Poland and the Czech Republic. A comparative study. *Environment protection engineering*. 2020. Vol. 46, № 3. URL: <https://doi.org/10.37190/epe200304> (date of access: 09.05.2024).
9. Solid waste management / N. Huma Khan et al. *Solid waste management – recent advances, new trends and applications [working title]*. 2023. URL: <https://doi.org/10.5772/intechopen.1001980> (date of access: 12.04.2024).
10. What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. OpenKnowledge Repository. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/d3f9d45e-115f-559b-b14f-28552410e90a> (date of access: 21.04.2024).

Kyriienko O.O. EXPERIENCE OF FOREIGN COUNTRIES IN THE FIELD OF SOLID WASTE MANAGEMENT

The article discusses the international experience of solid household waste management systems in countries such as Poland, Sweden, and Germany. It presents the overall European policy on solid household waste management, its principles, and goals. The principles and goals of the circular economy are considered. The dynamics of solid household waste generation in European Union countries are analyzed. The legislative framework in the field of solid household waste management in countries such as Poland, Sweden, and Germany is identified. The organizational structure of solid household waste management in European countries is provided. The priority order for waste treatment measures is determined. The essence of the extended producer responsibility system is disclosed. Economic instruments used to encourage conscious waste management are presented. The essence and goals of the “Deposit Return Scheme” and “Pay-As-You-Throw (PAYT)” systems aimed at incentivizing citizens to make greater efforts in waste sorting at the source are revealed. The conceptual principles of solid household waste management systems abroad are summarized, allowing for the identification of common features present in almost all developed countries, namely: preference for innovative waste utilization methods, implementation of recycling technologies, and reduction of processes imposing critical loads on the biosphere. It is determined that to build an effective solid household waste management system in Ukraine, it is advisable to: establish necessary priorities and directions based on the experience of leading countries in this field; introduce favorable legislative conditions, enshrining the principles and provisions of European waste management legislation; adopt existing population incentive instruments based on the “polluter pays” principle; increase control and responsibility in waste management through significant fines for individuals and legal entities.

Key words: solid household waste, solid household waste management, circular economy, waste management tools, extended producer responsibility.