

ДІАГНОСТИКА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ З ПЕРЕРОБКИ ТПВ

©2024 МАТВЄЄВА Н. М., МАЛЬОВАНИЙ Г. О.

УДК 658.567
JEL Classification: Q53

Матвєєва Н. М., Мальований Г. О.

Діагностика перспектив розвитку підприємств з переробки ТПВ

У статті проведено діагностику перспектив розвитку підприємств з переробки твердих побутових відходів (ТПВ). Зазначено, що підвищення якості послуг підприємств і перехід до європейських стандартів у сфері вивозу, утилізації та переробки твердих побутових відходів є першочерговим завданням, оскільки Україна прагне стати членом ЄС у майбутньому. Зазначено, що ресайклінг є важливою складовою сталого розвитку та сприяє створенню більш ефективної та екологічно свідомої економіки для підприємств і країни. Представлено найпоширеніші типи ресайклінгу твердих побутових відходів, кожен з яких спрямований на перетворення конкретного типу відходів. У роботі проаналізовані успішні бізнес-кейси, які вже реалізовані внаслідок перероблених твердих побутових відходів і впроваджені в практичну діяльність в інших країнах світу. Зазначено, що аналогічні кейси активно почали впроваджувати і деякі українські підприємства в кооперації з іноземними партнерами. Зазначено, що перспективним напрямком є енергетична сфера, яка наразі також пов'язана з переробкою твердих побутових відходів. Зауважено, що, навіть враховуючи активні воєнні дії, що відбуваються на території України, є підприємства, організації та установи, які вже активно працюють або лише починають свою підприємницьку діяльність у сфері переробки ТПВ. Зроблено висновок, що є важливим аспектом, зокрема, по-перше, як зростання усвідомленості суспільства про проблеми забруднення довкілля та необхідність його захисту створює попит на екологічно чисті технології та послуги, включаючи переробку відходів. По-друге, законодавчі та регуляторні ініціативи, спрямовані на зменшення відходів та покращення управління ними, створюють сприятливу базу для розвитку цього сектора. По-третє, технологічний прогрес у сфері вторинної переробки, що дозволяє створювати нові товари з відходів і знижувати негативний вплив на довкілля. Також розвиток цього сектора може стимулювати інвестиції та сприяти створенню нових робочих місць у сфері екологічної економіки. Усе це свідчить про потенційно високу інвестиційну привабливість і перспективність розвитку підприємств з переробки твердих побутових відходів.

Ключові слова: діагностика, підприємства, перспективи розвитку, переробка, ТПВ.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-1-70-76>

Рис.: 4. **Бібл.:** 20.

Матвєєва Наталя Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри економіки та маркетингу, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

E-mail: natalia.matveeva1604@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9220-5131>

Мальований Геннадій Олександрович – здобувач кафедри економіки та маркетингу, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002, Україна)

E-mail: 380957901714.kh@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4379-2099>

UDC 658.567
JEL Classification: Q53

Matvieieva N. M., Malovanyi H. O. Diagnostics of Prospects for the Development of Enterprises for the Solid Waste Processing

The article diagnoses the prospects for the development of enterprises for the processing of solid household waste (SHW). It is specified that improving the quality of services provided by enterprises and the transition to European standards in the field of removal, utilization and processing of solid waste is a top priority, as Ukraine seeks to become a member of the EU in the future. It is noted that recycling is an important component of sustainable development and contributes to the creation of a more efficient and environmentally conscious economy for enterprises and the country. The most common types of solid waste recycling are presented, each of which is aimed at transforming a specific type of waste. The paper analyzes successful business cases that have already been implemented as a result of recycled solid waste and introduced into practice in other countries of the world. It is noted that some Ukrainian enterprises in collaboration with foreign partners have actively begun to implement similar cases. It is noted that a promising direction is the energy sector, which is currently also related to the processing of solid waste. It is noted that, even taking into account the active hostilities taking place on the territory of Ukraine, there are enterprises, organizations and institutions that are already actively working or just starting their business activities in the field of SHW processing. It is concluded that it is an important aspect, in particular, firstly, how the growing awareness of society about the problems of environmental pollution and the need to protect it creates a demand for environmentally friendly technologies and services, including waste recycling. Secondly, legislative and regulatory initiatives aimed at reducing waste and improving waste management create a favorable framework for the development of this sector. Thirdly, technological progress in the field of recycling makes it possible to create new products from waste and reduce the negative impact on the environment. Also, the development of this sector can stimulate investment and contribute to the creation of new jobs in the field of ecological economy. All this testifies to the potentially high investment attractiveness and prospects for the development of solid waste processing enterprises.

Keywords: diagnostics, enterprises, development prospects, processing, solid household waste.

Fig.: 4. Bibl.: 20.

Matvieeva Natalia M. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Economics and Marketing, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: natalia.matveeva1604@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9220-5131>

Malovanyi Hennadii O. – Applicant of the Department of Economics and Marketing, O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv (17 Marshala Bazhanova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: 380957901714.kh@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4379-2099>

Вступ. Діагностика перспектив розвитку підприємств з переробки ТПВ є важливою з декількох причин. *По-перше*, ефективне управління ТПВ має значний вплив на здоров'я населення та якість довкілля, оскільки недостатній рівень переробки може призвести до забруднення повітря, ґрунтів і водойм. *По-друге*, розвиток галузі переробки відходів може створити нові робочі місця та сприяти економічному зростанню через стимулювання інвестицій, використання відновлюваних ресурсів та зменшення залежності від імпорту сировини. Такий аналіз допомагає уряду та бізнесу визначити пріоритети для подальшого розвитку інфраструктури переробки відходів, впровадження ефективних політик і створення сприятливого середовища для інновацій та сталого розвитку.

Підвищення якості послуг підприємств і перехід до європейських стандартів у сфері вивозу, утилізації та переробки твердих побутових відходів є першочерговим завданням, оскільки Україна прагне стати членом ЄС у майбутньому. Європейський Парламент уже на початку 2008 року прийняв спеціальну директиву щодо відходів, яка регулює відносини між країнами Європи щодо відходів. Національна стратегія управління відходами до 2030 року передбачає організацію роздільного збору відходів у 5000 населених пунктах України. У зв'язку із цим діагностика перспектив розвитку підприємств з переробки ТПВ надасть можливість зрозуміти потенційні можливості України у цьому напрямі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вирішення проблем поводження із твердими побутовими відходами завжди були у центрі уваги багатьох вчених. Серед них: О. Гаркушенко [1], В. Голян [2], Ю. Іванова [3], В. Кулакова [4], О. Мороз [5], Л. Мельник [6], Є. Михайлова [7], В. Міщенко [8], В. Станкевич [9] та ін.

Але, незважаючи на значний внесок вказаних авторів, проблеми утилізації твердих побутових відходів потребують діагностики перспектив розвитку підприємств з переробки ТПВ.

Метою статті є діагностика перспектив розвитку підприємств з переробки ТПВ.

Виклад основних матеріалів дослідження. Ситуація з поводженням і переробкою твердих побутових відходів в Україні є складною та потребує системного підходу. До того ж процес впровадження європейських стандартів в Україні, особливо щодо організації роботи з твердими побутовими відходами, протікає досить повільно. Як було

зазначено раніше, після збору відходів застосовуються різні методи поводження з твердими побутовими відходами, включаючи:

- захоронення, що передбачає розміщення сміття на спеціально обладнаних територіях в один або декілька ярусів;
- спалювання, що передбачає термічну обробку відходів у спеціальних установках або на відкритій території з подальшим захороненням попелу;
- переробку, що використовується для обробки ТПВ з метою отримання матеріалів для подальшого використання у вигляді вторинної сировини.

До сучасних методів, які широко розповсюджені в країнах ЄС, саме переробка твердих побутових відходів може ефективно вирішити проблему поводження з ТПВ. Основою цієї системи є впровадження механізму роздільного збору, транспортування, переробки та утилізації ТПВ, спрямованого на зменшення їхнього шкідливого впливу на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Варто зазначити, що щороку в Україні виділяються значні обсяги капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища, враховуючи поводження з ТПВ. Так, на рис. 1 наведено обсяги капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронних заходів (поводження з відходами) за 2006–2020 роки.

Аналізуючи обсяги капітальних інвестицій у сфері поводження з відходами за період з 2006 р. по 2020 р., можна визначити кілька важливих тенденцій: загальний тренд зростання інвестицій спостерігався до 2016 року, за винятком деяких невеликих коливань. У цьому періоді інвестиції зросли понад у 7 разів – від 339529,6 тис. грн у 2006 році до 2208676,6 тис. грн у 2016 році. Однак з 2017 року спостерігається певне зниження обсягів інвестицій, яке триває до 2020 року. За цей період інвестиції знову зменшилися майже вдвічі, з 2470969,5 тис. грн у 2017 році до 2899793,4 тис. грн у 2020 році. Потрібно врахувати, що зростання і зменшення обсягів інвестицій можуть бути викликані різними факторами, такими як зміни в економічних умовах, політичні рішення, ринкові тенденції та інші фактори, які впливають на рішення щодо інвестування. Підвищення обсягів інвестицій в 2019 році може бути пов'язане зі збільшенням уваги до екологічних питань та розвитку сфери поводження з відходами. Отже, наявність коливань обсягів інвестицій свідчить про динамічний характер сектора поводження

Капітальні інвестиції, тис. грн

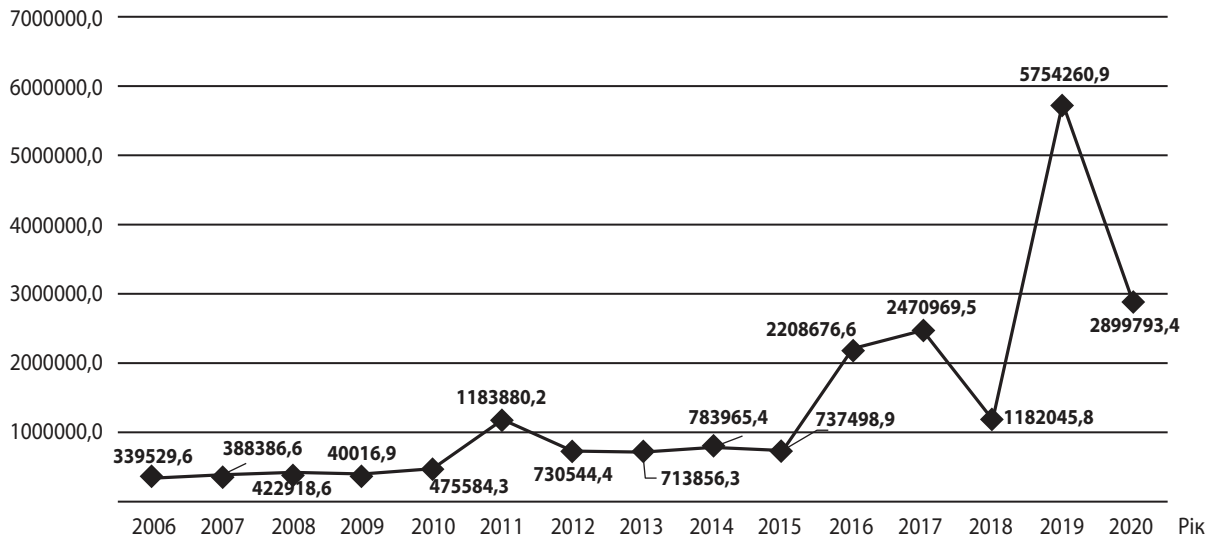


Рис. 1. Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронних заходів (поводження з відходами), тис. грн

Джерело: сформовано авторами на основі [10]

з відходами, можливість впливу різноманітних факторів і подальші позитивні перспективи розвитку в цій сфері. Інвестування у сучасне обладнання та технології переробки, а також удосконалення інфраструктури сортування та утилізації відходів може покращити ефективність виробництва та знизити негативний вплив на навколишнє середовище.

Використання інноваційних методів переробки, таких як біологічний розклад органічних відходів або використання відновлюваних матеріалів, може сприяти підвищенню конкурентоспроможності підприємств переробки ТПВ на ринку та забезпечити сталість та стійкість їхнього розвитку в майбутньому. Крім того, активна участь у програмах та ініціативах з екологічного управління та сталого розвитку може відкривати нові можливості для розширення ринків збуту та залучення додаткових інвестицій, сприяючи створенню екологічно чистого та сталого бізнесу.

Перспективними напрямками в переробці ТПВ, які використовуються в міжнародній практиці розвинених європейських країн, є:

- ресайклінг – багаторазове використання ресурсів за рахунок повної переробки відходів від стану сировини до стану готового продукту [11];
- апсайклінг – повторне використання готового матеріалу без спроб його переробити [11];
- фрісайклінг – новий тип поводження з непотрібними речами та предметами, що полягає у віддаванні непотрібних речей чи обміну їх на щось інше [11].

Кожен з трьох методів пропонує власну унікальну концепцію обробки відходів. Кожен із них має свої переваги та стимулює творчий підхід, що дозволяє екологічно свідомо обрати найбільш зручний підхід для збереження планети від проблем смітєвої кризи.

На рис. 2 наведено найпоширеніші типи ресайклінгу твердих побутових відходів, кожен з яких спрямований на перетворення конкретного типу відходів.

Ресайклінг має величезне значення як для підприємств з переробки ТПВ, так і для країни загалом, оскільки він сприяє ефективному управлінню ресурсами та збереженню довкілля, а саме:

- стає джерелом економічних переваг для підприємств – повторне використання матеріалів дозволяє знизити витрати на закупівлю сировини та виробництво, а також створює нові можливості для виробництва відновлюваних матеріалів і товарів;
- допомагає зменшити обсяги відходів, що надходять на сміттєзвалища, що може знизити вартість обробки відходів та утилізації сміття, а також мінімізувати негативний вплив сміттєвих полігонів на навколишнє середовище;
- забезпечує нові робочі місця у сфері управління відходами, переробки та виробництва вторинної сировини, що сприяє розвитку економіки та зменшенню безробіття;
- допомагає країні зменшити залежність від імпорту сировини шляхом використання власних відходів для виробництва нових матеріалів і товарів;
- зменшує використання природних ресурсів і викидів шкідливих речовин;
- сприяє збереженню довкілля та зниженню негативного впливу на клімат.

У цілому ресайклінг є важливою складовою сталого розвитку та сприяє створенню більш ефективної та екологічно свідомої економіки для підприємств і країни.

Країни Європейського Союзу активно працюють над впровадженням стратегій з управління відходами та стимулюванням ресурсозбереження. Розвинута система

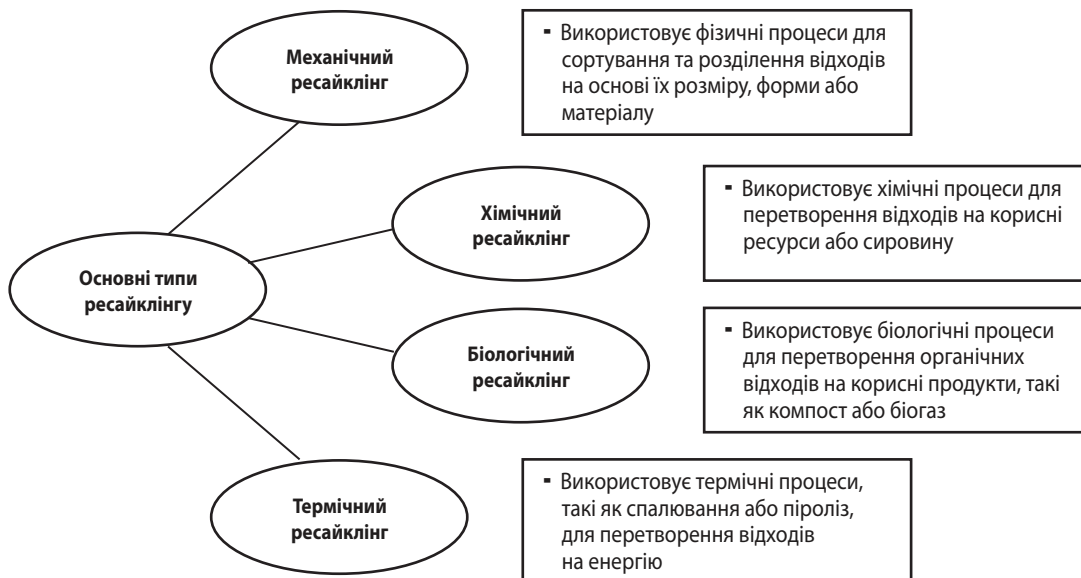


Рис. 2. Основні типи ресайклінгу твердих побутових відходів

Джерело: сформовано авторами

сортування та переробки відходів, сприяння вторинному використанню ресурсів та законодавча база, що сприяє забезпеченню сталого розвитку, створюють сприятливі умови для зростання ресайклінгу як бізнесу. Європейські компанії активно інвестують у нові технології переробки, вдосконалення інфраструктури для збору та сортування відходів, а також розвиток ринків вторинної сировини. Такий підхід сприяє зменшенню відходів, стимулює інновації у сфері вторинного використання та забезпечує нові робочі місця.

На рис. 3 наведений орієнтовний перелік товарів, які можна отримати з перероблених твердих побутових відходів. Також пропонується проаналізувати успішні бізнес-кейси, які вже реалізовані внаслідок перероблених твердих побутових відходів та впроваджені в практичну діяльність в інших країнах світу (кейс № 1 – № 6).

Кейс № 1. Кросівки «Ultraboost Uncaged Parley» від «Adidas» виготовлені із використанням переробленого матеріалу, зібраного на узбережжі океану щоб запобігти його потраплянню у воду [12].

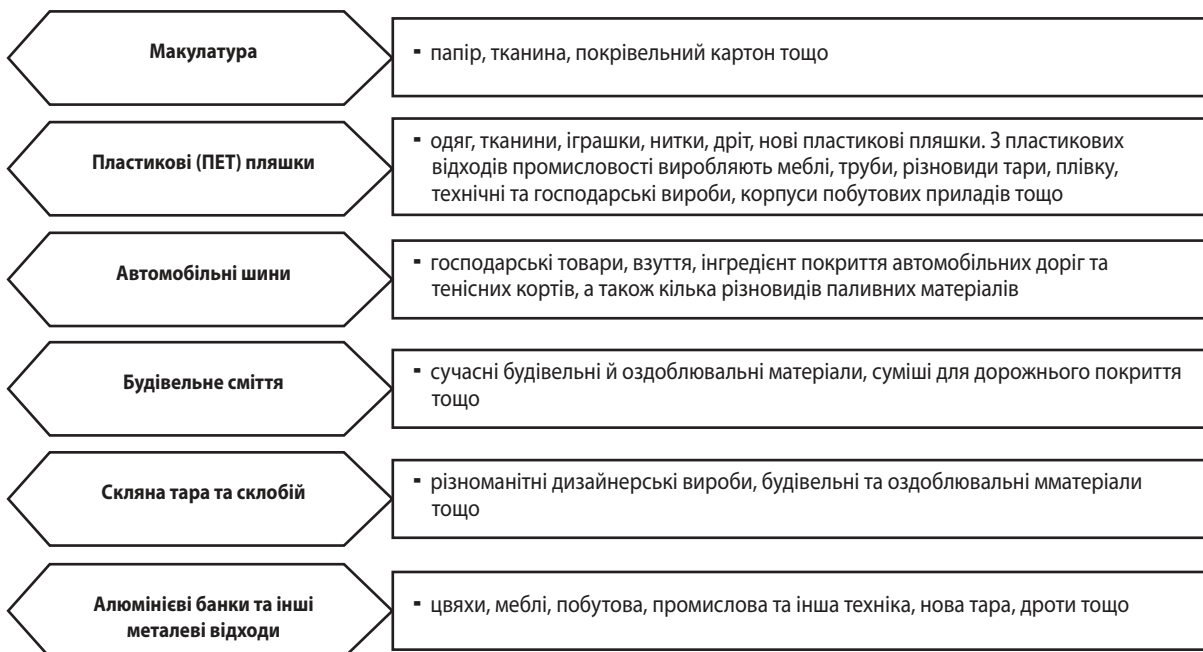


Рис. 3. Орієнтовний перелік товарів, які можна отримати з перероблених ТПВ

Джерело: сформовано авторами

Кейс № 2. Іспанський виробник «Esoalf» представив нову колекцію кросівок, які виготовлені з переробленого пластику, що був вилонений в Середземному морі, а також з використанням водоростей [13]. Для кожної пари кросівок використовується п'ять пластикових пляшок, які переробляються в пряду для верхньої частини взуття, нижня частина кросівок виготовлена з пінопласту, що отриманий з надлишків водоростей, зібраних з озер і річок.

Кейс №3. Шведський виробник «H&M» представив свою нову колекцію одягу, яка виготовлена з екологічно перероблених матеріалів, в рамках колекції «Conscious Exclusive», де використано перероблений поліестер, кашемір і оксамит [14].

Кейс № 4. Іспанський футбольний клуб «Real Madrid» разом зі спонсором «Adidas» та у співпраці з організацією «Parley Ocean Plastic» випустили комплект спортивної форми, який зроблений з переробленого океанічного пластику [15].

Кейс № 5. У місті Зволле (Нідерланди) була відкрита перша в своєму роді велосипедна доріжка, яка виготовлена з перероблених пластикових пляшок, стаканчиків та упаковок [16]. Ця доріжка, завдовжки 30 метрів, була збудована з переробленого пластику, який отримали із 218 тис пластикових пляшок. Очікується, що це покриття буде втричі міцнішим, ніж традиційний асфальт.

Кейс № 6. Soma Glass Bottle – це скляна пляшка, а її чохол виготовлений з перероблених пластикових пляшок [17]. Для створення одного чохла використовується матеріал з двох перероблених пластикових пляшок, кришка пляшки виготовлена з бамбуку, який є відновлюваним ресурсом.

Варто зазначити, що аналіз досліджених кейсів підтверджує важливість переробки твердих побутових відходів. Такий напрямок дає можливість українським підприємствам будь-якої форми власності, в тому числі й комунальним, підвищити свою підприємницьку діяльність та забезпечити стабільний прибуток. Перспективним також є привабливість галузі в залученні інвестиції.

Аналогічні кейси активно почали впроваджувати і деякі українські підприємства в кооперації з іноземними партнерами. Є успішні українські бізнес-кейси, які реалізовані внаслідок перероблених твердих побутових відходів та впроваджені в практичну діяльність представлені: меблі з переробленого пластику (м. Чернівці); одяг з поліетиленових пакетів (м. Київ); прикраси з переробленого пластику PlasticOn (м. Запоріжжя); Сумки, валізи, наплічники й гаманці з переробленого пластику (м. Київ).

Так, організація «Recycle Map» створила інтерактивну карту за регіонами України, щоб забезпечити зручний та відкритий доступ до інформації про місцезнаходження пунктів утилізації різних типів відходів для всіх користувачів, а також ознайомити з наявними способами переробки (рис. 4). Головна мета організації – популяризувати сортування та вторинну переробку відходів як невід'ємну частину сучасного життя, сприяючи довготривалому процесу відновлення довкілля та допомагаючи кожному зробити свій внесок у цю справу [18].

Наступним перспективним напрямком є енергетична сфера, яка наразі також пов'язана з переробкою твердих побутових відходів. В Україні вже втілюються ініціативи щодо збору та переробки біогазу на полігонах і сміттєзвалищах, активно розширюється використання сортувальних

Польща

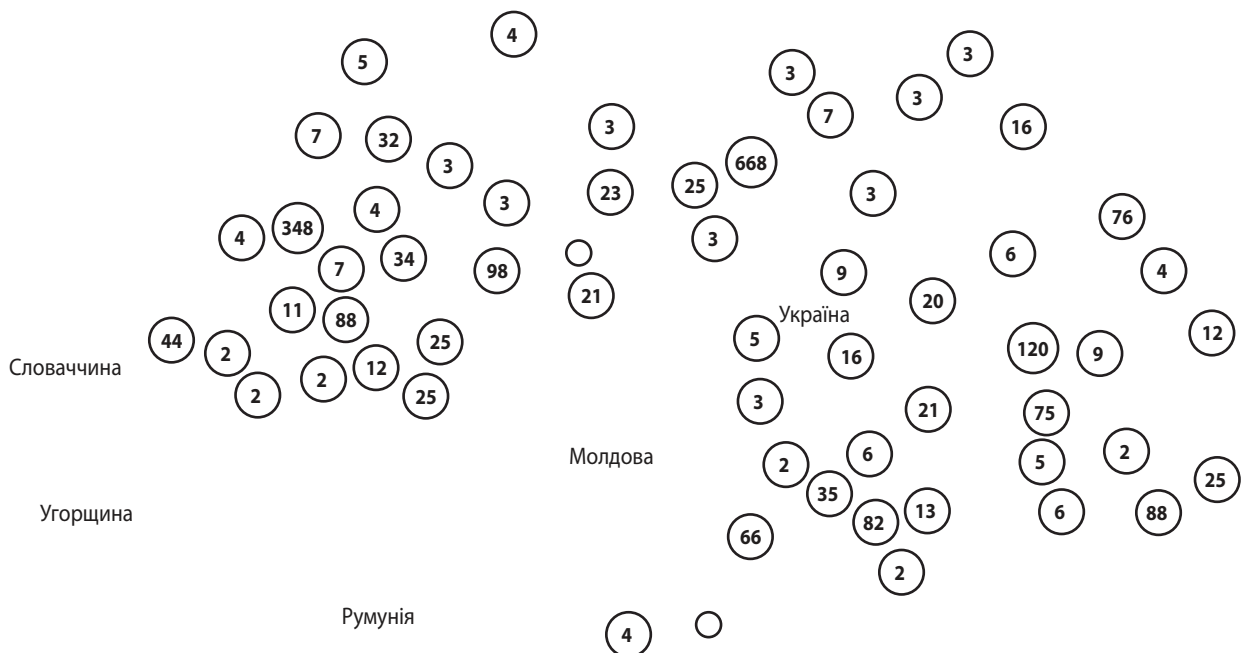


Рис. 4. Інтерактивна карта збору ТПВ

Джерело: розроблено авторами за [18]

ліній, і плануються перші проекти механічно-біологічного очищення з потужністю понад 80 тис. тонн на рік.

Проте на сьогодні в Україні відсутні економічні умови для втілення термічних проектів з використанням обладнання європейських постачальників. Реалізація таких проектів можлива лише у випадку значного зниження капітальних витрат без втрати якості очищення димових газів, що потребує розробки подальших стратегій розвитку та реформування загалом [19].

Однак навіть при повільному темпі реформ у сфері управління відходами, мікро-, малі та середні підприємства взяли ініціативу і почали активно перетворювати ТПВ на електроенергію, пропонуючи містам нові технології. Так, ТОВ «Green Plastic» свою діяльність сконцентрував на переробці відходів гуми та пластику в енергетичні матеріали, такі як дизельне паливо, електроенергія, пічне паливо та вугільні брикети [24]. Зокрема, підприємство активно працює над використанням відходів багат шарової пакувальної плівки, які зазвичай закінчують на полігоні побутових відходів. Використовуючи піроліз для переробки пластику та гуми, які є продуктами вторинної переробки нафти, співробітники підприємства отримують рідке паливо для забезпечення роботи цеху з переробки пластику, а також електроенергію для підтримки всього підприємства, що дозволяє майже повністю стати енергетично незалежним. Також на підприємстві «Green Plastic» вдосконалили відому технологію щоб отримати чистий продукт – дизельне паливо, яке не містить парафінів і сірки. Для цього застосовано вже відомий процес піролізу, який розкладає вуглеводневі відходи на елементарні речовини і вивільняє корисну енергію [20].

Варто зазначити, що, навіть враховуючи активні воєнні дії, що відбуваються на території України, наразі є й інші підприємства, організації та установи, які вже активно працюють або лише починають свою підприємницьку діяльність у сфері переробки ТПВ. В Україні відчутно позитивні зміни в управлінні та переробці відходів, а саме: проводиться активна агітація серед населення щодо роз'яснення важливості раціонального сортування відходів, удосконалюються та оновлюються технології сортування та переробки відходів, запроваджуються мобільні сортувальні лінії ТПВ, оптимізуються процеси збору та переробки відходів для зменшення їх впливу на довкілля, будуються нові сучасні полігони, заводи, підприємства, фабрики та корпорації з переробки твердих побутових відходів, використовуючи європейські підходи та технології.

Висновки. Узагальнюючи все вищенаведене, можна зробити висновок, що є важливим аспектом, зокрема, поперше, як зростання усвідомленості суспільства про проблеми забруднення довкілля та необхідність його захисту створює попит на екологічно чисті технології та послуги, включаючи переробку відходів. По-друге, законодавчі та регуляторні ініціативи, спрямовані на зменшення відходів і покращення управління ними, створюють сприятливу базу для розвитку цього сектору. По-третє, технологічний прогрес у сфері вторинної переробки, що дозволяє створювати нові товари з відходів та знижувати негативний вплив на довкілля. Також розвиток цього сектору може стимулювати інвестиції та сприяти створенню нових ро-

бочих місць у сфері екологічної економіки. Усе це свідчить про потенційно високу інвестиційну привабливість і перспективність розвитку підприємств з переробки твердих побутових відходів.

Перспективою подальших досліджень має бути формування стратегії розвитку підприємств з переробки твердих побутових відходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаркушенко О. М. Регулювання утворення твердих побутових відходів та поводження з ними: необхідність або чинник політичного тиску. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Економіка*. 2014. Вип. 2 (43). С. 215–218.
2. Голян В. Інвестиції в переробку відходів: як по долати пасивність влади та бізнесу. *Дзеркало тижня*. 2018. №13 (359). С. 9.
3. Іванова Ю. В., Муратова Н. І. Стан і проблеми утилізації і видалення побутових і промислових відходів в Україні і країнах ЄС. *Науково-технічна інформація*. 2015. № 2 (64). С. 46–52.
4. Кулакова В. Д. Правові проблеми утилізації відходів. URL: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/11/29.pdf>
5. Мороз О., Свентух А., Свентух О. Економічні аспекти вирішення екологічних проблем утилізації твердих побутових відходів : монографія. Вінниця : УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2003. 110 с.
6. Мельник Л. М. Утилізація відходів як один із шляхів екологізації виробництва. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21344/2/IRSP_2017_Melnyk_L-Waste_utilization_as_a_way_39-40.pdf
7. Михайлова Є. О., Панчева Г. М., Резніченко Г. М. Ефективні механізми поводження з твердими побутовими відходами в Україні. *Комунальне господарство міст*. 2019. Т. 5. Вип. 151. С. 37–44.
8. Міщенко В. С., Виговська Г. П. Організаційно-економічний механізм поводження з відходами в Україні та шляхи його вдосконалення : монографія. Київ : Наук. думка, 2009. 294 с.
9. Станкевич В. В., Тарабарова С. Б., Тетеньова І. О. Порівняльна гігієнічна оцінка сучасних методів переробки твердих побутових відходів та перспективи їх розвитку в Україні. *Гігієна населених місць*. 2007. Вип. 49. С. 98–100.
10. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>
11. Ресайклінг, апсайклінг і фрісайклінг: суть методів переробки та різниця між ними. URL: <https://jm.snau.edu.ua/2022/11/07/resajkling-apsajkling-i-frisajkling-sut-metodiv-pererobki-ta-riznicja-mizh-nimi/>
12. Офіційний сайт «Adidas». URL: <https://www.adidas.com/us/ultraboost>
13. Ecoalf unveils Shao sneakers made from algae and ocean plastic. URL: <https://www.dezeen.com/2018/07/15/ecoalf-shao-sneakers-algae-ocean-plastic-waste/>
14. Офіційний сайт «H&M». URL: <https://www.hm.com/>
15. Реал Мадрид презентував форму з переробленого океанічного пластику. URL: <https://inspired.com.ua/creative/real-madrid-presentuvav-formu-z-pereroblenogo-oceanichnogo-plastyku/>
16. A road full of bottlenecks: Dutch cycle path is made of plastic waste. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2018/sep/13/a-road-full-of-bottlenecks-dutch-cycle-path-is-made-of-plastic-waste>

17. Soma x parley. URL: <https://parley.tv/journal/2018/3/28/soma-x-parley>
18. Recycle Map. URL: <https://recyclemap.org/>
19. Енергія з твердих побутових відходів. URL: <https://uabio.org/energy-from-waste/>
20. ТОВ «Грін пластик». URL: <https://ua.sdgpplastic.com>

REFERENCES

- "A road full of bottlenecks: Dutch cycle path is made of plastic waste". <https://www.theguardian.com/environment/2018/sep/13/a-road-full-of-bottlenecks-dutch-cycle-path-is-made-of-plastic-waste>
- Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. <https://www.ukrstat.gov.ua>
- "Ecoalf unveils Shao sneakers made from algae and ocean plastic". <https://www.dezeen.com/2018/07/15/ecoalf-shao-sneakers-algae-ocean-plastic-waste/>
- "Enerhiia z tverdykh pobutovykh vidkhodiv" [Energy from Solid Household Waste]. <https://uabio.org/energy-from-waste/>
- Harkushenko, O. M. "Rehuliuвання utvorennia tverdykh pobutovykh vidkhodiv ta povodzhennia z nymy: neobkhdnist abo chynnyk politychnoho tysku" [Regulation of Solid Waste Generation and Management: Necessity or a Factor of Political Pressure]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia Ekonomika*, no. 2(43) (2014): 215-218.
- Holian, V. "Investytsii v pererobku vidkhodiv: yak podolaty pasyvnist vlady ta biznesu" [Investments in Waste Processing: How to Overcome the Passivity of Government and Business]. *Dzerkalo tyzhnia*, no. 13(359) (2018): 9-.
- Ivanova, Yu. V., and Muratova, N. I. "Stan i problemy utylizatsii i vydalennia pobutovykh i promyslovykh vidkhodiv v Ukraini i krainakh Yes" [State and Problems of Utilization and Removal of Household and Industrial Waste in Ukraine and EU Countries]. *Naukovo-tekhnichna informatsiia*, no. 2(64) (2015): 46-52.
- Kulakova, V. D. "Pravovi problemy utylizatsii vidkhodiv" [Legal Problems of Waste Disposal]. <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2018/11/29.pdf>
- Melnyk, L. M. "Utylizatsiia vidkhodiv yak odyn iz shliakhiv ekolohizatsii vyrobnytstva" [Waste Disposal as One of the Ways of Greening Production]. http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21344/2/IRSP_2017_Melnyk_L-Waste_utilization_as_a_way_39-40.pdf
- Mishchenko, V. S., and Vyhovska, H. P. *Orhanizatsiino-ekonomichniy mekhanizm povodzhennia z vidkhodamy v Ukraini ta shliakhy yoho vdoskonalennia* [Organizational and Economic Mechanism of Waste Management in Ukraine and Ways of Its Improvement]. Kyiv: Nauk. dumka, 2009.
- Moroz, O., Sventukh, A., and Sventukh, O. *Ekonomichni aspekty vyrishennia ekolohichnykh problem utylizatsii tverdykh pobutovykh vidkhodiv* [Economic Aspects of Solving Environmental Problems of Solid Household Waste Disposal]. Vinnytsia: UNIVER-SUM-Vinnytsia, 2003.
- Mykhailova, Ye. O., Pancheva, H. M., and Reznichenko, H. M. "Efektyvni mekhanizmy povodzhennia z tverdymy pobutovymy vidkhodamy v Ukraini" [Effective Mechanisms of Solid Household Waste Management in Ukraine]. *Komunalne hospodarstvo mist*, vol. 5, no. 151 (2019): 37-44.
- Ofitsiyniy sait «Adidas». <https://www.adidas.com/us/ultra-boost>
- Ofitsiyniy sait «H&M». <https://www.hm.com/>
- "Real Madryd prezentuvav formu z pereroblenoho okeanichnoho plastyku" [Real Madrid Presented a Uniform Made of Recycled Ocean Plastic]. <https://inspired.com.ua/creative/real-madryd-prezentuvav-formu-z-pereroblenogo-okeanichnogo-plastyku/>
- "Resajkling, apsaikling i frisaikling: sut metodiv pererobky ta riznytsia mizh nymy" [Recycling, Upcycling and Freecycling: The Essence of Recycling Methods and the Difference Between Them]. <https://jm.snau.edu.ua/2022/11/07/resajkling-apsajkling-i-frisajkling-sut-metodiv-pererobki-ta-riznicja-mizh-nimi/>
- Recycle Map. <https://recyclemap.org/>
- "Soma x parley". <https://parley.tv/journal/2018/3/28/soma-x-parley>
- Stankevych, V. V., Tarabarova, S. B., and Tetenyova, I. O. "Porivnialna hihienichna otsinka suchasnykh metodiv pererobky tverdykh pobutovykh vidkhodiv ta perspektyvy yikh rozvytku v Ukraini" [Comparative Hygienic Evaluation of Modern Methods of Solid Household Waste Processing and Prospects for Their Development in Ukraine]. *Hihiena naselenykh mist*, no. 49 (2007): 98-100.
- TOV «Hrin plastyk». <https://ua.sdgpplastic.com>

Стаття надійшла до редакції 02.03.2024 р
Статтю прийнято до публікації 21.03.2024 р.