

УДК 332.1:628.4

О. В. Хандогіна,  
старший викладач кафедри інженерної екології міст,  
Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова  
ORCIDID: 0000-0002-1100-5267

DOI: 10.32702/2306-6792.2019.18.72

## **ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ НА ЛОКАЛЬНОМУ РІВНІ**

O. Khandogina,  
Senior Lecturer of Environmental Engineering and Management Department,  
O. M. Beketov National University of Urban Economy, Kharkiv, Ukraine

### **FEATURES OF ORGANIZATION OF SOLID HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT SYSTEM AT THE LOCAL LEVEL**

Проаналізовано проблеми, що постають перед територіальними громадами на первинному рівні адміністративно-територіального устрою в сфері поводження з побутовими відходами. Розглянуто процес створення об'єднаних територіальних громад (ОТГ) з акцентом на розвиток інфраструктури в сфері поводження з побутовими відходами, наведено опис характерних особливостей, що обумовлюють розвиток системи поводження з відходами на локальному рівні. Проаналізовано основні технічні, економічні, соціальні, екологічні, організаційні аспекти, що забезпечують створення та функціонування комплексної системи управління відходами. Розглянуто основні елементи системи управління відходами в Україні: збирання, транспортування, перероблення, захоронення тощо. Досліджено просторове розміщення об'єктів поводження з побутовим відходами на Харківщині. Наголошено на важливості міжмуніципального та міжрегіонального співробітництва для організації належного поводження з відходами на місцевому рівні.

The development of modern infrastructure for providing comfortable and safe environment is of great concern nowadays especially taking into account the processes of decentralization on the local levels. One of the problem to be urgently solved is household waste management which must be considered on regional and local level. The annual amount of waste generation in Ukraine is around 200 kg per capita, which is less than in European countries. Nevertheless, the vast majority of household waste is collected without sorting and separation and then sent to landfills and dumps.

The problems faced by the territorial communities at the primary level of the administrative-territorial structure in the field of household waste management were analyzed in the paper. The process of integrated territorial communities' creation with emphasis on the development of infrastructure in the field of municipal waste management was considered. The characteristics that cause the development of waste management system at the local level were described. The following peculiarities have a significant effect on municipal solid waste management performance at rural territories: unpredictable amount of waste, low population density, spatial dispersion of population, small amount of waste in settlements, etc.

The basic technical, economic, social, environmental, organizational aspects providing the creation and operation of a comprehensive waste management system were analyzed. The following most common in our country components of waste management system were described: collection and transportation, sorting, treatment and recycling, landfilling, unauthorized dumps monitoring. Spatial location of municipal waste management facilities in Kharkiv region was researched.

The incompleteness of waste generation and recycling accounting, the lack of cooperation with the processing industry are the barriers for comprehensive development of the field in question. The importance of inter-municipal and inter-regional cooperation for the organization of appropriate waste management at the local level was emphasized.

*Ключові слова: тверді побутові відходи, управління відходами, регіональний розвиток, об'єкти поводження з відходами, еколого-економічний розвиток.*

*Key words: solid household waste, waste management, regional development, waste management facilities, ecological and economic development.*

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

В умовах децентралізації, що проводиться з метою налагодження ефективної системи влади на всіх рівнях, створення сучасної інфраструктури (в тому числі житлово-комунальної) для забезпечення комфортного та безпечного середовища існування населення, важливим питанням постає ефективна взаємодія елементів, що входять до створюваних об'єднань.

Критична ситуація, що склалася в сфері поводження з побутовими відходами, потребує особливої уваги та вжиття негайних заходів для її вирішення. Організацію належної комплексної системи управління та поводження з відходами доцільно розглядати на регіональному та місцевому рівні.

## АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Питання управління економічним і соціальним розвитком територіальних самоврядних спільнот первинного рівня досліджуються в працях Панухник О.В. [1], Монастирського Г.А. [2], Маркіної І.А. [3] та інших. Зазначається, що в українській вітчизняній науці має місце недостатня вивченість питання забезпечення управління економічним і соціальним розвитком сільських територій. Дослідження особливостей сфери поводження з відходами на рівні окремих територій України висвітлюється у працях наступних вчених: Горобець О.В. [4], Іщенко В.А. [5], Голік Ю.С. та ін. [6], Аніщенко А.Я. [7], Тітенко Г.В. [8], Кривенко С.В. [9] та інших.

## МЕТА СТАТТІ

Метою статті є аналіз системи управління побутовими відходами на регіональному рівні з урахуванням особливостей процесу створення ОТГ та дослідження стану сфери поводження з відходами в Харківському регіоні.

## ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Підвищення якості муніципальних послуг є одним з найбільш актуальних питань на місце-

вому рівні. В Україні гостро стоїть питання створення організаційних і фінансових механізмів побудови і забезпечення ефективного функціонування комплексної системи поводження з побутовими відходами, яка є одним з ключових компонентів еколого-економічного розвитку України в цілому та її окремих регіонів.

На сьогодні в Україні за офіційною інформацією утворюється майже 54 млн м<sup>3</sup> побутових відходів (без урахування даних АР Крим та м. Севастополь), або понад 9 млн т [10]. Це становить близько 214 кг/рік на 1 особу в перерахунку на кількість наявного населення. Цей показник є значно нижчим, ніж аналогічний в країнах Європейського Союзу, який (станом на 2017 рік) змінюється в діапазоні від 272 (Румунія) до 781 кг/рік на 1 особу (Данія), показник EU-28 становить 486 кг/рік на 1 особу [11].

Варто відзначити, що, по-перше, утворення відходів в Україні прирівнюють до обсягів зібраних відходів, що в умовах неповного охоплення населення є заниженням цих показників. По-друге, на відміну від європейських країн, абсолютна більшість побутових відходів, що потрапляють у систему поводження з ними, збирається без сортування та розділення на окремі компоненти, після чого направляється на полігони та звалища. Певна частка відходів щорічно потрапляє на несанкціоновані звалища.

За офіційними даними, що оприлюднюються Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, можна простежити динаміку основних показників щодо поводження з відходами за останні роки (табл. 1).

Як видно з таблиці, існують суттєві коливання значень показників, які можна пояснити несистемними спробами реформування сфери поводження з відходами, або відмінностями в методиці збирання даних. Якщо проаналізувати показники цієї сфери в розрізі регіонів, можна побачити приклади диспропорції в розвитку різних територій.

**Таблиця 1. Основні показники сфери поводження з відходами у 2015–2018 рр.**

	2015	2016	2017	2018
Обсяги збирання, тис. т	9225,0	10888,7	9906,6	9077,0
Обсяги перевезення на:				
заготівельні пункти вторинної сировини	132»5	126,6	146,2	146,5
сміттєпереробні підприємства	128,3	143,8	260,0	260,1
ділянки компостування	2,8	1,6	0,97	1,6
сміттєспалювальні заводи	254,3	256,8	246,7	208,0
полігони (звалища), тис. т	8690,0	10368,2	9252,9	8460,5
Загальна площа полігонів та звалищ, га	9075,142	9003,2301	8575,48	9172,436
Процент охоплення населення послугами із збирання ТПВ, %	74,48	78,03	74,14	77,71

Джерело: [10].

Забезпечення належної системи поводження з відходами на місцевому рівні належить до повноважень органів місцевого самоврядування. Так, вони повинні забезпечувати виконання вимог законодавства в цій сфері, розроблення та затвердження схем санітарного очищення, організацію збирання і видалення побутових відходів, роздільного збирання, створення полігонів для захоронення відходів, ліквідацію несанкціонованих звалищ та багато інших питань.

Після доповнення Закону України "Про відходи" заборонаю з 1 січня 2018 року захоплювати необроблені (неперероблені) відходи, необхідність впровадження нових методів поводження з ТПВ за відсутності законодавчих механізмів стала реальною проблемою місцевих органів влади, особливо для невеликих міст і селищ.

Управління та поводження з побутовими відходами в сільських поселеннях знаходиться на вкрай низькому рівні та потребує реформування, що є актуальним з огляду на прийняту у 2017 році Національну стратегію управління відходами в Україні до 2030 року, згідно з якою планується створення мережі регіональних полігонів та сміттєперевантажувальних станцій, на які відходи будуть транспортуватися з прилеглих територій. Водночас важливо брати до уваги особливості розвитку та функціонування цих територій.

Розроблення та техніко-економічне порівняння різних варіантів поводження з відходами в великих населених пунктах для прийняття зваженого та обгрунтованого рішення має ряд труднощів, з якими стикаються виконавці даних робіт. Серед таких особливостей можна назвати такі:

1. Непередбачуваність накопиченого об'єму ТПВ.

2. Невисока щільність населення, переважання одноквартирної малоповерхової житлової забудови.

3. Комбінування планово-подвірної та планово-поквартирної системи збирання ТПВ, са-мовивіз відходів.

4. Мала кількість ТПВ у селах та селищах (недостатня для повного завантаження сміттєвоза при забезпеченні нормативної частоти вивезення та для завантаження переробних потужностей).

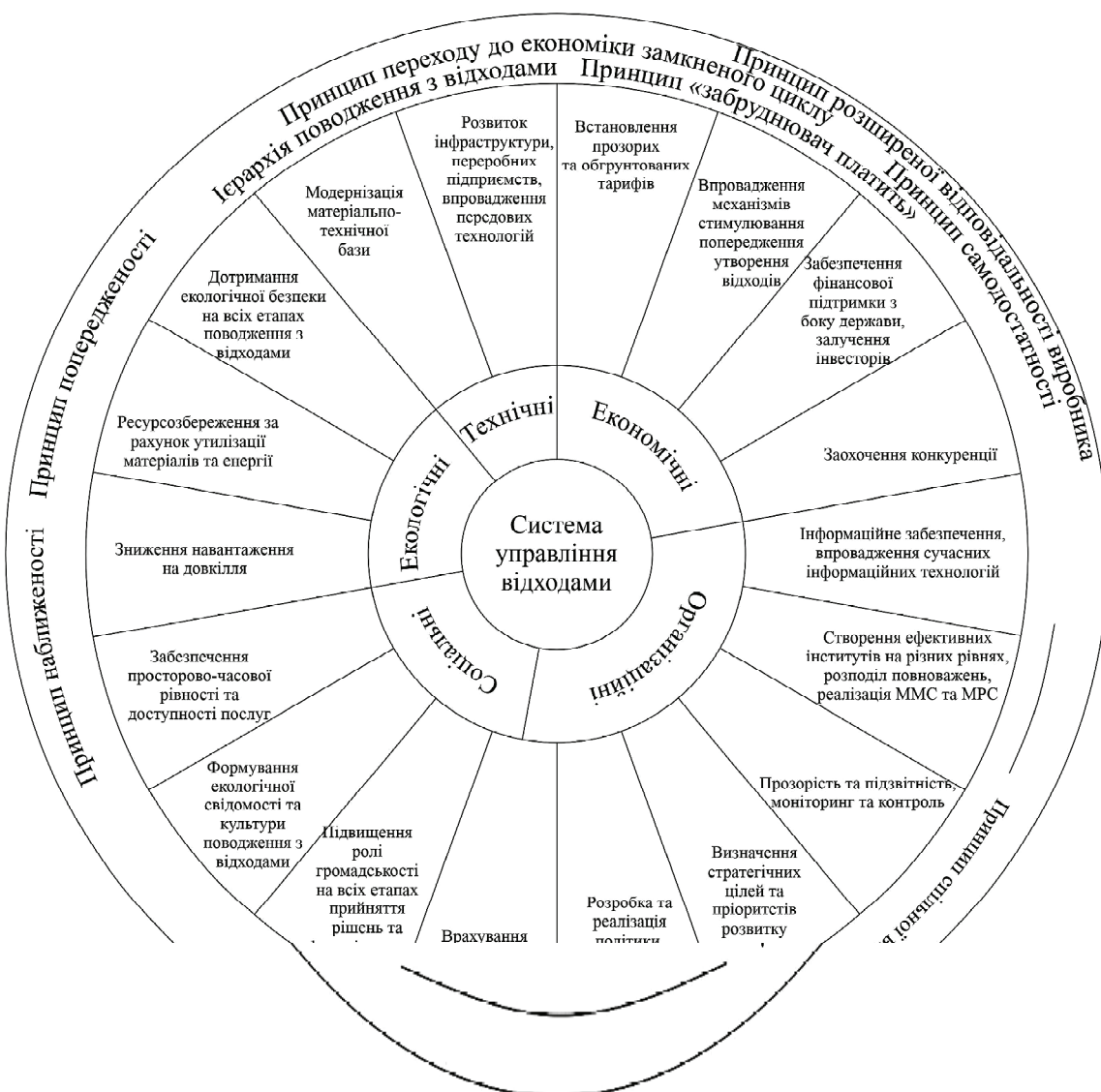
5. Необхідність міжмуніципального (ММС) та міжрегіонального (МРС) співробітництва для вирішення проблем у сфері поводження з відходами, що потребує додаткових зусиль з боку органів місцевого самоврядування.

6. Традиційне ставлення населення до проблеми поводження з відходами (практика розміщення відходів на несанкціонованих звалищах, спалювання на прибудинкових територіях, заперечення факту утворення відходів взагалі).

Поводження з побутовими відходами на території сільської місцевості, у створюваних об'єднаних територіальних громадах характеризується рядом проблемних питань, вирішення яких потребує комплексного підходу:

1. Неповний рівень охоплення населення послугами з вивезення відходів. Так, за даними Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства (далі — Мінрегіонбуд), у 2018 році охоплення населення послугами з вивезення ТПВ складало понад 77% (за іншими даними — 74%), найгірший показник — у Черкаській та Одеській областях — 62% та 61% відповідно [10]. Водночас у великих містах (Київ, Харків) традиційно охоплення населення цією послугою оцінюється на рівні 100%, а населені пункти сільської місцевості мають значно нижчий показник.

2. Недостатня кількість технічних засобів для організації належної системи поводження з відходами (контейнерів, сміттєвозів), незадовільний стан інфраструктури, в тому числі стан доріг, особливо в районах індивідуальної забудови тощо. За інформацією Мінрегіонбуду, се-



**Рис. 1. Концептуальна схема системи управління та поводження з відходами**

Джерело: власна розробка.

редній показник зношеності спецавтотранспорту у 2017 році складає 67%, в окремих регіонах (Волинська, Київська, Миколаївська, Чернівецька області) — становить 80% і вище, що справляє суттєвий вплив на ефективність функціонування системи поводження з відходами. Кількість спеціалізованих підприємств поводження з побутовими відходами, забезпечених сучасними ресурсо- та природоохоронними технологіями є недостатньою для розвитку ефективної системи управління та поводження з відходами [12].

3. Недостатня кількість кваліфікованих кадрів, що працюють на місцевому рівні, несфокусованість місцевої політики на питаннях екологічної безпеки в житлово-комунальному господарстві. Часто органи місцевого самоврядування роблять акцент на санітарному очищенні

населених пунктів, при цьому найпростішим та найбільш розповсюдженим вирішенням проблеми є звичайне переміщення відходів за межі населеного пункту. Проте це питання потребує більш комплексних, технологічних методів поводження, використання інноваційних підходів, фінансових, інтелектуальних, кадрових ресурсів.

4. Відсутність належної системи обліку та реєстрації показників, що характеризують стан сфери поводження з відходами, як у місцях утворення та поводження з відходами, так і на загальнодержавному рівні. В Україні офіційну інформацію щодо збирання, перевезення, перероблення та захоронення відходів збирають та оприлюднюють два органи: Державна служба статистики (ДСС) та Мінрегіонбуд. Водночас дані цих інституцій часто не збігаються, мають розбіжності, прогалини тощо.



Таблиця 1. Створення об'єднаних територіальних громад у Харківській області (станом на липень 2019 р.)

Назва	Кількість населення, чол	Площа, км <sup>2</sup>	Кількість населених пунктів, що входять до складу, од.
Великобурлуцька селищна ОТГ	7119	221	17
Зачепилівська селищна ОТГ	9718	411,09	22
Золочівська селищна ОТГ	25113	917,01	69
Ізюмська міська ОТГ	49429	18	5
Коломацька селищна ОТГ	6906	329,55	34
Лозівська міська ОТГ	78981	1102,41	36
Малинівська селищна ОТГ	8339	122,45	2
Малоданилівська селищна ОТГ	13572	94,37	7
Мереф'янська міська ОТГ	25252	167,78	7
Наталинська сільська ОТГ	6350	180,7	13
Нововодолазька селищна ОТГ	16531	351,63	23
Олексіївська сільська ОТГ	6933	532,54	15
Оскільська сільська ОТГ	5829	360,47	9
Пісочинська селищна ОТГ	26618	49,95	8
Роганська селищна ОТГ	13860	86,01	7
Старовірівська сільська ОТГ	5845	365,45	10
Старосалтівська селищна ОТГ	7894	472,65	20
Циркунівська сільська ОТГ	8975	137,88	9
Чкаловська селищна ОТГ	12342	386,97	20
Всього	335606	6289,91	333

Джерело: [14].

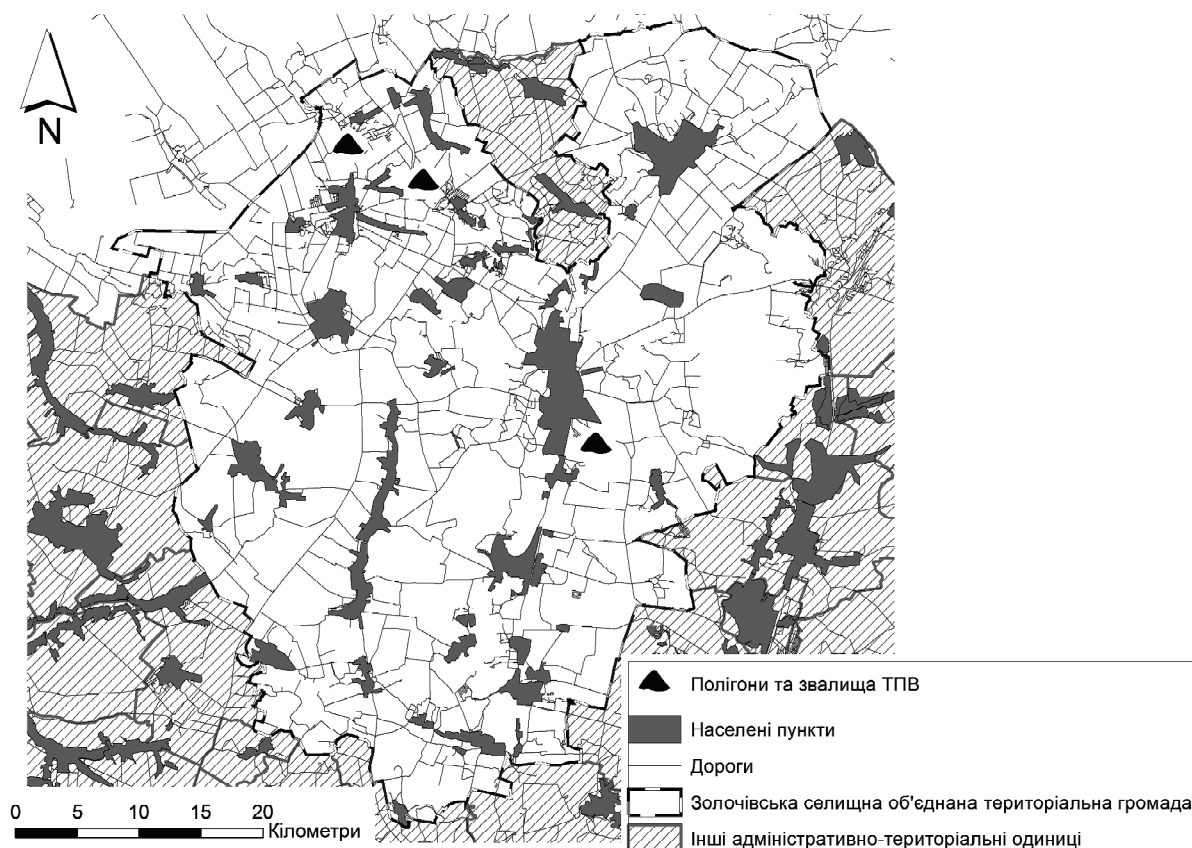
Варто зазначити, що деякі розбіжності можуть обумовлюватись методологічними відмінностями в підходах, проте значні розбіжності в даних щодо операцій поводження з відходами (захоронення, компостування, утилізація) робить неможливим правильне трактування інформації та розуміння реального стану в даній сфері в країні.

Вкрай незадовільним є облік відходів безпосередньо на місцях утворення, оскільки регіональні полігони та звалища (як і інші об'єкти поводження) зазвичай не обладнані вагами для реєстрації кількості вивезених відходів. У такому випадку облік відходів відбувається за орієнтовними розрахунками або визначається

за місткістю сміттєвоза, яким відходи були доставлені на об'єкт поводження.

5. Відсутність регіональних чи місцевих програм розвитку системи поводження з побутовими відходами з обґрунтуванням необхідних заходів. Це призводить до неможливості прогнозування змін показників у сфері поводження відходів, стратегічного планування заходів, впровадження нових технологій, що дозволять зменшити кількість утворення відходів чи їх перероблення екологічно безпечним та економічно доцільним способом.

6. Розміщення побутових відходів без урахування можливих небезпечних наслідків. Так, згідно зі звітністю "Санітарна очистка" за 2018 рік,



**Рис. 2. Приклад новоствореної ОТГ — Золочівська селищна об'єднана територіальна громада**

Джерело: власна розробка.

16% полігонів, на яких здійснюється розміщення ТПВ (984 од.), не відповідають нормам екологічної безпеки. Водночас експерти сходяться на думці, що в реальності кількість полігонів захоронення побутових відходів населених пунктів, які не відповідають нормам екологічної безпеки, набагато вища, оскільки система збирання фільтрату наявна тільки на 46 полігонах. Його знезаражування відбувається на 33 об'єктах видалення відходів [13]. Лише на 18 полігонах влаштовано систему вилучення біогазу.

7. Неефективність економічних інструментів у сфері поводження з відходами, куди можна віднести непрозорість тарифної політики, наявність значних заборгованостей з боку населення, чи взагалі відсутність укладених договорів з утворювачами відходів, відсутність економічного стимулювання зменшення кількості утворення відходів, низький рівень інвестицій в даній сфері тощо.

8. Низький рівень участі населення у реалізації екологічно безпечних методів та технологій поводження з побутовими відходами, що виявляється в небажанні населення укладати

договір на вивезення відходів, інертність щодо участі в роздільному збиранні та сортуванні відходів, несанкціоноване поводження з відходами (спалювання, утворення стихійних сміттєзвалищ, тощо).

Водночас ефективне планування комплексної системи поводження з відходами в ОТГ можливе лише в тому випадку, коли до уваги приймається кожен елемент: збирання, тимчасове зберігання та вивезення відходів; механізми розділення потоку відходів на окремі компоненти (роздільне збирання, сортування відходів), серед яких обов'язковими є ресурсоінні, небезпечні складові ТПВ; оброблення та перероблення відходів та матеріалів; екологічно безпечне захоронення відходів, залучення населення та підприємств, установ, організацій-джерел утворення ТПВ до впровадження сучасних заходів в сфері поводження з ТПВ, постійний моніторинг та контроль у цій сфері.

Водночас необхідно враховувати економічні, екологічні, соціальні, технічні та організаційні аспекти планування та впровадження комплексної системи управління та поводження з відходами, а також основні європейські

принципи, закладені в основу Національної стратегії управління відходами до 2030 року, які мають забезпечуватись у разі налагодження взаємодії елементів системи (рис. 1). На нашу думку, ці елементи системи можна певним чином співвіднести між собою, розуміючи таким чином, що зміни складових системи сприятимуть дотриманню основних європейських принципів.

Збирання та перевезення ТПВ. Велику роль в організації системи управління та поводження з відходами в сільській місцевості відіграють такі елементи, як збирання та транспортування відходів.

За практикою, що склалась сьогодні в умовах обмеженого фінансування, застарілого обладнання, нерозвиненої інфраструктури поводження з відходами тощо, надання послуг з вивезення побутових відходів у сільській місцевості здійснюється не в повному обсязі, з деяких населених пунктів вивезення відходів не відбувається, немає відокремлення небезпечних відходів у складі побутових.

Розглянемо ситуацію на прикладі ОТГ Харківської області.

Станом на липень 2019 року, на території Харківської області утворено 19 ОТГ, до складу яких увійшло від 2 до 69 населених пунктів (таблиця 1). Водночас відстань між центром ОТГ та іншими населеними пунктами, що входять до складу громади, може становити десятки кілометрів.

Як видно з таблиці, розміри, кількість населення та населених пунктів новостворених ОТГ значно різняться. Такі відмінності в складі та просторовій структурі територіальних об'єднань обумовлюють нерівномірність їх розвитку через різний наявний фінансовий, ресурсний, кадровий потенціал тощо. На рисунку 2 зображено кордони Золочівської селищної об'єднаної територіальної громади — однієї з найбільших ОТГ, що нині створена в Харківській області.

Візуалізація полігонів та звалищ ТПВ Золочівської селищної об'єднаної територіальної громади демонструє нерівномірність їх просторової доступності.

Розробка оптимальних систем їх збору і транспортування є першочерговим завданням у вирішенні проблеми поводження з твердими побутовими відходами. Особливості системи розселення, відносно низька щільність населення (у порівнянні з міською забудовою), необхідність міжмуніципального співробітництва та інші чинники призводять до необхідності пошуків найбільш ефективного та ра-

ціонального способу збирання та перевезення побутових відходів, а також подальшого поводження з ними для підтримання екологічно безпечного стану урбанізованих сільських територій. Таке рішення має включати систему технологічних, управлінських та економічних заходів.

На сучасному етапі розвитку технологій для оптимізації системи збирання та перевезення відходів використовуються інформаційні технології, суть яких полягає в визначенні найоптимальніших маршрутів пересування сміттєвозів населеними пунктами та між ними, автоматизація наповнюваності контейнерів (системи SMART BIN), що дозволяє приїжджати на місце збирання відходів лише за умови наповнення контейнера тощо.

Забезпечення сортування компонентів ТПВ, оброблення та перероблення відходів. Сучасні підходи до ресурсо- та енергозбереження, концепція циклічної економіки вимагають запровадження таких підходів до поводження з ТПВ, які б забезпечували якнайповніше вилучення з них корисних компонентів, що мають бути використані для отримання нових матеріалів, продуктів чи енергії. Так, незважаючи на присутність у складі ТПВ значної кількості відходів полімерів, скла, паперу та картону, потужності переробних підприємств часто залишаються недозавантаженими через недосконалість системи вилучення цих компонентів. Більш того, необхідність дотримання принципів екологічної безпеки, закріплених в тому числі на законодавчому рівні, потребує обов'язкового вилучення небезпечних компонентів ТПВ.

Реалізація цих вимог зазвичай пропонується шляхом запровадження роздільного збирання ТПВ (з рекомендованими схемами роздільного збирання на 2, 3, 4, 5 контейнерів), створенням мережі пунктів збирання компонентів ТПВ та/або сортування на сміттесортувальних станціях.

Оброблення (перероблення) ТПВ має здійснюватись з метою підготовки відходів до екологічно безпечного зберігання, перевезення, утилізації чи видалення. Такі процеси найчастіше включають у себе сортування відходів на сміттесортувальних станціях, вилучення з них цінних чи небезпечних компонентів, брикетування (пресування), біологічне чи термічне перероблення. На практиці оброблення чи перероблення відходів у невеликих населених пунктах майже не здійснюється, що підтверджується загальнодержавними обсягами оброблення / перероблення відходів (так, у 2018 році





**Рис. 3. Просторове розміщення об'єктів поводження з відходами на території Харківської області**

Джерело: власна розробка.

перероблено та утилізовано 6,2 % побутових відходів). Причиною цього може бути недостатня кількість переробних потужностей, неналагодженість логістичних процесів, інфраструктури, відсутність контакту з переробною галуззю.

На території Харківської області на різних етапах будівництва чи впровадження в експлуатацію на сьогодні наявні 4 сучасних об'єкти поводження з відходами [10]:

- комплекс з управління комунальними відходами в м. Богодухів,
- комплекс з управління комунальними відходами в м. Люботин,
- комплекс з переробки твердих побутових відходів з системою збору, утилізації полігонного газу та виробництва електричної енергії Дергачівський район (роботи розпочато у 2017 р.);
- комплекс по управлінню комунальними відходами на території Симонівської сільської

ради Вовчанського району (роботи розпочато у 2017 р.)

Одним з факторів, які обмежують розвиток переробної інфраструктури, можна вважати те, що підтримання економічної ефективності таких суб'єктів господарювання можливе лише за умови достатньої кількості відходів (для сортувальної лінії — не менше 20—30 тис. тон на рік).

Водночас якщо в умовах міської забудови, де щільність населення та кількість утворення відходів (а отже і їх компонентів) є значно вищою, реалізація цих підходів є значно простішою та дешевшою (хоча, як свідчить практика, і досі навіть у великих містах-мільйонниках роздільне збирання відходів, а особливо небезпечних компонентів знаходиться на доволі невисокому рівні, якщо взагалі проводиться).

Для сільської місцевості розділення ТПВ на окремі компоненти є складнішою проблемою



через меншу кількість відходів, просторову розосередженість джерел утворення відходів, переважно безконтейнерне збирання відходів, відсутність поблизу підприємств-перевізників та переробників компонентів ТПВ. Встановлення контейнерів для збирання відходів може бути незручним для мешканців, через значний радіус обслуговування. Це, в свою чергу, посилює ризик виникнення несанкціонованих звалищ чи самовільного неконтрольованого спалювання відходів (у тому числі небезпечних чи цінних компонентів). Також тимчасове зберігання відходів у контейнерах потребує дотримання частоти вивезення (для відходів, що містять органічні відходи, в теплу пору року передбачається щоденне вивезення), що є недоцільним в умовах невеликих обсягів.

Крім того, збирання небезпечних відходів ускладнюється необхідністю дотримання ряду санітарно-гігієнічних обмежень на місця збирання, тимчасового зберігання та транспортування небезпечних складових, а також відсутністю інфраструктури для їх знешкодження.

За даними інтерактивної мапи природи Міністерства екології та природних ресурсів [15], в Харківській області налічується 19 ліцензій на поводження з небезпечними відходами, з них 9 мають дійсну ліцензію, у 10 суб'єктів нині ліцензію анульовано. Всі суб'єкти господарювання зосереджено в м. Харків та обслуговують підприємства та організації, на яких утворюються промислові відходи I—II класів небезпеки. Зовсім не розроблено механізм та інфраструктура збирання небезпечних відходів, які утворюються у складі побутових у населення, тому зараз небезпечні компоненти потрапляють переважно до змішаних відходів, а відтак — у навколишнє середовище.

Захоронення ТПВ. Захоронення відходів є основним методом поводження з ТПВ. Видалення відходів невеликих населених пунктів здійснюється переважно на місцевих (санкціонованих) звалищах ТПВ, що були створені десятиліття тому без врахування норм екологічної безпеки. Фактично майже кожен райцентр чи селищна рада має своє власне звалище ТПВ, на яке доставляються відходи з довколишніх населених пунктів. Тому і кількість таких місць видалення відходів у межах кожної області є доволі значним. Варто також відзначити, що такі об'єкти часто не враховуються в офіційних даних. Так, за інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, у 2018 році на території Харківської області нараховується 63 полігони та звалища (з них 14 — закриті та

такі, що не діють), тоді як насправді таких об'єктів в регіоні налічується 80 одиниць (не враховуючи несанкціоновані стихійні звалища). Це підтверджується даними супутникових знімків та власними дослідженнями автора (рис. 3). Найбільша кількість місць видалення побутових відходів локалізована в Красноградському (13) та Борівському (11) районах.

Варто наголосити, що така кількість є не остаточною, та потребує подальшого вивчення із залученням сучасних інформаційних технологій.

Серед всього спектру інженерно-технічних природоохоронних заходів, які мають застосовуватись на місцях захоронення відходів, зазвичай на місцевих звалищах подекуди можна зустріти наступні: ущільнення маси ТПВ, що складаються, часткове огороження, обвалування. Значна частка існуючих полігонів та звалищ експлуатується вже кілька десятиліть, їх створення здійснювалось стихійно, без урахування норм екологічної безпеки, шляхом засипання знижень рельєфу, піщаних кар'єрів тощо. Часто немає навіть обліку відходів, що потрапляють на територію звалища, охорони тощо.

Проте у разі створення так званого "санітарного" (такого, що відповідає всім екологічним та санітарно-гігієнічним вимогам) полігона собівартість розміщення тонни відходів є зворотно пропорційною величиною до кількості відходів, що направляються на полігон. Оптимальні потужності для такого об'єкта становлять від 50 до 100 тис. т/рік відходів, що відповідає охопленню близько 150 — 300 тис. осіб.

Моніторинг появи несанкціонованих звалищ. За офіційними даними, в Україні щорічно виявляється близько 30 тис. несанкціонованих звалищ, що займають площу понад 1 тис. га (за даними звітності "Санітарна очистка"). Проте, на нашу думку, можна стверджувати, що багато звалищ залишається не виявленими. Тому перспективним напрямом досліджень є розробка методики виявлення несанкціонованих звалищ ТПВ.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, організація ефективної системи управління та поводження з побутовими відходами в умовах проведення адміністративно-територіальної реформи потребує системного підходу з урахуванням особливостей розвитку територіальних самоврядних спільнот. Створені на сьогодні в Харківській області об'єднані територіальні громади характеризуються різними розмірами, чисельністю населен-

ня, фінансовим потенціалом тощо. Поводження з відходами в сільській місцевості має ряд бар'єрів, що стримують розвиток санітарного очищення на даних територіях. Серед них можна виділити низьку щільність населення та кількість утворення ТПВ, особливості ставлення населення до проблеми ТПВ. Також нерівномірним є розвиток об'єктів інфраструктури в сфері поводження з відходами на території Харківської області. Недосконалість обліку утворення та перероблення відходів, відсутність налагоджених зв'язків з переробною галуззю унеможливує розробку комплексних планів розвитку даної сфери. Важливим аспектом є необхідність міжмуніципального та міжрегіонального співробітництва для планування комплексної системи поводження з відходами.

#### Література:

1. Панухник О.В. Сучасні підходи до управління розвитком низових територіальних соціально-економічних систем України. Сучасні соціально-економічні проблеми теорії та практики розвитку економічних систем: колективна монографія / відп. ред. О.В. Панухник. Тернопіль: ФОП Осадця Ю.В. 2016. С. 68—82. URL: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21288/2/SSEP\\_2016\\_Panukhnik\\_O\\_V-Suchasni\\_pidkhody\\_do\\_68-82.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21288/2/SSEP_2016_Panukhnik_O_V-Suchasni_pidkhody_do_68-82.pdf) (дата звернення: 23.07.2019).
2. Монастирський Г.А. Європейський вимір нового адміністративно-територіального устрою України. Прикладна економіка — від теорії до практики: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 27 жовт. 2017 р.). Тернопіль: ФОП Осадця Ю.В., 2017. С. 54—58. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/handle/316497/24366> (дата звернення: 23.07.2019).
3. Маркіна І.А., Прилипко І.О., Свириденко С.І. Соціально-економічний розвиток об'єднаних територіальних громад як складова інноваційного потенціалу. Економіка та управління національним господарством. 2014. Вип. 24. С. 50—53. URL: [http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/3041/1/bses\\_2017\\_24\\_11.pdf](http://dspace.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/3041/1/bses_2017_24_11.pdf) (дата звернення: 23.07.2019).
4. Горобець О.В. Напрями удосконалення управління поводженням з відходами в Україні. Економіка. Управління. Інновації. Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2013. № 1. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_1_16) (дата звернення: 23.07.2019).
5. Іщенко В.А. Дорожня карта впровадження оптимального сценарію поводження з ТПВ у малих містах України. Вісник ЛДУ БЖД. 2014. № 9. С. 137—142. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vldubzh\\_2014\\_9\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vldubzh_2014_9_19) (дата звернення: 23.07.2019).
6. Перспективи розвитку місцевих ініціатив у сфері раціонального та безпечного поводження з ТПВ / Ю.С. Голік та ін. Збірник наукових статей "III-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю". Вінниця. 2011. Том. 2. С. 672—675.
7. Аніщенко А.Я., Пісня А.А., Свердлов Б.С., Барміна І.В. Особливості розробки схем санітарного очищення малих міст. Проблеми охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки. 2015. Вип. 37. С. 127—134. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp\\_2015\\_37\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp_2015_37_13) (дата звернення: 23.07.2019).
8. Тітенко Г.В., Широкоступ С. М. Підходи до вирішення проблеми видалення твердих побутових відходів в системі екологічного менеджменту територій. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2017. № 1—2. С. 136—142. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ltd\\_2017\\_1\\_2\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ltd_2017_1_2_17) (дата звернення: 20.07.2019).
9. Кривенко С.В. Проблеми вдосконалення системи управління сферою поводження з твердими побутовими відходами: регіональний аспект. Управління розвитком. 2015. № 2 (180). С. 12—18.
10. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2015—2018 рр. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України: веб-сайт. URL: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory> (дата звернення: 20.07.2019).
11. Municipal waste statistics. Eurostat: веб-сайт. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal\\_waste\\_statistics#Municipal\\_waste\\_generation](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation) (дата звернення: 23.07.2019).
12. Бондаренко І.В., Кутняшенко О.І. Оцінка ефективності формування технічного забезпечення систем поводження з відходами в умовах малих населених пунктів. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. 2018. Вип. 6 (113). С. 103—114. DOI: 10.30929/1995-0519.2018.6.103-114.
13. Інформація щодо впровадження сучасних методів та технологій у сфері поводження з побутовими відходами. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України: веб-сайт. URL: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/informatsiya-shhodovprovadzhennya-suchasni-metodiv-ta-tehnologiy-u-sferi-povodzhennya-z-pobutovimi-vidhodami-3/> (дата звернення: 20.07.2019).

14. Об'єднання громад. Децентралізація: веб-сайт. URL: <https://decentralization.gov.ua/gromada> (дата звернення: 23.07.2019).

15. Інтерактивна мапа. Міністерство екології та природних ресурсів України: веб-сайт. URL: <https://ecomapa.gov.ua/?layer=license> (дата звернення: 23.07.2019).

#### References:

1. Panukhnyk, O.V. (2016), "Modern approaches to the management of the of grassroots territorial socio-economic systems of Ukraine development", [Suchasni sotsial'no-ekonomichni problemy teorii ta praktyky rozvytku ekonomichnykh system], Ternopil': FOP Osadtsa Yu.V. P. 68—82, available at: URL: [http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21288/2/SSEP\\_2016\\_Panukhnik\\_O\\_V-Suchasni\\_pidk-hody\\_do\\_68-82.pdf](http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/21288/2/SSEP_2016_Panukhnik_O_V-Suchasni_pidk-hody_do_68-82.pdf) (Accessed: 23 July 2019).

2. Monastyr's'kyj, H.L. (2017), "European dimension of the new administrative and territorial structure of Ukraine", Materialy Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii [Proceedings of International scientific and practical conference] Prykladna ekonomika — vid teorii do praktyky [Applied economics — from theory to practice], Ternopil': FOP Osadtsa Yu.V. P. 54—58, available at: URL: <http://dSPACE.tneu.edu.ua/handle/316497/24366> (Accessed: 23 July 2019).

3. Markina, I. A. Prylypko, I.O. Svyrydenko, S.I. (2014), "Social-economic development of the joint territorial community as a component of the innovative potential", National Economy Management and Economics, [Online], vol. 24, p. 50—53, available at: URL: [http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/3041/1/bSES\\_2017\\_24\\_11.pdf](http://dSPACE.pdaa.edu.ua:8080/bitstream/123456789/3041/1/bSES_2017_24_11.pdf) (Accessed: 23 July 2019).

4. Gorobec, O. V. (2013), "Areas of improvement management waste management in Ukraine", Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii, [Online], vol. 1, available at: URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui\\_2013\\_1\\_16](http://nbuv.gov.ua/UJRN/eui_2013_1_16) (Accessed: 23 July 2019).

5. Ishchenko, V. (2014), "Implementation roadmap of optimal script of solid waste treatment in small cities of Ukraine", Visnyk LDU BZhD, [Online], vol. 9, p. 137—142, available at: URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vldubzh\\_2014\\_9\\_19](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vldubzh_2014_9_19) (Accessed: 23 July 2019).

6. Holik, Yu.S. et al. (2011), "Prospects for the development of local initiatives in the area of the rational and safe MSW management" Zbirnyk naukovykh statej "III-ho Vseukrains'koho z'izdu ekologiv z mizhnarodnoiu uchastiu, vol. 2, p. 672—675.

7. Anischenko, L. Ya. Pisnya, L. A. Sverdlov, B. S. Barmina, I. V. (2015), "Features of development schemes disposal of small towns" The problems of environmental protection and ecological safety, [Online], vol. 37, p. 127—134, available at: URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp\\_2015\\_37\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ponp_2015_37_13) (Accessed: 23 July 2019).

8. Titenko, A.V. Shyrokostup, S.M. (2017), "Approaches to the solution of solid waste disposal in the system of ecological management of territories", Man and the environment. Problems of neo-ecology, [Online], vol. 1—2, p. 136—142, available at: URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ltd\\_2017\\_1-2\\_17](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ltd_2017_1-2_17) (Accessed: 20 July 2019).

9. Kryvenko, S.V. (2015), "Issues of improving the system for administration of the solid waste treatment sphere: the regional aspect", Development Management, vol. 2 (180), p. 12—18.

10. Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine (2018). "State of domestic waste management sphere in Ukraine for 2013—2017", available at: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory> (Accessed: 20 July 2019).

11. Eurostat (2019), "Municipal waste statistics", available at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal\\_waste\\_statistics#Municipal\\_waste\\_generation](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics#Municipal_waste_generation) (Accessed: 23 July 2019).

12. Bondarenko, I.V. Kutniashenko, O.I. (2018), "Assessment of waste management system facilities efficiency in the conditions of small settlements" Scientific journal "Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University", vol. 6 (113), p. 103—114. DOI: 10.30929/1995-0519.2018.6.103-114.

13. Ministry of Regional Development, Construction and Housing and Communal Services of Ukraine (2019), "Information on the implementation of modern methods and technologies in the field of household waste management", available at: <http://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/informatsiya-shhodo-vprovadzhennya-suchasni-metodiv-ta-tehnologiy-u-sferi-povodzhennya-z-pobutovimi-vidhodami-3/> (Accessed: 20 July 2019).

14. Decentralization (2019), "Uniting communities", available at: <https://decentralization.gov.ua/gromada> (Accessed: 23 July 2019).

15. Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine (2019), "Interactive map", available at: <https://ecomapa.gov.ua/?layer=license> (Accessed: 23 July 2019).

*Стаття надійшла до редакції 23.09.2019 р.*