



УДК 64.011.12

І. Я. Погрібний,  
д. е. н., доцент,

зав. кафедрою обліку і аудиту Вінницького фінансово-економічного університету

## ДО ПИТАННЯ СИСТЕМНОГО ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

*В статті досліджено проблеми поводження з твердими побутовими відходами. Викладений огляд основних положень окремих регіональних стратегій поводження з відходами і проведений їх аналіз з точки зору відповідності принципам, на яких повинна базуватися комплексна система поводження з відходами. Визначені вимоги до операторів, що надають визначені послуги поводження з відходами. Розглянуті питання керівництва переробкою відходів в кластері та міжмуніципальної співпраці.*

*The paper investigates the problem of solid waste management.. The overview of the main statements of some regional waste management strategies is represented and their analysis from the point of view of the principles upon which the complex system of waste management should be based is held. The requirements for operators providing specified services of waste management are determined. The problems of waste management in a cluster and inter-municipal cooperation are considered.*

**Ключові слова:** стратегія поводження з відходами, тверді побутові відходи, кластер, керівництво переробкою відходів, міжмуніципальна співпраця.

**Keywords:** waste management strategy, municipal solid waste, cluster, inter-municipal cooperation.

Розвиток технічного прогресу поставив перед людством завдання створення ефективної системи управління відходами, що відповідає сучасним потребам. Різноманітний характер і зростаюча кількість відходів у всіх сферах життєдіяльності висувають особливі вимоги до формування нових систем на національному та регіональному рівнях. Ця система повинна бути комплексною, тобто охоплювати всі аспекти процесу поводження з відходами: екологічні, соціальні, економічні, технологічні, нормативно-правові. Управління відходами повинно мати стратегічну спрямованість і будуватися на стратегічних засадах, тобто не тільки вирішувати поточні проблеми, але і пропонувати комплекс дій на перспективний період 10-15 років із наскрізного управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками у сфері обігу твердих відходів.

Для вирішення виявлених проблем необхідно розробити регіональну стратегію поводження з твердими відходами на середньо- і довгостроковий період, засновану на достовірних статистичних даних і таку, що використовує сучасні технології, концентрацію виробництва, методи логістики та інтегрованих комунікацій.

Реалізація принципів ієрархії управління відходами забезпечила за останнє десятиліття революційні зміни у вирішенні проблеми ТПВ в провідних країнах Європейського союзу: в якості вторинних матеріальних ресурсів там використовують 40-65% відходів, спалюють з утилізацією енергії 25-35%, заходять у середньому 10-20%. При цьому головний ефект забезпечує масштабне залучення відходів у вторинне матеріальне використання: виділення вторинних ресурсів (на основі створення системи розподільного збору) та їх переробка. Однак, слід зауважити, що більшість систем, які використовуються у країнах Європи, передбачають наявність додаткового фінансування на державному і муніципальному рівнях.

У той час як деякі європейські країни планують через 5-7 років повністю припинити захоронення твердих побутових відходів на полігонах, переважна більшість українських населених пунктів продовжують інтенсивно використовувати існуючі звалища, технічний стан яких у багатьох регіонах не відповідає встановленим технічним вимогам. (Рис. 1). Одним з напрямків покращення ситуації є впровадження відповідних стандартів поводження з відходами.

В теперішній час захоронення відходів є основним варіантом видалення відходів, що наразі застосовується в Україні. З наявних місць видалення відходів переважна більшість експлуатується, незначна кількість припинила діяльність і лише на окремих проведено рекультивацию шаром землі або інертними матеріалами. Все ще спостерігається несанкціонований вивіз відходів до вже закритих місць видалення відходів. Менше однієї третини місць видалення відходів паспортизована, а експлуатація решти є такою, що не відповідає вимогам законодавчої бази.





Рис. 1. Звалище відходів

Місця видалення відходів не відповідають сучасним стандартам захисту навколишнього природного середовища з огляду підготовки таких місць, створення відповідної ізоляції основи полігону, збирання та обробки нефільтрованих відходів та управління виділенням полігонного газу. На додаток, місця видалення відходів практично не мають огороження, і до них є вільний доступ людей та тварин, тобто крім екологічної є і санітарно-технологічна небезпека.

Відсутність необхідних коштів у бюджетах усіх рівнів, непривабливий для інвесторів бізнес-клімат в Україні, політична нестабільність, бездіяльність деяких місцевих органів влади і населення, а також суперечки щодо земельних питань на місцевому рівні протягом останніх 11 років змушують Україну відкривати нові полігони замість впровадження сучасної системи управління твердими побутовими відходами та створення потужностей щодо їх переробки та утилізації [1]. Однак для розвитку конкурентних ринків постачальників послуг та створення привабливого бізнес-середовища для інвесторів необхідні додаткові зусилля з боку державних та місцевих органів влади.

Практичний досвід переробки твердих побутових відходів вказує на те, що не існує якогось одного універсального методу, який відповідає сучасним вимогам економії і ресурсозбереження. Конкретно для кожного регіону і населеного пункту метод переробки твердих побутових відходів обирається, відповідно до місцевих умов:

- складу і властивостей твердих побутових відходів, їх змін за сезонами року;
- річних обсягів утворення твердих побутових відходів;
- кліматичних умов;
- потреби в органічних добривах, енергетичних ресурсах і вторинній сировині;
- економічних факторів.

За останній період в багатьох регіонах почали розробляти регіональні стратегії поводження з відходами. Поява таких стратегій свідчить про зростання інтересу суспільства до проблеми відходів і бажання знайти розв'язання цієї проблеми. У статті розглянуті декілька стратегій, які характерні для західних регіонів України [2, 3].

Концепції цих регіональних стратегій базуються на тому, що вони повинні охоплювати всі сторони діяльності з переробки ТПВ. Комплексна система поводження з відходами повинна бути екологічно безпечною та економічно ефективною. В її основу повинно бути закладене впровадження новітніх технологій, що забезпечують максимально повну переробку ТПВ.

В регіональних стратегіях поводження з побутовими відходами визначені принципи, на яких повинна базуватися комплексна система поводження з відходами [3]:

Завдання такої системи - забезпечення того, що всі відходи, які ми продукуємо, контролювано управляються з метою обмеження впливу їх видалення на навколишнє середовище у коротко-, середньо- та довготерміновій перспективі.

Розроблена система поводження з відходами має бути:

1. *Прийнятною*: використовувані системи та технології підходять для конкретних потреб регіону
2. *Впроваджуваною*: бажані системи мають бути готовими до впровадження у контексті регіональної ситуації
3. *Доступною*: витрати на використовувані системи та технології встановлені в тому об'ємі, який може дозволити собі суспільство

Ієрархія операцій поводження з відходами є спрощеною концепцією, яка за пріоритетністю показує варіанти управління відходами від найбільш ефективних до найменш бажаних. Основою концепції є пріоритетність варіантів поводження з відходами з метою вирішення проблем наступним чином:

1. **Зменшення**; мінімізація утворення відходів. Деяких відходів можна повністю уникнути, а інші – мінімізувати в кількості. Особливий пріоритет має бути наданий мінімізації небезпечних компонентів відходів, а деякі небезпечні матеріали, можливо, слід взагалі усунути з потоку відходів.
2. **Повторне використання**; повернення об'єктів до використання з тим, щоб вони не входили до потоку відходів. Наприклад, повторне відновлення протектору шини або повторне наповнення пляшок.
3. **Вторинна переробка**; відокремлення з відходів матеріалів для вторинної переробки та для їх повторного використання (наприклад, розпуск паперового браку для виробництва відновленого паперу).
4. **Відновлення**; додавання вартості шляхом конвертації відходів у щось інше, наприклад – компостування органічних відходів та відновлення енергії з відходів.
5. **Видалення**; є найменш привабливою альтернативою поводження з відходами. Пріоритетом в разі такого варіанту є забезпечення того, що воно проводиться за високими стандартами для обмеження впливу на навколишнє середовище.
6. **Захоронення**, є неприйнятною альтернативою поводження з відходами. Воно може спричинити значний вплив на ґрунтові, поверхневі води та якість повітря, а також на здоров'я населення.

Принцип **самодостатності** відноситься до всіх відходів, утворених в регіоні, і означає, що вони мають ефективно перероблятися в рамках цього регіону.

Для забезпечення даного принципу в межах кожного регіону повинна бути розроблена комплексна мережа інфраструктури об'єктів регіонального поводження з відходами.

Принцип **просторової близькості** передбачає видалення відходів якнайближче до місця їх утворення. На користь такого підходу виступають два ключові фактори:

- Перевезення відходів може мати значний вплив на навколишнє середовище;
- Без відповідної системи контролю існує ризик, що відходи можуть бути просто експортовані до інших регіонів або країн.

Економія за рахунок масштабу має тенденцію сприяння великим, централізованим об'єктам обробки або видалення відходів, в той час як принцип просторової близькості надає перевагу більш децентралізованим, стратегічно розташованим, регіональним об'єктам. Найбільш вірогідно, ці підходи можна сумістити мережею об'єктів з компромісним співвідношенням впливу на навколишнє середовище та фінансових витрат.

Принцип просторової близькості має дві основні функції:

- Це інструмент планування для органів влади та бізнесу, враховуючи вимоги щодо розміщення об'єктів поводження з відходами;
- Допомогає підвищити обізнаність місцевих громад про те, що відходи, які вони утворюють, є проблемою, яку їм слід вирішувати.

Аналіз регіональних стратегій поводження з ТПВ та напрямків реалізації цих стратегій з точки зору їх відповідності зазначеним принципам показує, що принципи не дотримуються, зазначені регіональні стратегії планують і надалі використовувати як основний або один з основних методів утилізації ТПВ захоронення на полігонах, тобто виходячі не з загальних завдань та принципів, а з інтересів перевізників.. [2, 3]

Найбільшим недоліком цих стратегій є недотримання ієрархії операцій поводження з відходами – основним методом управління відходами є не переробка а захоронення відходів на полігонах.

Зокрема, в Закарпатській області [3] планується будівництво чотирьох регіональних полігонів, на які будуть вивозитися відходи з усієї області. Імовірно, з точки зору сьогодення створення великих регіональних полігонів та об'єктів з обробки відходів є більш економічно ефективним рішенням у порівнянні з окремими

полігонами, які надають послуги для кожного району. Також цей варіант може бути більш прийнятним порівняно з існуючим з точки зору екологічного навантаження на навколишнє середовище, особливо з врахуванням географічних особливостей регіону, значна частина земель якого є землями рекреаційного та заповідного призначення. Однак таке вирішення проблеми ТПВ є по суті перекладанням сучасних проблем на майбутні покоління. При цьому не враховані екологічні і економічні аспекти перевезення відходів на значні відстані. Також ця стратегія планує здійснювати покриття витрат на будівництво нових і рекультивуацію старих полігонів за рахунок поступового підняття тарифів на утилізацію ТПВ для споживачів послуг – населення, підприємств і установ, а також бюджетних дотацій. З врахуванням низького рівня промислового сектору в економіці регіону і загального депресивного стану це може мати низку негативних наслідків – від кризи неплатежів до соціального вибуху.

Більш відповідає вищезгаданім принципам концепція поводження з ТПВ, розроблена у Львівській області [2], в якій передбачається будівництво регіональних полігонів і сміттєпереробних заводів. Але так само, має місце використання застарілих технологій поводження з відходами, які засновані на складуванні і захороненні відходів.

В той же час, як вже зазначено вище, сучасні світові тенденції поводження з відходами спрямовані на повне припинення захоронення твердих побутових відходів на полігонах і на розвиток технологій їх переробки у вторинну сировину або енергію.

Сучасні технології переробки ТПВ (зокрема, термохімічними методами - піроліз, газифікація), що можуть забезпечити окупність інвестицій протягом відносно невеликого періоду часу - 5 - 7 років, потребують значних капіталовкладень і є економічно виправданими тільки при наявності значної кількості відходів (не менше 40 - 50 тис. т на рік), що притаманне для міст або міських агломерацій з населенням не менше 200 тис. мешканців. [4, 5].

В сучасних умовах у місцевих органах самоврядування, які займаються організацією поводження з відходами на місцях, відсутні необхідні кошти для інвестування в будівництво сучасних сміттєпереробних заводів. Таким чином, при теперішньому розповсюдженню застосуванні витратних технологій утилізації. фінансування проводиться за рахунок тарифів для населення і бюджетних дотацій. Забезпечення господарської окупності в такому випадку призводить або до значного дефіциту і без того скромного місцевого бюджету, або досягається за рахунок різкого зростання комунальних тарифів.

Будівництво сучасних сміттєпереробних заводів потребує значних інвестицій, однак приватні інвестори неохоче вкладають кошти в галузь через низку причин. Основною з них є непевність у поверненні інвестицій внаслідок відсутності гарантій місцевих органів влади щодо забезпечення підприємства сировиною (відходами) та труднощами з реалізацією кінцевої продукції (у випадку переробки відходів в енергію або альтернативне паливо).

Основою впровадження ефективної стратегії поводження з ТПВ є інституційний розвиток сектору поводження з відходами на місцевому рівні.

Для ефективного забезпечення сміттєпереробного підприємства відходами доцільним є розподіл області (регіону) на субрегіони (кластери), кожен з яких орієнтований на певний сміттєпереробний завод. В кластерах зконцентруються функції поводження з відходами, які забезпечать економію за рахунок масштабу для інвестиційних та операційних витрат. Розбиття регіону на кластери повинно враховувати низку чинників, а саме: густину населення, наявність великих міст або міських агломерацій, тип ведення господарства, транспортну інфраструктуру, відстані між населеними пунктами тощо. Розбиття регіону на кластери передбачено регіональними стратегіями поводження з відходами, однак в них не розроблені в повній мірі необхідні інституційні заходи, необхідні для ефективного впровадження такої стратегії. [2, 3].

Як один із варіантів можна навести приклад розбиття на кластери Львівської області [2] (рис. 2).

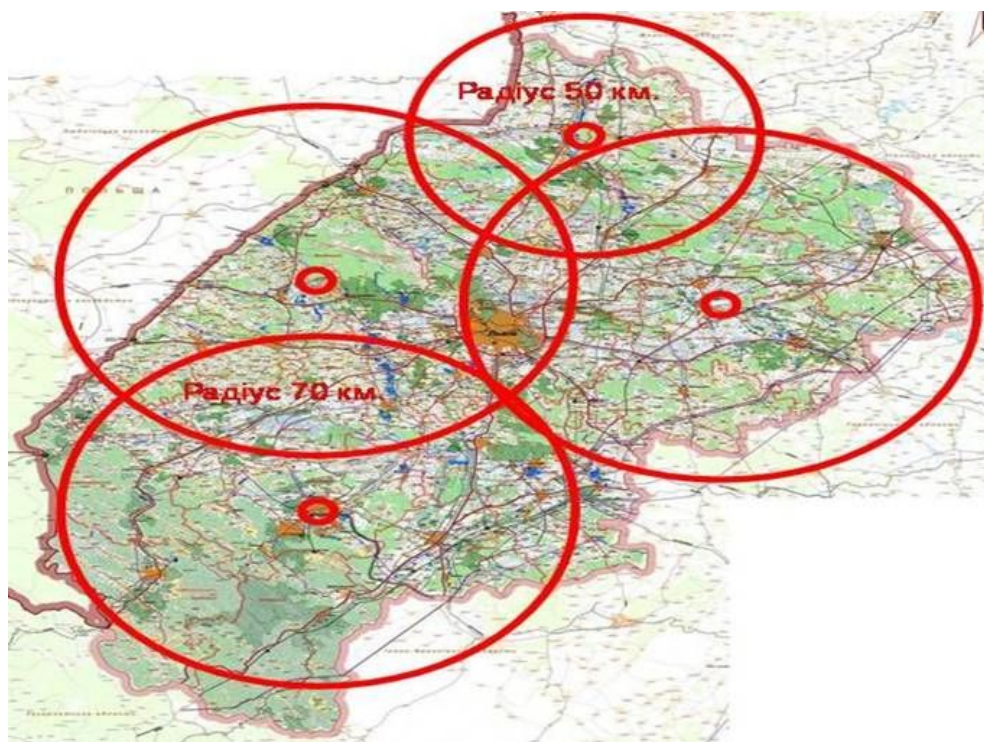


Рис. 2. Варіант розбиття на кластери Львівської області

Регіональною стратегією Закарпатської області передбачено розбиття області на 4 кластери [3].

Очевидно, що запропоноване розбиття областей на кластери в зазначених стратегіях порушує принцип просторової близькості. Запропоноване розбиття областей на кластери не враховує логістичних принципів організації перевезення відходів, зокрема характеризується значними відстанями транспортування відходів, що збільшує транспортні витрати, ризик вивезення відходів до інших регіонів або просто несанкціонованого стихійного їх захоронення. Таким чином, запропонований поділ регіонів на кластери організований з точки зору інтересів оператора-перевізника, який відшкодує свої витрати за рахунок збільшення тарифів для населення та бюджетних дотацій. Також при такому розбитті регіонів на кластери доцільним є організація в межах одного кластера декількох ділянок під розміщення окремих невеликих сміттєпереробних комплексів, які в даному випадку будуть виконувати функції сортування, первинної переробки і ущільнення відходів з метою мінімізації транспортної складової у собівартості переробки відходів.

В той же час, організація такої схеми поводження з ТПВ потребує запровадження відповідної системи організації переробки відходів в кластері.

Оператори, що надають визначені послуги поводження з відходами, повинні визначитися на основі стандартизованих тендерних процедур.

При сучасній системі поводження з відходами операторами з переробки відходів переважно виступають перевізники, які вивозять відходи на полігони. При цьому в одному населеному пункті може бути декілька операторів. Очевидно, така схема може бути ефективною у випадку захоронення відходів на полігонах, оскільки в цьому випадку значна частина собівартості утилізації ТПВ припадає саме на транспортну складову. Однак така система не гарантує безперервної поставки відходів на відповідний сміттєпереробний завод, оскільки оператори-перевізники з метою досягнення більших прибутків можуть транспортувати відходи і на інші об'єкти, що займаються переробкою відходів.

При створенні єдиного великого підприємства з переробки відходів, що охоплює весь кластер, доцільною є наявність єдиного оператора в кластері.

Оскільки будівництво такого підприємства потребує значних інвестицій, доцільно, щоб таким оператором кластера виступав інвестор підприємства. Це

підвищити інвестиційну привабливість будівництва сміттєпереробного заводу, оскільки в одному місці будуть зосереджені як виробничі, так і інституційно-організаційні аспекти поводження з відходами. Одночасно будуть підвищені гарантії забезпечення підприємства сировиною (відходами) та якості цієї сировини, зокрема наявності цінних матеріалів, що підлягають вилученню з метою вторинної переробки або забезпечують необхідні енергетичні характеристики при застосуванні термічних методів, збільшені можливості контролю з боку місцевих органів самоврядування та зменшені ризики невиконання контрактних умов за рахунок людського фактору. При цьому оператору кластера слід надати можливість для самостійної реалізації вторинних продуктів переробки відходів (як сировини, так і енергетичних ресурсів).

Виходячи з місцевих умов і економічної доцільності, оператор може діяти повністю самостійно або залучати декілька дрібних операторів-субпідрядників, зокрема перевізників. При цьому оператор кластеру повинен виступати і єдиним розрахунковим центром, тобто як одержувати платежі з бюджету, від користувачів послуг (населення, установ і організацій), від реалізації кінцевої продукції, так і розраховуватися з операторами-субпідрядниками, перевізниками тощо.

Початкові капітальні інвестиції можуть фінансуватися з позикових фондів, грантових фондів та приватного власного капіталу.

Передумовою залучення приватного сектору є гарантування того, що приватні компанії - інвестори можуть відшкодувати всі відповідні витрати, що відбуваються під час фінансування, будівництва об'єктів та оперування послугами. При цьому органи місцевого самоврядування повинні виступати гарантом діяльності приватного сектору в галузі, як забезпечення організаційної складової, так і кредитів на будівництво.

Організація такої схеми поводження з ТПВ потребує єдиного керівництва переробкою відходів в кластері, яке повинно здійснюватися місцевими органами самоврядування. Це може бути здійснене лише за умови міжмуніципальної співпраці.

Наразі співпраця у сфері збирання відходів між чисельними муніципалітетами якщо і є, то дуже обмежена.

В даний час в більшості випадків територіальні громади діють індивідуально у запровадженні своїх систем поводження з відходами – систем, які зводяться до простого вивезення та видалення відходів, без зважання на екологію, здоров'я населення та економічний розвиток.

Організація послуг із збирання відходів на рівні кластерів вимагатиме співпраці місцевих органів самоврядування у плануванні, організації та укладанні контрактів на надання відповідних послуг.

Для організації співпраці місцевих органів необхідним є створення регіональної Асоціації в сфері поводження з відходами в регіонах, що передбачено окремими регіональними стратегіями [3]. Асоціація з поводження з відходами повинна бути структурою, яка забезпечить налагодження системи поводження з ТПВ у всіх населених пунктах кластеру та дозволить узгоджено й планомірно забезпечити збір, вивіз та утилізацію ТПВ, одночасно розбудовуючи необхідну для цього інфраструктуру. Асоціація з поводження з відходами повинна нести відповідальність за управління, реалізацію та оперування інвестиціями у поводження з відходами, заключати договори з генеральним оператором кластеру на утилізацію відходів, здійснювати нагляд за виконанням договорів, бути гарантом забезпечення сміттєпереробного підприємства відходами та визначати заходи, необхідні для забезпечення відповідного використання об'єктів поводження з відходами.

Таким чином, можна сформулювати основні задачі, які повинна виконувати регіональна Асоціація з поводження з відходами:

- 1) формування регіональної політики в галузі утилізації відходів;
- 2) проведення тендеру та підписання угод з оператором кластеру;
- 3) організація збору відходів на місцях;
- 4) забезпечення гарантій інвестору щодо діяльності сміттєпереробного заводу;
- 5) збір оплат з населення, підприємств і установ за утилізацію відходів;
- 6) нагляд і контроль за роботою оператора кластера;
- 7) інформування громади про заходи для покращення існуючої ситуації в галузі утилізації ТПВ;
- 8) організація кампаній з підвищення обізнаності та освіти серед населення щодо поводження з відходами.

Така система організації кластера дозволить зменшити ризики роботи сміттєпереробного підприємства, що в свою чергу зробить поводження з відходами більш інвестиційно привабливим для залучення коштів приватних інвесторів.

В даній статті викладений огляд основних положень регіональних стратегій поводження з відходами і проведений їх аналіз з точки зору відповідності принципам, на яких повинна базуватися комплексна система поводження з відходами. В зв'язку з необхідністю вдосконалити стратегії і зробити їх відповідними сучасним тенденціям поводження, які мають базуватися на ефективних технологіях переробки ТПВ, розроблені пропозиції щодо формування модернізованої стратегії, основи якої будуть викладені в окремій статті.

#### Література

1. Системи поводження з твердими побутовими відходами в українських містах, роль міського населення в роздільному збиранні сміття та рекомендації для органів місцевого самоврядування. Аналітичне дослідження, виконане в рамках Проекту ПРООН «Муніципальна програма врядування та сталого розвитку»
2. Львівська обласна рада, Львівська облдержадміністрація, Управління житлово-комунального господарства. Обласна програма поводження з твердими побутовими відходами на період 2007-2015 років
3. Стратегія поводження з відходами в Закарпатській області на 15-річний період
4. Погрібний І.Я. Проблеми визначення морфологічного складу твердих побутових відходів з урахуванням сучасних умов переробки. Електронний журнал «Ефективна економіка», №11, 2012р.
5. Погрібний І.Я. Економіка управління відходами з урахуванням сучасних умов переробки. Електронний журнал «Ефективна економіка», №12, 2012р.

*Стаття надійшла до редакції 28.12.2012р.*



ТОВ "ДКС Центр"