

O.I. MASLAK, H.E. GRISHKO, O.I. DUBOVYK, A.D. SAVILOVA, V.V. MATVIECZ
СУЧАСНИЙ СТАН ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕКОЛОГІЧНО СПРЯМОВАНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

У статті досліджуються актуальні питання сучасного стану поводження з твердими побутовими відходами промислових регіонів України та визначені перспективи їх екологічно спрямованого розвитку. Стверджується, що є доцільним привертнути увагу до оптимізації переробки та утилізації ТПВ із врахуванням особливостей регіональної політики з питань модернізації системи переробки твердих побутових відходів на вже існуючих та нових полігонах. Зазначено, що невід'ємними складовими реалізації стратегії регіонального розвитку є діагностика стану поводження із твердими побутовими відходами у містах на території України, пошук оптимальних шляхів перероблення відходів, що є альтернативним джерелом енергії, а також постачальником додаткової сировини та матеріалів для національної економіки. Висвітлено наслідки нерациональної політики щодо зберігання, захоронення, переробки та утилізації ТПВ на тлі проблем, пов'язаних із низьким рівнем добробуту населення країни. Зазначено, що традиційне поховання відходів не дає можливості повністю запобігти негативних ефектів розкладання, таких як гниття та ферментація, що справляють негативний вплив на природне середовище: забруднення ґрунтів, підземних вод, впливає на функціонування екосистем, завдає шкоди сільському господарству. Встановлено, що основними бар'єрами на шляху підвищення ефективності системи поводження з ТПВ є відсутність установлених норм щодо права власності на відходи та чіткого визначення відповідальності за їх утилізацію або переробку. Проведене дослідження підтверджує, що кількісні та якісні характеристики утворення ТПВ в Україні все ще відрізняються від показників розвинених країн, але ці розбіжності швидко зменшуються. Акцентовано увагу на тому, що у багатьох аспектах вихідні умови, які існують в Україні, подібні до умов країн ЄС, саме це, з огляду на успішність європейських моделей адміністративного управління, дозволить отримати позитивний ефект у застосуванні в Україні із врахуванням місцевого контексту.

Ключові слова: тверді відходи; управління; проекти; інновації; забруднення; безпека; утилізація; вторинна переробка

O.I. MASLAK, H. E. GRISHKO, O.I. DUBOVYK, A.D. SAVILOVA, V.V. MATVIECZ
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ НАПРАВЛЕННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

В статье изучаются актуальные вопросы современного состояния обращения с твердыми бытовыми отходами промышленных регионов Украины и определены перспективы их экологически направленного развития. Утверждается, что целесообразно привлечь внимание к оптимизации переработки и утилизации ТБО с учетом особенностей региональной политики по модернизации системы переработки твердых бытовых отходов на уже существующих и новых полигонах. Отмечено, что неотъемлемой составляющей реализации стратегии регионального развития является диагностика состояния обращения с твердыми бытовыми отходами в городах на территории Украины, поиск оптимальных путей переработки отходов, являющихся альтернативным источником энергии, а также поставщиком дополнительного сырья и материалов для национальной экономики. Отражены последствия нерациональной политики по хранению, захоронению, переработке и утилизации ТБО на фоне проблем, связанных с низким уровнем благосостояния населения страны. Отмечено, что традиционное захоронение отходов не позволяет полностью предотвратить негативные эффекты разложения, такие как гниение и ферментация, оказывающие негативное влияние на природную среду: загрязнение почв, подземных вод, влияет на функционирование экосистем, наносит ущерб сельскому хозяйству. Установлено, что основными барьерами для повышения эффективности системы обращения с ТБО являются отсутствие установленных норм относительно права собственности на отходы и четкого определения ответственности за их утилизацию или переработку. Проведенное исследование подтверждает, что количественные и качественные характеристики образования ТБО в Украине все еще отличаются от показателей развитых стран, но эти разногласия быстро уменьшаются. Акцентируется внимание на том, что во многих аспектах исходные условия, существующие в Украине, подобны условиям стран ЕС, именно это, учитывая успешность европейских моделей административного управления, позволит получить положительный эффект в применении в Украине с учетом местного контекста.

Ключевые слова: твердые отходы; управление; проекты; инновации; загрязнение; безопасность; утилизация; вторичная переработка

O.I. MASLAK, N.YE. GRISHKO, O.I. DUBOVYK, A.D. SAVIELOVA, V.V. MATVIECZ
CURRENT STATE OF SOLID WASTE MANAGEMENT AND PROSPECTS OF ECOLOGICALLY FOCUSED DEVELOPMENT OF THE REGION

The article deals with current issues of the modern state of solid waste management of industrial regions of Ukraine and identifies prospects for their environmentally friendly development. It was argued that it is appropriate to draw attention to the optimization of recycling and disposal of solid waste, taking into account the peculiarities of regional policy on the modernization of solid waste treatment at the existing ones as well as new landfills. It was also noted that an integral part of the regional development strategy is the diagnosis of solid waste management in cities of Ukraine as well as finding optimal ways to recycle waste, which is an alternative source of energy, and a supplier of additional raw materials for the national economy. The consequences of irrational policy on storage, disposal, processing and utilization of solid waste against the background of problems related to the low level of welfare of the population were highlighted. It was noted that traditional waste disposal does not completely prevent the negative effects of decomposition, such as rot and fermentation, which have a negative impact on the environment: pollution of soils, groundwater, affects the functioning of ecosystems, harms agriculture. It has been established that the main barriers to improving the efficiency of the solid waste management system are the lack of established norms on the right of ownership of waste and a clear definition of responsibility for their disposal or recycling. The study confirms that the quantitative and qualitative characteristics of solid waste generation in Ukraine still differ from those of developed countries. However, these differences are rapidly decreasing. Emphasis was made on the fact that in many respects the initial conditions in Ukraine are similar to those of the EU, which, given the success of European models of administrative management, will have a positive effect on the application in Ukraine given the local context.

Key words: solid waste; management; projects; innovation; pollution; safety; recycling; recycling

Постановка проблеми. Одна з головних сучасних екологічних проблем, що викликає дискусії та несе в собі потенційну загрозу для всього населення Землі та навколишнього середовища, є безпечне поводження з ТВП (твердими побутовими відходами). У багатьох

країнах досі існує неусвідомленість щодо розуміння всього масштабу небезпеки, пов'язаної з утилізацією твердих побутових відходів, у зв'язку з чим не існує строгого регламенту, а також необхідних нормативно-правових актів, що регулюватимуть питання, які

пов'язані зі сміттям та відходами.

Актуальність дослідження. Актуальність питання полягає в тому, що проблема твердих побутових відходів гостро стоїть у всьому світі. Особливо цьому сприяє швидке зростання обсягу твердих побутових відходів на одну особу при загальному скороченні населення країни.

З огляду на пріоритети країн Європейського Союзу у запобіганні утворенню площ неперероблених відходів, та підтримку їх досвіду Україною, сьогодні питання вторинної переробки є надзвичайно актуальним (для зіставлення: Польща направляє на полігони ТПВ - 44% відходів, Швеція - лише 0,8%, однак в Україні у сучасних умовах понад 94% ТПВ зберігається на сміттєзвалищах [5]).

Аналіз останніх досліджень та публікацій свідчить про значну увагу до проблеми поводження із твердими побутовими відходами не лише із боку українських та закордонних науковців, але й з боку державних службовців та практиків на державному та міжнародному рівнях.

Так, більшість науковців наголошують на важливості раціоналізації управлінських рішень у даній сфері, зокрема: С.С. Гринкевич, О.І. Іляш, О.М. Петрос [2] через підвищення уваги на вищій управлінській ланці до соціально-економічного розвитку міст в умовах децентралізації; О. Кравченко, А. Войціховська [5] через врахування досвіду кращих європейських практик управління відходами,

О.І. Маслак [6, 7, 8] при формуванні стратегічних векторів сталого розвитку України в контексті євроінтеграційної політики та у рамках безпекоорієнтованого розвитку промисловості.

Водночас недостатньо дослідженим залишається питання оптимізації переробки та утилізації ТПВ із врахуванням особливостей регіональної політики з питань модернізації системи переробки твердих побутових відходів на вже існуючих та нових полігонах.

Мета статті полягає у дослідженні сучасного стану поводження з твердими побутовими відходами промислових регіонів України та визначенні перспектив їх екологічно спрямованого розвитку.

Основні результати дослідження. Спираючись на статистичну інформацію, у 2015 р., коли згідно з даними демографічного аналізу чисельність громадян України складала 42,92 мільйони осіб, то обсяг ТПВ на душу населення складав 268,5 кг. Тоді як станом на 2020 р., із загальною чисельністю населення 41,78 мільйонів громадян, кількість ТПВ на душу населення відповідає показнику у 302,7 кг відповідно. Це свідчить про збільшення обсягів відходів більш ніж на 10% (за розрахунками) (рис. 1). Можливо припустити, що причиною настільки невтішних результатів є ведення нераціональної політики щодо зберігання, захоронення, переробки та утилізації ТПВ на тлі проблем, пов'язаних із низьким рівнем добробуту населення країни.

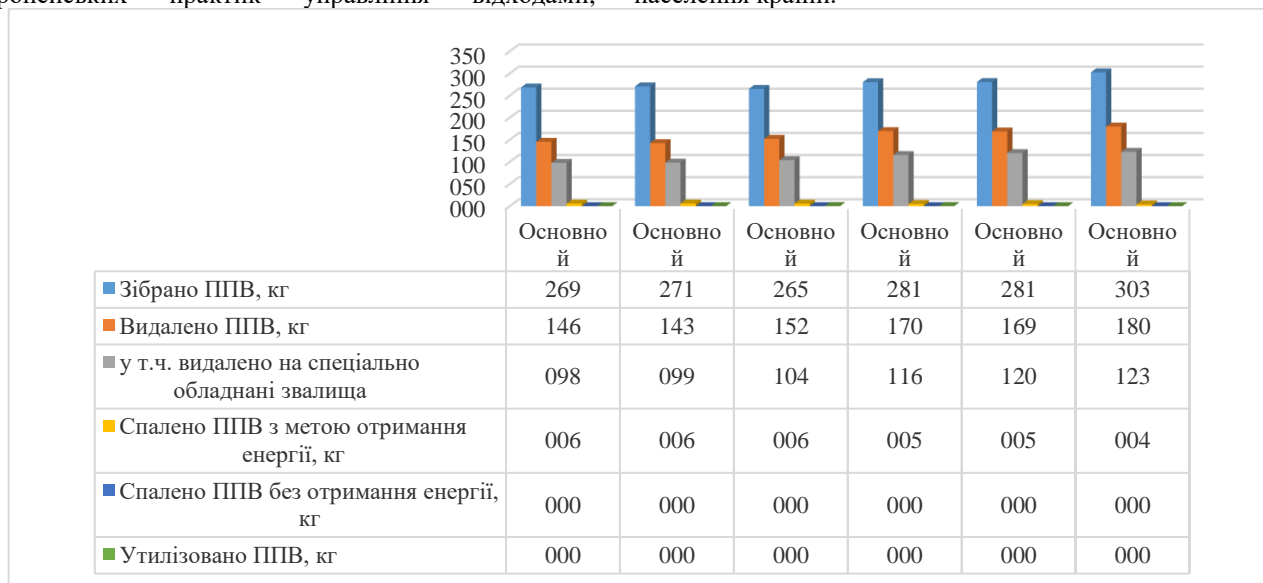


Рис. 1 – Поводження з побутовими та подібними відходами у розрахунку на одну особу в Україні протягом 2015-2020 рр. (сформовано авторами за даними [4, 10])

З кожним роком все надійніше закріплюється негативна динаміка продукування людиною відходів, та на теренах сучасної світової глобалізації його відсоток тільки росте. Станом на 2020 р. обсяг накопичених протягом експлуатації відходів у спеціально відведених місцях та об'єктах складає 15635259,6 тис. т, що на 3129343,8 тис. т більше, порівняно з 2015 роком (рис. 2 та 3).

Варто очікувати тільки зростання обсягу утворення ТПВ. Хоча на ТПВ припадає невелика частка загального обсягу відходів (4%), але саме ця група має

суттєвий вплив на здоров'я населення країни і стан навколишнього середовища, бо є прямим та неопосередкованим компонентом життя кожної людини, незважаючи на змінні показники. Проте, зважаючи на малий відсоток ТПВ у структурі відходів, ефективне функціонування цієї галузі має дуже велике значення та може призвести до кардинальних змін, оскільки безпосередньо впливає на стан навколишнього середовища поблизу житлових та промислових районів [9].

Окрім цього, перероблені відходи є

альтернативним джерелом енергії, а також постачальником додаткової сировини та матеріалів для національної економіки.

Питання про необхідність підвищення ефективності поводження з ТПВ та регулювання утилізації відходів визнається як на регіональному, так

і на національному рівні. На сьогоднішній день у найбільш промислово розвинених регіонах України, таких як Полтавська область, можна спостерігати негативну тенденцію до збільшення накопичення відходів [15].

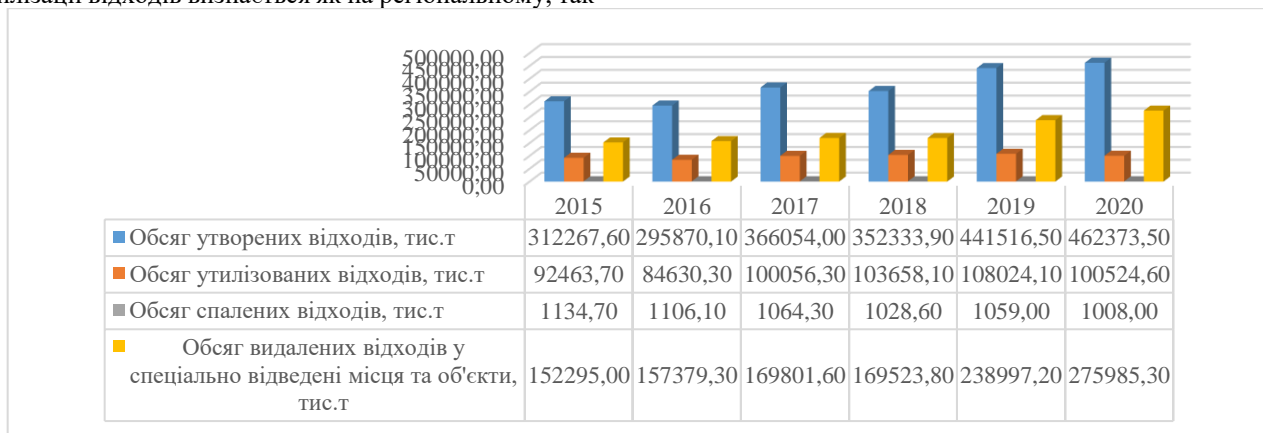


Рис. 2 – Дані щодо утворення та поводження з відходами в Україні станом на 2015-2020 рр. (сформовано авторами за даними [4, 10])

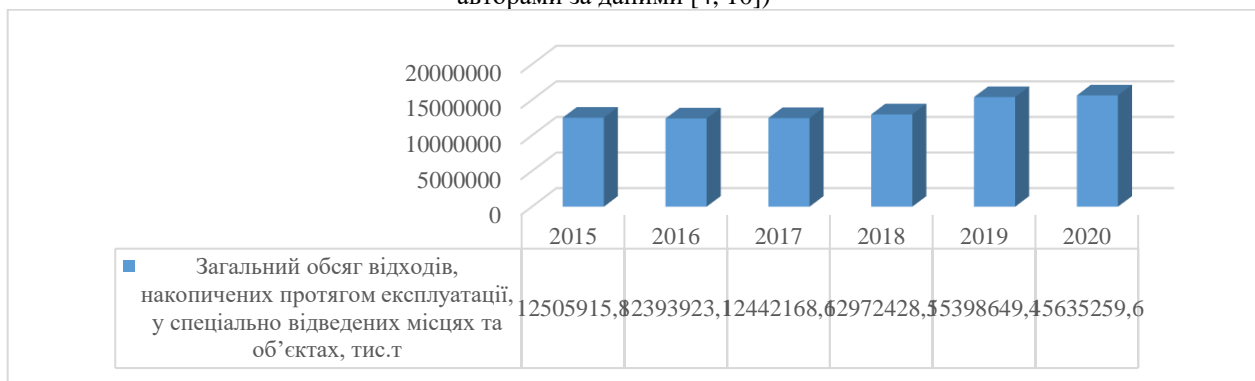


Рис. 3 – Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у спеціально відведених місцях та об'єктах, тис.т (сформовано авторами за даними [4, 10])

Спираючись на статистичні дані, загальний обсяг відходів, що накопичені у спеціально відведених місцях складає 2500153,6 тис.т, що порівняно з іншими

складає невтішні прогнози на майбутнє (рис. 4).

І ті заходи, які вживалися досі, дивлячись на невтішну статистику, неспроможні змінити ситуацію.

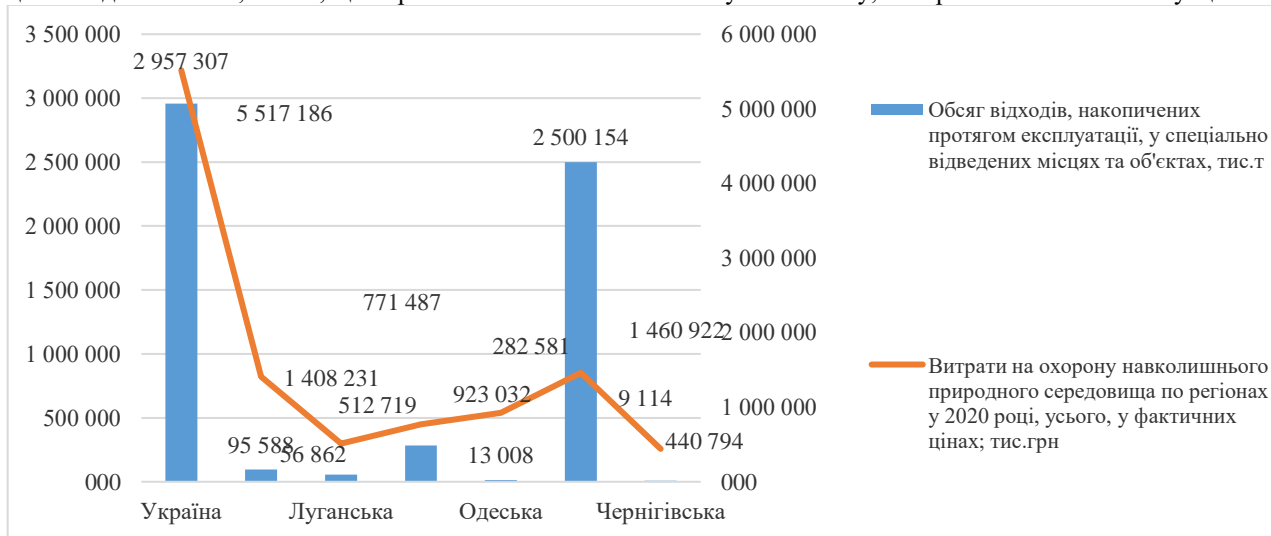


Рис. 4 – Загальний обсяг відходів, накопичених протягом експлуатації, у місцях видалення відходів по регіонах та витрати на охорону навколишнього середовища у 2020 році (сформовано авторами за даними [4, 10])

Перехід до регульованої переробки відходів можливо здійснити протягом наступних 10–15 років за ідеальних умов, що є досить великим проміжком часу. І основними бар'єрами на шляху підвищення ефективності системи поводження з ТПВ є відсутність установлених норм щодо права власності на відходи та чіткого визначення відповідальності за їх утилізацію або переробку. До того ж не останню роль грає недостатня обізнаність, непрозорість та відсутність чіткої політики щодо визначення тарифів, а також нестача економічних стимулів для переробки відходів.

Так, вагому частку у просуванні політики регульованого поводження в ТПВ нараховують витрати на забезпечення добробуту екології країни, як регіональні, так і національні. За статистичними даними, наведеними Державною службою статистики України, державні кошти, що були витрачені на охорону природного середовища тільки у Полтавській області станом на 2020 рік склали 1460922,2 тис. грн. (рис. 5)

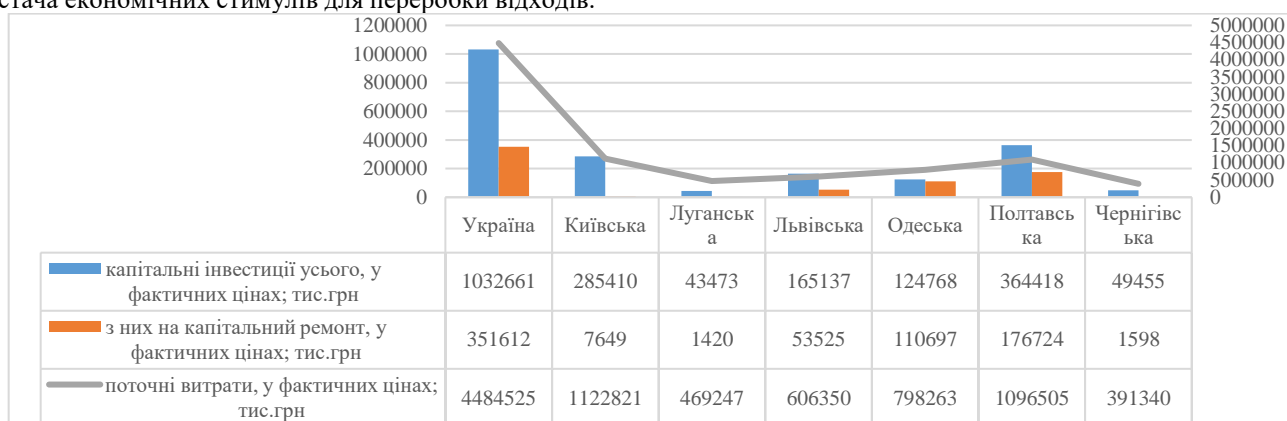


Рис. 5 – Витрати на охорону навколишнього природного середовища по регіонах у 2020 році (сформовано авторами за даними [4, 10, 11])

Однією з провідних загроз екологічній безпеці на теренах сучасності є проблема саме накопичення відходів виробництва та споживання [3, 12, 13, 14]. На сьогоднішній день у країні здійснюється підвищення обсягів зберігання відходів, що зберігаються на територіях санкціонованих і несанкціонованих звалищ, зокрема хімічно небезпечних. У порівнянні з іншими розвиненими країнами проблема України полягає у збільшенні утворення відходів і їх зберігання, та одночасно у відсутності правового регламенту поводження з ними.

До того ж постійно ускладнюється склад та змінюються об'єми ТПВ, що є вирішальними чинниками для розвитку порядку та регламенту поводження з відходами. Іншими словами, якісний склад ТПВ в першу чергу визначає вимоги до їх збору,

утилізації, а також заходи, що мають застосовуватися в межах поводження з ТПВ. Під час вибору систем переробки ТПВ роль цього показника порівняно зростає. Найбільш розповсюдженим шляхом та домінуючим методом обробки ТПВ залишається зберігання та поховання на санкціонованих, але частіше несанкціонованих, звалищах, норми безпеки яких не відповідають нормам та стандартам і несуть потенційну загрозу у майбутній перспективі людському життю.

Так за статистичною інформацією лише 2244 одиниці місць, спеціально відведених для видалення відходів, було використано на кінець 2020 року, у тому числі 1255 одиниць для твердих побутових відходів (рис. 6 та 7).

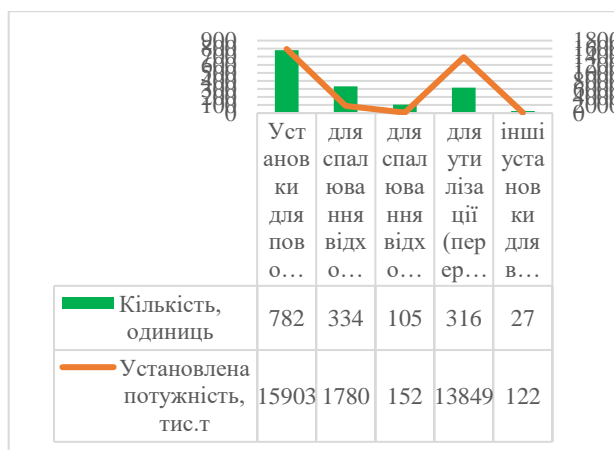


Рис. 6 – Кількість установок для поводження з відходами, спеціально відведених місць та об'єктів видалення відходів на кінець 2020 року (сформовано



Рис. 7 – Спеціально відведені місця та об'єкти

видалення відходів у період 2017-2020 рр.

(сформовано авторами за даними [4, 10])

В Україні за минулий рік було спалено 1,7% та перероблено лише 0,14%, решта ж була розміщена на звалищах і полігонах. За даними Державної служби статистики України на сьогодні налічується приблизно 5470 полігонів, з них 5,6% перевантажено, а європейським вимогам не відповідають понад 99% звалищ.

Головна проблема традиційного поховання відходів полягає в тому, що цей вид утилізації навіть при використанні численних систем очищення та фільтрів не дає можливості повністю запобігти негативних ефектів розкладання, таких як гниття та ферментація, що справляють негативний ефект на природне середовище: забруднення ґрунтів, підземних вод, що впливає на функціонування екосистем, завдає шкоди сільському господарству.

У 2020 році, порівняно з 2019, частка спалених та утилізованих відходів у загальному обсязі утворених відходів досягла лише 22%. З цього слідує, що цільовий орієнтир, встановлений на 2020 рік не був досягнутий (рис. 8).



Рис. 8 – Частка спалених та утилізованих відходів у загальному обсязі утворених відходів, % (сформовано авторами за даними [4, 10])

Порівняно з 2019 роком показник впав на 2,7%. Можна спостерігати негативну тенденцію зниження обсягів відходів, що утилізуються та спалюються.

Висновки і пропозиції. Загалом ситуацію в Україні на даний момент часу можна охарактеризувати таким чином:

- зниження переробки відходів, водночас швидке зростання кількості міст, де можлива реалізація роздільного збирання сміття;

- підвищення загальних обсягів утворення ТПВ на тлі зменшення кількості населення країни;

- відсутність налагодженої та регламентованої структури поводження з відходами у різних галузях, що не дозволяє зменшити навантаження на природне середовище та екосистему та одночасно реалізувати економічний потенціал повторного використання ресурсів у країні. У майбутньому більшість діючих полігонів не зможуть приймати обсяг відходів, що нині зростає, бо морально та фізично застаріли.

Зрештою подальша експлуатація механізму

захоронення ТПВ спричинить деструктивні екологічні наслідки.

Кількісні та якісні характеристики утворення ТПВ в Україні все ще відрізняються від показників розвинених країн, але ці розбіжності швидко зменшуються. У багатьох аспектах вихідні умови, що існують в Україні, подібні до умов країн ЄС. Вже дивлячись на досить успішну низку європейських моделей адміністративного управління, що довели свою ефективність та можуть мати позитивний ефект у застосуванні в Україні з урахуванням місцевого контексту.

Список літератури

1. Аналітична частина проекту Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2027 року. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/analitika.pdf> (дата звернення: 10.10.2021)
2. Гришкевич С.С., Іляш О.І., Петрос О.М. Соціально-економічний розвиток міст в умовах децентралізації: колективна монографія / за ред. Ільч Л.М. Київ: КУБГ, 2020. С. 131-142.
3. Гришко Н.С. Управління економічною безпекою підприємства на засадах превентивного регулювання// Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Серія «Економічні науки». Кременчук: КрНУ, 2014. – 1/2014/ (3). – С. 44–51.
4. Економічна статистика. *Головне управління статистики у Полтавській області: веб-сайт*. URL: <http://pl.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 24.11.2021).
5. Країєвропейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко] - Видавництво «Компанія "Манускрипт"» - Львів, 2019. – 64 с.
6. Маслак О. І., Гришко Н.С., Глазунова О.О., Гришко Б.В. Промислові інновації: механізм управління з урахуванням стадій їх життєвого циклу. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Економічні науки. Харків. № 5, 2020. С. 68-71.
7. Маслак О.І. Диверсифікація інноваційного розвитку промисловості в контексті перспективної інвестиційної політики / О.І. Маслак // Інвестиції: практика та досвід. Науково-практичний журнал. - 2010. -№4 (лютий). - С. 13-16.
8. Маслак О.І., Гришко Н.С., Дідур С.В. Еколого-економічне обґрунтування інвестиційно-інноваційних проектів машинобудівних підприємств. Сталій розвиток стратегічні вектори, інноваційно-орієнтовані системи забезпечення в контексті євро інтеграційної політики України: колективна монографія/ за ред. д.е.н., проф. О.І. Маслак: Видавництво ПП Щербатих О.В.- Кременчук, 2015.– С. 134-161.
9. Микитась Максим Вікторович, Плоский Віталій Олексійович. Сталій розвиток міст: стан досліджень, міжнародний та український досвід. *Енергоефективність в будівництві та архітектурі*. 2017. №9. С. 168-173.
10. Основні показники розвитку промисловості. *Державний комітет статистики України: веб-сайт*. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 24.11.2021).
11. Річна фінансова звітність підприємств. *Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України: веб-сайт*. URL: <http://www.smida.gov.ua> (дата звернення: 26.11.2021).
12. Rigamontiab, L., Sterpiab, I., Grossoab, M. (2016). Integrated municipal waste management systems: An indicator to assess their environmental and economic sustainability. *Ecological Indicators*, 60, 1-7.
13. Рибальченко Є.Г. Сучасний стан та проблеми поводження з відходами в Україні. *Екологічний вісник*. 2018. № 4. С. 8-9.
14. Райлян М.В. Проблеми накопичення та утилізації твердих побутових відходів в Україні на сучасному етапі. Зб. тез наук. робіт учасників міжнар. наук.-практ. конф. [«Теоретичні та практичні аспекти розвитку сучасної медицини»], (Львів, 23-24 червня 2017 р.). Львів : ГО «Львівська медична спільнота», 2017. 104 с.

15. Стратегія розвитку міста Кременчука на період до 2028 року. *Стратегія розвитку міста: веб-сайт*. URL: https://kremen.gov.ua/assets/uploads/files/a2367ba26d3069030c967346127493ef7c05d430strategiya_rozvytku_mista_do_2028.pdf (дата звернення: 02.12.2021)

References (transliterated)

1. KМУ (2020). Analitichna chastyna proektu zatverdzhennia Derzhavnoi stratehii rehionalnoho rozvytku na 2021-2027 roky [Analytical part of the project of the State Strategy for Regional Development for 2021–2027]. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2020/05/analitika.pdf>
2. Hrynkivych S.S., Iliash O.I., Petros O.M. (2020). Sotsialno-ekonomichnyi rozvytok mist v umovakh detsentralizatsii: kolektyvna monohrafiia [Socio-economic development of cities in terms of decentralization: a collective monograph / ed. Ilyich L.M. – Kyiv: KUBH, 2020. pp. 131-142.
3. Grishko N.Ye. (2014) Upravlinnia ekonomichnoiu bezpekoiu pidpriemstva na zasadakh preventyvnoho rehuliuвання [Management of economic security of the enterprise on the basis of preventive regulation] // Visnyk Kremenchut'skoho natsionalnoho universytetu imeni Mykhaila Ostrohrad'skoho. Seriya «Ekonomichni nauky». Kremenchuk: KrNU, 2014. – 1/2014/ (3). – pp. 44–51.
4. Ekonomichna statystyka [Economic statistics]. Main Department of Statistics in Poltava region: website. URL: <http://pl.ukrstat.gov.ua/>
5. Voitsikhovska, A., Kravchenko, O., Melen-Zabramna, O., Pankevych, M. (2019) Krashchi yevropeiskii praktyky upravlinnia vidkhodamy (posibnyk) [The best European waste management practices (manual book), ed. O. Kravchenko] – Publishing House "Company Manuscript" - Lviv, 2019. - 64 p.
6. Maslak O. I., Grishko N. Ye., Hlazunova O.O., Hryshko B.V. (2020). Promyslovi innovatsii: mekhanizm upravlinnia z urakhuvanniam stadii yikh zhyttievoho tsykladu [Industrial innovations: a management mechanism based on the stages of their life cycle]. Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu «KhPI». Ekonomichni nauky. Kharkiv. № 5, 2020. pp. 68-71.
7. Maslak O.I. (2010) DIVERSYFIKATSIIA INNOVATSIINOHOO ROZVYTKU PROMYSLOVOSTI V KONTEKSTI PERSPEKTYVNOI INVESTYTSIINOI POLITYKY [Diversification of innovative industrial development in the context of long-term investment policy] Investytsii: praktyka ta dosvid. Naukovo-praktychnyi zhurnal. - 2010. –Vol. 4. - pp. 13-16.
8. Maslak O.I., Grishko N. Ye., Didur S.V. (2015). Ekolohekonomiche obgruntuvannia investytsiino-innovatsiinykh proektiv mashynobudivnykh pidpriemstv [Ecological and economic substantiation of investment and innovation projects of machine-building enterprises]. Stalyi rozvytok stratehichni vektory, innovatsiino-orientovani systemy zabezpechennia v konteksti yevro intehratsiinoi polityky Ukrainy: kolektyvna monohrafiia [Sustainable development of strategic vectors, innovation-oriented support systems in the context of European integration policy of Ukraine: a collective monograph] / ed. Doctor of Economics, Prof. OI Maslak: Shcherbatiykh OV Publishing House, Kremenchuk, 2015.– P. 134-161.
9. Mykytas M.V., Ploskyi V.O. (2017) Stalyi rozvytok mist: stan doslidzhen, mizhnarodnyi ta ukraïnskyi dosvid [Sustainable urban development: state of research, international and Ukrainian experience]. Enerhoefektyvnist v budivnytstvi ta arkhitekturi. 2017. Vol. 9, pp. 168-173.
10. Osnovni pokaznyky rozvytku promyslovi [The main indicators of industrial development]. State Statistics Committee of Ukraine: website. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>
11. Rychna finansova zvitnist pidpriemstv [Annual financial statements of enterprises]. Stock Market Infrastructure Development Agency of Ukraine: website. URL: <http://www.smida.gov.ua>
12. Rigamontyab, L., Sterpib, I., Grossoab, M. (2016). Integrated municipal waste management systems: An indicator to assess their environmental and economic sustainability. *Ecological Indicators*, 60, 1-7.
13. Rybalchenko E.G. (2018). Current state and problems of waste management in Ukraine. *Ecological Bulletin*, 4, 8-9.
14. Raylan M.V., Lukashenko E.S., Yakimenko D.S. Problems of accumulation and utilization of municipal solid waste in Ukraine at the present stage. *Theoretical and Practical Aspects of the Development of Modern Medicine* : a collection of abstracts of scientific works of participants of the international scientific-practical conference (Lviv, June 23-24, 2017). Lviv. 104 p.
15. Stratehiia rozvytku mista Kremenchuka na period do 2028 roku [Strategy of development of the city of Kremenchuk for the period till 2028]. City development strategy: website. URL: https://kremen.gov.ua/assets/uploads/files/a2367ba26d3069030c967346127493ef7c05d430strategiya_rozvytku_mista_do_2028.pdf

Надійшло(received) 27.08.2021

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Маслак Ольга Іванівна (Маслак Ольга Ивановна, Maslak Olga Ivanivna) – доктор економічних наук, професор, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, професор кафедри економіки; м. Кременчук, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6793-4367>; e-mail: oimaslak2017@gmail.com

Гришко Наталія Євгенівна (Гришко Наталья Евгеньевна, Grishko Natalya Yevheniyivna) – кандидат економічних наук, доцент, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, доцент кафедри економіки; м. Кременчук, Україна; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1644-3861>; e-mail: 2nata.grishko@gmail.com

Дубовик Ольга Ігорівна (Дубовик Ольга Игоревна, Dubovuk Olga Ihorivna) - здобувач ОС бакалавр, ОПІ Економіка, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, кафедра економіки; м. Кременчук, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4361-5366>; e-mail: olgadubovykolga@gmail.com

Савелова Анна Дмитрівна (Савелова Анна Дмитриевна, Savelova Anna Dmytrivna) - здобувач ОС бакалавр, ОПІ Економіка, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, кафедра економіки; м. Кременчук, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0025-4524>; e-mail: savelovaad2002@gmail.com

Матвієць Вікторія Вікторівна (Матвиец Виктория Викторовна, Matviets Viktoriia Viktorivna) - здобувач ОС магістр, ОПІ Економіка, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, кафедра економіки; м. Кременчук, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8085-1360>; e-mail: v.matviets2000@gmail.com