

Т.М. Довга, асп.

ЕКОНОМІКО-ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПЕРЕРОБКИ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Досліджено актуальні проблеми функціонування механізму утилізації побутових відходів на прикладі заводу “Енергія” в сучасних умовах реформування сміттєпереробної сфери. Проаналізовано перешкоди на шляху до становлення рециклінгу відходів побуту в Україні та запропоновано напрями їх подолання з урахуванням інноваційних проектів національної економічної політики. Це сприятиме формуванню оптимальної стратегії поводження з побутовими відходами в Україні на засадах еколого-економічної та соціальної ефективності.

The essential actual problems of functioning mechanism of household waste utilization at the "Energy" factory in the current conditions of this reforming sphere were investigated. The author analyzed obstacles on the way of the household waste recycling establishment in Ukraine and offered main directions to overcome them considering innovative projects of national economic policy. It will facilitate the formation of household waste management strategy in Ukraine based on ecological, economic and social efficiency.

Ключові слова: *тверді побутові відходи, рециклінг, утилізація, національний проект “Чисте місто”.*

Keywords: *municipal solid waste, recycling, disposal, national project “Clean City”.*

Пріоритетність глобальних економічних тенденцій у забезпеченні ідеології сталого розвитку економіки України зумовлює необхідність формування надсучасних парадигм економічної ефективності, екологічної безпеки та соціальної стабільності. Одним із детермінантних напрямів забезпеченості їх триєдиного поєднання є розвиток та удосконалення переробки твердих побутових відходів (ТПВ) України як концепції комплексного використання їх ресурсоцінної складової з метою забезпечення економіко-екологічної ефективності повернення її у виробничі процеси.

Надшвидкі темпи утворення ТПВ і низький рівень їх переробки на рівні 5-6% стають причинами їх накопичення та складування, результатом чого із-під раціонального використання виводяться значні площі родючих угідь. Лише за 2011 р. в Україні утворилось 52 млн. м³ (13 млн. т) побутових відходів, які, за даними звітності “Санітарна очистка” за 2011 р., захоронено на 6026 полігонах та звалищах, з яких 292 перевантажено, а 986 – не відповідають нормам безпеки. Крім того, станом на 1.01.2012 р. 258 полігонів являються закритими і не діючими. За даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України всього під полігонами знаходиться 9112,8 га угідь, а для утилізації всіх ТПВ потреба у нових складає 654 од, або це 2051,9 га родючих земель. Результатом такої ситуації являються не лише кризовий стан довкілля та ріст захворюваності населення, а й

необґрунтовані економічні втрати. Проблема переповненості полігонів ТПВ під назвою “криза звалищ” призводить до втрат української економіки у відходах побуту ресурсоцінної складової – 3,3 млрд. т макулатури, 660 тис. т скла, по 550 тис. т чорних металів та текстилю і 25 тис. т кольорових металів, які Україна імпортує. Це є однією з головних причин відсутності важелів та механізмів формування національного ринку вторинних ресурсів та впровадження рециклінгу. Поряд з цим застарілі системи переробки та методи поводження з ТПВ стають конструктивними перешкодами на шляху розвитку зеленого бізнесу та екологічно спрямованої економіки.

Дослідженню організаційно-методичних основ системи поводження з побутовими відходами у глобальному вимірі увага почала приділятися в кінці 80-х р. минулого століття в працях З.С. Бройде, Е. Буна, Л. Хенса. Актуальності в Україні проблема кризи звалищ набула а період становлення незалежності, а теоретико-методологічним підґрунтям для дослідження проблемних питань в сфері утилізації та рециклінгу відходів побуту стали праці як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, серед яких Т.Ю. Голік, Б. М. Данилишина, О.О. Веклич, В. С. Міщенко, Л. Г. Мельника, С. В. Онищенко, М. С. Самойлік, Ю.Ю. Туниці, В.Я. Шевчука та інших. Однак недостатність концептуальних досліджень еколого-економічної ефективності переробки ТПВ та основ становлення ринку вторинних ресурсів в Україні обумовлює необхідність подальших досліджень в цьому напрямі. Зокрема, розрахунку рівня екологічної безпеки потребують сучасні методи переробки ТПВ, а інвестиційної привабливості та рентабельності – проекти для їх впровадження.

Метою статті є підвищення ефективності функціонування систем утилізації та переробки побутових відходів в Україні на основі впровадження сучасного економічно ефективного та екологічно безпечного методу рециклінгу, враховуючи національні еколого-економічні, політичні та інші особливості.

За результатами конференції ООН зі сталого розвитку “Ріо +20” (м. Ріо-де-Жанейро, Бразилія), яка у 2012 р. пройшла під гаслом “Майбутнє, якого ми хочемо” було опубліковано звіт з однойменною назвою, п. 218 якого проголошує: “Ми (глави держав і урядів та високопоставлені представники – прим. авт.) визнаємо важливість прийняття концепції життєвого циклу і дальшої розробки і здійснення стратегій, покликаних домогтися ресурсозберігаючого споживання і виробництва та екологічно чистого видалення відходів. Тому ми маємо намір розвивати принцип “3R”, а також широко застосовувати практику отримання енергії за рахунок утилізації відходів, з тим, щоб основну частину глобальних відходів було утилізовано екологічно чистим методом і, коли це можливо, використано в якості ресурсів. У першу чергу необхідно вирішувати проблеми утилізації твердих відходів, таких як електронний брухт та вироби з пластмаси. Ми закликаємо розробляти і здійснювати комплексні національні та місцеві програми, стратегії, закони та нормативи, які стосуються видалення відходів” [1, с. 52]. В свою чергу, Україна в офіційній Доповіді до Конференції ООН зі сталого (збалансованого) розвитку “Ріо+20” зазначила, що “засади інтегрованого екологічного управління не поширені в галузях національної економіки. Внаслідок цього галузеві програми і стратегії не мають потужної екологічної складової, реалізація якої могла б забезпечити технічне переоснащення, запровадження

енергоефективних і ресурсозберігаючих технологій, маловідходних, безвідходних та екологічно безпечних технологічних процесів [2]. Протягом 2005-2011 рр. в Україні було ухвалено кілька стратегічних галузевих документів, які наочно показують значний розрив галузевого розвитку з екологічними пріоритетами. Багато стратегічних галузевих документів, державних програм, концепцій, рішень розроблялося та приймалося в прискореному режимі. Уряду України слід відмовитися від цієї практики. Екологізація енергетичної, транспортної, сільськогосподарської та промислової галузей має стати пріоритетним завданням на найближчий період”.

Ситуацію в сфері побутових відходів України можна назвати критичною. Розрив, що склався між обсягами накопичення відходів та заходами, спрямованими на запобігання їх утворення, розширення утилізації, знешкодження та видалення, поглиблює екологічну кризу, надає їй прогресуючого характеру і стає гальмівним чинником для економіки країни. В цілому, систему поводження з відходами побуту можна охарактеризувати такими тенденціями (рис. 1):



Рис. 1. Основні ознаки стану сфери поводження з ТПВ в Україні.

*Складено автором за матеріалами [3, 5].

Доки весь світ переходить на переробку непотребу, в Україні зростають обсяги захоронення ТПВ. За різними оцінками, за рік у середньому на зареєстрованих полігонах і сміттєзвалищах накопичується приблизно 50-70 млн м³ сміття і щороку його обсяг збільшується на 1-3% переважно через тару й упаковку. При цьому 96% відходів побутового характеру захоронюють, 3% спалюють, а 1,6% ТПВ переробляють 100 малопотужних сміттєсортувальних ділянок. За даними Євростату, в галузі переробки сміття в країнах-членах Європейського Союзу працюють майже 2 млн. людей. При цьому від рециклінгу ТПВ країни отримали валовий дохід в розмірі 145 млрд. євро.

В Україні працює лише 2 сміттєспалювальні заводи (київський “Енергія” ПАТ “Київенерго” і дніпропетровський “Екологія України”), збудовані в 80-х рр. і оснащені застарілим чеським обладнанням. Крім того, діють 11 сміттєсортувальних, переробних і спалювальних станцій.

Нині завод “Енергія” – підприємство, оснащене сучасними системами екологічного захисту та моніторингу шкідливих викидів у довкілля. Потужності підприємства оснащені 4 чеськими котлами “Дукла” із продуктивністю спалювання ТПВ 15 т/год., що забезпечує потребу теплової енергії 13-тьох об’єктів, які розташовані поблизу, щороку відпускаючи 6-7 тис. Гкал. Щороку потужності заводу дозволяють утилізувати до 25% ТПВ, що утворюються в м. Києві, але вони не використовуються у повному обсязі. Основним видом діяльності заводу є термічна утилізація (спалювання) ТПВ, а тепла енергія від спалювання частково використовується на власні технологічні потреби заводу, решта реалізується споживачам. Щорічно у м. Києві утворюється понад 1,5 млн. т. ТПВ, а обсяги їх утилізації та виробництва теплової енергії на заводі “Енергія” відображено на рис. 2-3.

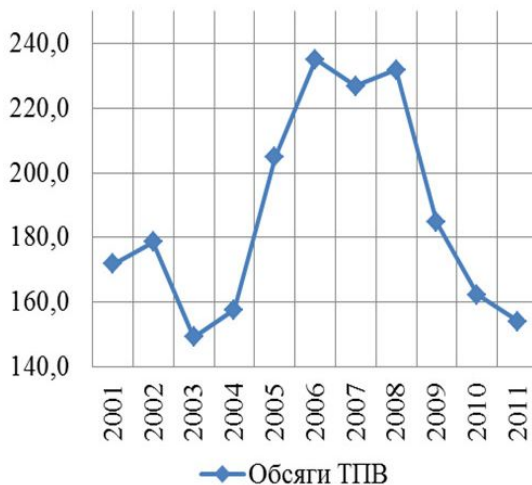


Рис. 2. Динаміка утилізації ТПВ на заводі “Енергія”, тис.т.

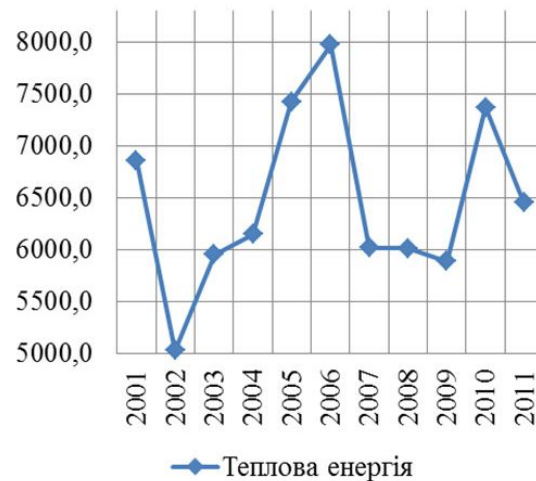


Рис. 3. Динаміка утворення теплової енергії з ТПВ на заводі “Енергія”, Гкал.

Негативним чинником функціонування заводу, починаючи з 2008 р., стало різке зменшення поставок ТПВ перевізниками, які склали всього 60% від технологічної потреби заводу. Поряд з цим, починаючи з 2010 р. тариф, затверджений КМДА для

термічної переробки відходів склав 127,6 грн за 1 т відходів побуту, що дозволяє проводити беззбиткову діяльність лише при максимальній 100% технологічній завантаженості заводу в розмірі 225-235 тис. т ТПВ в рік. Так, наприклад, в 2009 р. завод недоотримав відходів в розмірі 40 тис. т, в результаті чого збиток від господарської діяльності склав 3673 тис. грн. [3].

Нині завод “Енергія” відпрацював 23 роки. Як свідчить світовий досвід експлуатації подібних об’єктів, після такого строку подібні заводи або кардинально реконструюють, або демонтують. Науковцями та спеціалістами було розроблено програму реконструкції заводу, проте вона знаходиться на етапі пошуку інвестицій для її реалізації. Поряд з цим, специфіка технології сміттєспалювання на заводі має ряд особливостей та потребує вирішення наступних проблем. Насамперед завод є джерелом небезпечних викидів дрібнодисперсного пилу атмосферу. Оскільки процес горіння відходів відбувається при температурі 800-900 0С, то в газах, що відходять, присутні такі органічні сполуки, як феноли, хлорорганічні з’єднання (діоксин, фуран), а також з’єднання важких металів: свинцю, цинку, заліза, марганцю, сурми, кобальту, міді, нікелю, хрому, олова, ртуті й ін. Спалювання ТПВ генерує забруднену небезпечними речовинами золу, що по вазі складає від 30 до 45% від вихідної ваги відходів, і яка в силу своїх хімічних і фізичних властивостей не може бути похована на звичайних звалищах. Подібні технологічні процеси вимагають попередньої обробки ТПВ, що вимагає додаткових капіталовкладень, дають низьку якість пари, унаслідок чого її використання для міських потреб стає проблематичним. Поряд з цим відсутність первинного сортування не виключає потрапляння до ТПВ вологих фракцій, спалювання яких вимагає підвищеного використання природного газу, що також є негативним чинником. Крім того, лише близько 8 тис. Гкал/рік передається споживачам, а решта тепла “обігріває повітря”. Неefективність її виробництва та реалізації стає причиною збитковості. З вищезазначеного можна зробити висновок, що спалювання несорттованих побутових відходів має ряд суттєвих недоліків екологічного та економічного характеру. З одного боку, воно спричиняє стійке забруднення ґрунту та повітря продуктами згоряння, а з іншого – потребує значних енергозатрат і вилучає з промислового обігу цінні матеріальні ресурси, що можуть бути використані у якості вторинної сировини.

У рамках Національного пріоритету “Нова якість життя”, який визначено Указом Президента України від 08.09.2010 р № 895 “Про заходи щодо визначення і реалізації проектів із пріоритетних напрямів соціально-економічного та культурного розвитку”, розпочалась реалізація проекту “Чисте місто”, головною метою якого є започаткування переробки твердих побутових відходів як прибуткового бізнесу – як за рахунок доходу від реалізації продуктів переробки – металобрухту, полімерних гранул, макулатури, скла, компосту – так і за рахунок економії ресурсів первинної сировини. Вирішення проблем у цій сфері заплановано будівництвом 10 сучасних

комплексів з переробки ТПВ на найвищому технічному та екологічному рівні у 10 містах України. Стратегічними цілями проекту передбачається:

- перехід на європейську систему переробки твердих побутових відходів;
- системне вирішення проблеми забруднення навколишнього середовища;
- зміна законодавчого регулювання поводження з твердими побутовими відходами.

Результатом впровадження запланованих заходів очікується підтвердити економічну доцільність проекту у вигляді 6-річної окупності з подальшою економічною рентабельністю, загального зниження енерго- та ресурсоемності комплексів та створення сировинної бази для повторного виробництва. Крім того, буде досягнуто соціального ефекту та вирішено критичну проблему забруднення довкілля - покращення одного з найважливіших параметрів якості життя громадян. Вирішення нагальних проблем вимагає виконання наступних першочергових заходів:

- негайне впровадження первинного сортування відходів, яке раціонально здійснювати в місцях їх утворення – тобто у подвір'ях житлових та адміністративних будинків;

- реалізація механізмів стимулювання у 2-ох напрямках: населення щодо роздільного збору ТПВ та підприємців до зацікавленості в їх перевезенні. При цьому для підприємницької діяльності в цій сфері встановити пільги, низьковідсоткові кредити та часткове (тимчасове) звільнення від оподаткування. Для населення за сортування відходів побуту слід ввести зниження комунальних платежів;

- будівництво та налагодження сміттєпереробних ліній на основі систем рециклінгу з урахуванням їх потужності, місцевості будівництва, генерації відходів, характерної для їх місця розташування та сезонних коливань;

- розвивати механізм рециклінгу ТПВ з метою утворення національного ринку вторинної сировини, таким чином забезпечуючи підприємства вторсировиною.

Національний ринок вторсировини має досить значний потенціал розвитку, про що говорять статистичні дані. Так, об'єми утворених побутових відходів з 2000 р. характеризувались стабільним зростанням і в 2009 р. становили 4444,8 тис. т., що в 3 рази більше, ніж у 2000 р. Проте, не зважаючи на стійкий ріст відходів побуту, сфера їх рециклювання характеризувалась відносною стабільністю на досить низькому рівні, що зображено на рис. 4. Дані гістограми свідчать, що ринок ВС України характеризується низькою активністю в частині її утворення та має достатньо великі резерви, оскільки рівень рециклінгу протягом зазначеного періоду знаходиться в межах 2,1 – 3,5%.

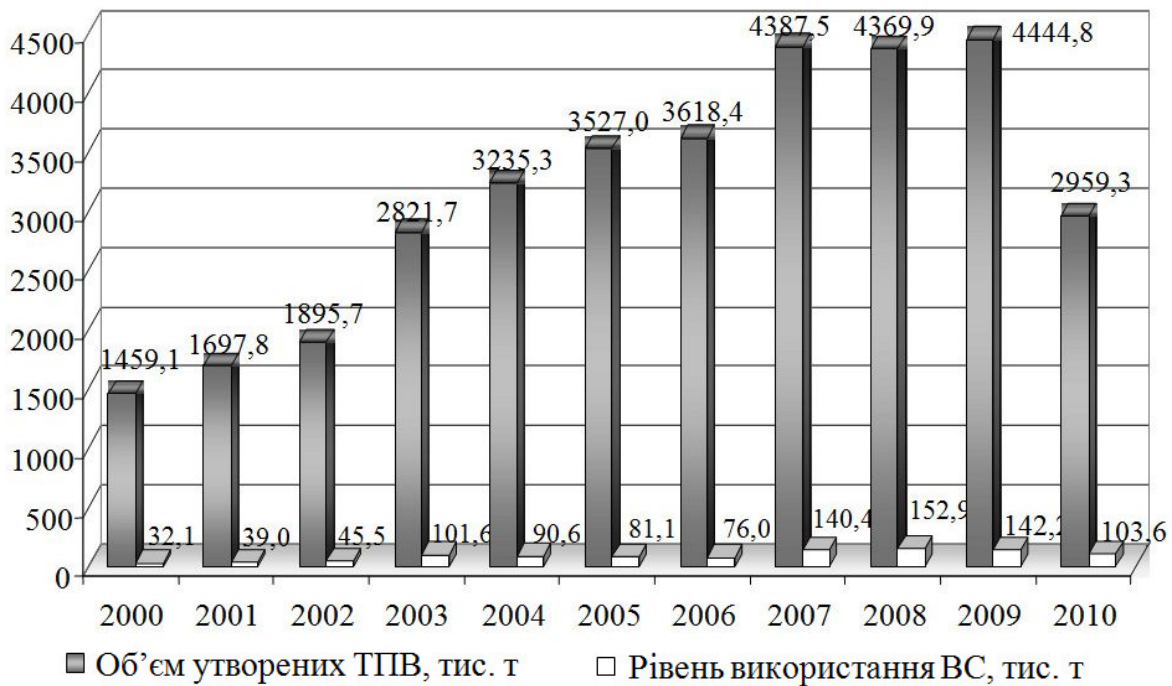


Рис. 4. Утворення твердих побутових відходів та використання вторинної сировини в Україні за період 2000-2010 рр., тис. т. [4].

Так, із загального утвореного у 2010 р. обсягу ТПВ, а це 2959,3 тис. т в Україні перероблено (рецикльовано) близько 3%, а 4% спалено на сміттєспалювальних заводах у містах Київ, Харків, Дніпропетровськ та Люботин, а решта – захоронена на полігонах та сміттєзвалищах.

Таким чином, стан сфери рециклінгу ТПВ та національний ринок вторинної сировини в цілому залежать від економічної ситуації в Україні. Застаріла технічна оснащеність переробних підприємств, недоліки державного механізму регулювання сфери поводження з побутовими відходами, відсутність зацікавленості в розвитку цієї сфери та недосконалість законодавчої бази – ось головні причини негативної ситуації в цій сфері. Однак недоліки у забезпеченні рентабельності підприємств переробки побутових відходів вирішить розвиток власної заготівельної системи. В рамках формування сучасного інформаційного суспільства впровадження локальних та загальних інформаційних комп'ютерних мереж на основі показників екологічної статистики та екологічного моніторингу дасть змогу краще відслідковувати стан довкілля в Україні. Включення в такі системи баз даних про стан переробних підприємств дозволить визначати їх завантаженість та дасть змогу сформуванню локальних (регіональних) ринків вторинної сировини, що зробить можливим відслідковувати кількість утворених видів вторинних ресурсів та налагодити їх логістику. Залучення іноземних інвестицій, налагодження бюджетних дотацій, впровадження системи стимулів та пілг дасть змогу запровадити та розвинути

рециклінг побутових відходів на національному рівні, що сприятиме стабілізації еколого-соціальної ситуації в країні та дасть змогу досягти економічної ефективності господарювання в цій сфері.

Література

1. Будущее, которого мы хотим: (итоговый документ Конференции ООН по устойчивому развитию Рио +20) [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/a-conf.216-l-1_russian.pdf.pdf
2. Доповідь України до Конференції ООН зі Збалансованого (Сталого) Розвитку «Ріо +20: Майбутнє, якого ми хочемо» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecoleague.net/34903999-188.html>
3. Енергозбут Київенерго: сміттєспалювальний завод «Енергія» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://kyivenergo.ua/ua/filials/energozbut/8115-energiya>
4. Інформація сайту Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства. Режим доступа: http://minregion.gov.ua/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=378%3Apobutov%D1%96-v%D1%96dxodi&Itemid=170&lang=uk
5. Як спалити сміття «по-європейськи»? // Україна комунальна – 2012. - № 4. – Режим доступа: <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/jak-spaliti-smittja-po-jevropejski>