



DOI 10.37491/UNZ.72.16
УДК 332.12:628.4.02



Ольга ХАНДОГІНА¹,
Наталія МУЩИНСЬКА²

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ НА ЯКІСТЬ НАДАННЯ ПОСЛУГ НАСЕЛЕННЮ ЗІ ЗБИРАННЯ ТА ВИВЕЗЕННЯ ТПВ

Розглянуто проблему охоплення населення послугами з вивезення відходів у розрізі регіонів та зв'язок цього показника з економічними та соціальними аспектами діяльності людини. Проведено порівняння регіонів, проаналізована динаміка зміни показника за роками. Проаналізовано залежність охоплення населення послугами від кількості працівників у сфері поводження з відходами та від рівня фінансування сфери поводження з відходами. Встановлено, що дані показники змінюються в значних межах та не простежується зв'язок між кількістю працюючих осіб або обсягами фінансування сфери поводження з відходами та зростанням рівня надання послуги в регіоні. Визначено причини, які можуть обумовлювати недосконалість системи збирання та вивезення побутових відходів. Охарактеризовано важ-

¹ старший викладач кафедри інженерної екології міст,
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
ol.khandogina@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-1100-5267>.

² кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри управління проектами в міському господарстві та будівництві,
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова
muschinska@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-6294-9180>.



лівість коректного визначення рівня охоплення населення послугами з вивезення відходів для організації належної підсистеми збирання відходів. Проведено дослідження кореляції між індексом людського розвитку в країнах світу та показником охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів. Встановлено, що існує прямопропорційна залежність між показниками для окремих країн. На основі отриманої моделі проаналізовано обґрунтованість показника для регіонів України. Визначено, що значення показника охоплення населення збиранням відходів для регіонів не вписуються в отриману модель. Зроблено припущення про неточність даних щодо послуг з вивезення відходів, які оприлюднюються для регіонів України, а також – що система управління відходами в регіонах України, зокрема в частині збирання відходів від населення, наразі характеризується незбалансованістю розвитку та недостатньою точністю показників, що її описують, та потребує узгоджених дій та заходів щодо його оптимізації для забезпечення належного збирання побутових відходів на регіональному рівні, а також створення ефективної інформаційно-аналітичної системи моніторингу стану сфери поводження з побутовими відходами. Зроблено висновок, що удосконалення системи збирання відходів має бути одним з найвищих пріоритетів на локальному рівні для зниження ризиків негативного впливу на життя та здоров'я людей, стан навколишнього середовища тощо.

Ключові слова: побутові відходи, індекс розвитку людини, охоплення послугами з вивезення відходів, управління відходами, регіональний розвиток.

Побудова та забезпечення функціонування комплексної інтегрованої системи управління побутовими відходами вимагає ефективної взаємодії всіх її ланок. Підсистема збирання та вивезення відходів фактично є найпершим етапом під час здійснення безпосередніх операцій поводження з відходами (не враховуючи заходи, направлені на запобігання утворення та інші). Саме на цій стадії відбувається залучення (чи навпаки — втрата) всіх потоків відходів, забезпечення роздільного збирання та сортування відходів, ймовірність несанкціонованого потрапляння відходів у навколишнє середовище.

Д. Вілсон та інші [1] розглядає т.зв. систему інтегрованого сталого управління побутовими відходами (*integrated solid waste management*) з погляду поєднання двох триад показників: фізичної системи та системи управління. До фізичної підсистеми входять такі аспекти: санітарні вимоги (збирання відходів — санітарне очищення населених пунктів), захист довкілля (перероблення та захоронення), ресурсна цінність (*концепція 3R-reduce, reuse, recycle*). До підсистеми управління належить фінансова стійкість, залученість стейкхолдерів (користувачів та постачальників послуг) та наявність інституцій та проактивної політики.



З погляду етапності поводження з відходами, збирання відходів є тією первинною ланкою, яка обумовлює наближеність якісних послуг до споживачів, забезпечує доступність послуги для населення та є фундаментом для подальших операцій поводження з відходами. Збирання відходів можна віднести до категорії суспільних економічних благ, ця послуга належить до суспільно корисних та має надаватися незалежно від інтересів ринку та можливості (чи готовності) користувачів сплачувати за неї [1]. Недосконалість механізму збирання відходів є серйозною проблемою, що має вплив на здоров'я та санітарну безпеку населення у країнах, що розвиваються [2].

Дослідження вітчизняних вчених щодо питань збирання та вивезення побутових відходів проводяться в декількох напрямках: підходи до організації роздільного збирання побутових відходів [3; 4; 5], розробка екологічних логістичних підходів до поводження з відходами на територіальному рівні [6], технічні характеристики устаткування для збирання відходів [7; 8], застосування сучасних інформаційних технологій для оптимізації збирання та вивезення відходів [9; 10].

Закордонні дослідники крім вищезазначених питань [11; 12; 13; 14; 15; 16], приділяють також увагу іншим аспектам вивчення показника охоплення послугами з вивезення відходів: у контексті рівномірного сталого розвитку територій [1; 17; 18], з погляду оцінки життєвого циклу системи поводження з відходами [19; 20], вплив економічних та політичних факторів [21] тощо.

Метою дослідження є аналіз показника охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів в Україні в розрізі регіонів, залежно від рівня соціально-економічного розвитку регіону та порівняння з аналогічними показниками країн світу.

В Україні, за офіційними даними Міністерства розвитку громад та територій України, у 2018 році охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів становило близько 78 % [22]. За регіонами України цей показник коливається в межах від 61 до 95 % (100 % для м. Київ) (рис. 1).

Цікавим є те, що не простежується зв'язок між кількістю працівників у сфері поводження з відходами та зростанням рівня надання послуги в регіоні. На рис. 2 наведено динаміку зміни кількості осіб, що працюють в даній сфері (в перерахунку на тисячу мешканців регіону). Так, для Херсонської області показник охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів за період 2014–2018 роки залишався незмінним та становив 75 %. Проте кількість працюючих в сфері поводження відходів на тисячу жителів за період 2015–2018 років зменшилась приблизно на 40 %. Для Одеської області спостерігається ситуація, коли відбулось зменшення показника охоплення населення (з 70 % до 63 % за 5 років) на тлі збільшення осіб, задіяних у сфері поводження з відходами (близько 30 % за 4 роки). Можна припустити, що основні маса персоналу (як і техніки), сконцентрована в обласних центрах та інших великих населених пунктах.

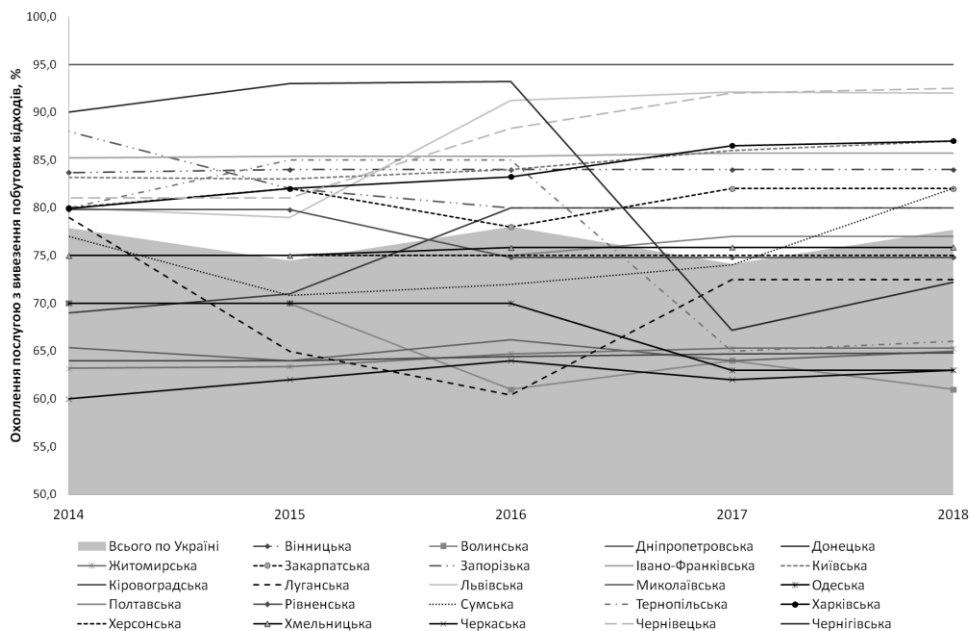


Рис. 1. Динаміка показника охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів за регіонами за період 2014–2018 років [22]

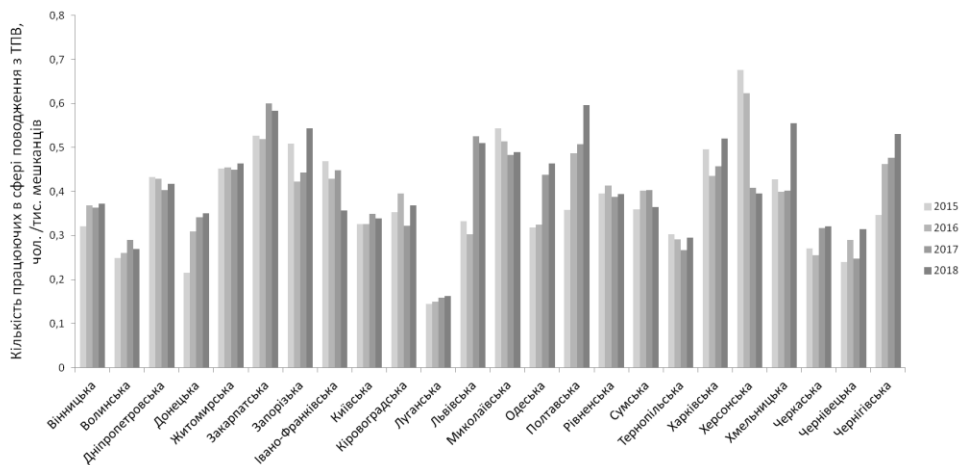


Рис. 2. Динаміка зміни кількості працівників у сфері поводження з відходами за регіонами (в перерахунку на тисячу мешканців регіону) за 2015–2018 роки [22, 23]

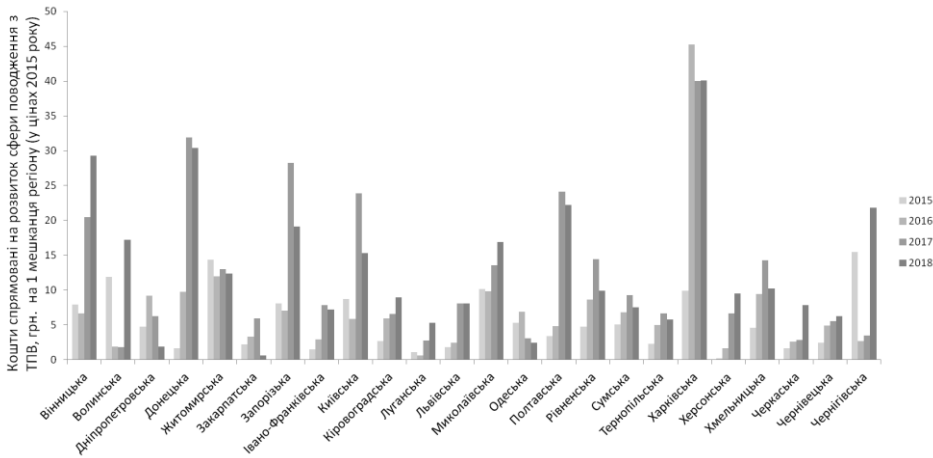


Рис. 3. Динаміка зміни кількості коштів, спрямованих на розвиток сфери поводження з відходами за регіонами (в перерахунку на одного мешканця регіону у цінах 2015 року) за 2015–2018 роки [22, 23]

Аналогічна ситуація склалась також щодо загальних обсягів фінансування сфери поводження з відходами. На графіку (рис. 2) зображено динаміку зміни кількості коштів, що спрямовуються на розвиток сфери поводження з відходами по регіонах України в перерахунку на одного жителя області у цінах 2015 року з урахуванням індексів споживчих цін [23]. Наприклад, для Запорізької області, незважаючи на суттєве (більш ніж вдвічі) зростання обсягів фінансування сфери, охоплення населення послугами з вивезення відходів за період 2015–2018 рр. скоротилось з 82 до 80 %.

Такі коливання можуть свідчити, з одного боку, про неефективність заходів, що проводяться у сфері поводження з відходами, незбалансованість системи управління відходами, наявність інших прихованих проблем та ризиків. З іншого боку, є підстави вважати, що показник охоплення послугами з вивезення відходів, який оприлюднюється на сайті Міністерства з розвитку громад [22], є дещо завищеним та не відповідає дійсності. Це може бути обумовлене відсутністю чіткої методики визначення цього показника, недосконалою системою збирання первинної інформації про стан розвитку системи поводження з відходами, викривленням даних для створення ілюзії належної роботи на локальному рівні, тощо.

Важливо пам'ятати, що існує також диференціація показника охоплення населення послугами з вивезення відходів у межах регіону: так, зазвичай інфраструктура більш розвинута в містах (особливо великих) та майже повністю відсутня в сільській місцевості, невеликих населених пунктах.

Серед причин, що обумовлюють недосконалість систем збирання та вивезення побутових відходів, можна назвати такі [24; 25; 6]:



— недостатньо сформована культура поводження з відходами у населення;

— відсутність визначених методичних підходів та матеріалів до організації системи збирання відходів на локальному рівні: визначення місць розташування контейнерних майданчиків, шляхів перевезення тощо;

— недостатня кількість та/або незадовільний стан технічних засобів, які використовуються для збирання та вивезення відходів, тощо;

— відсутність переробної інфраструктури та інші.

Водночас коректне визначення рівня охоплення населення послугами з вивезення відходів на певних територіях має важливе значення для організації підсистеми збирання відходів (у тому числі роздільного), планування заходів для зростання показника, прогнозування кількості утворення відходів, запобігання утворення несанкціонованих звалищ тощо.

У цій роботі пропонується дослідження взаємозв'язку показника охоплення населення послугами з вивезення відходів та рівня соціально-економічного розвитку регіонів. Дослідження кореляції між рівнем охоплення послугами зі збирання відходів в різних містах та соціально-економічними чи економічними показниками (валовий національний дохід, індекс людського розвитку) запропоновано відомим вченим у цій галузі — Девідом Вілсоном [1; 26].

Для визначення рівня соціально-економічного розвитку взято показник індексу людського розвитку. Це комбінований індекс, який вимірює середнє значення досягнень у трьох основних вимірах людського розвитку: здоров'я та довголіття, знання та належні умови життя. Для цього використовують такі показники, як очікувана тривалість життя при народженні, середня тривалість навчання, очікувана тривалість навчання та валовий національний дохід на душу населення [27].

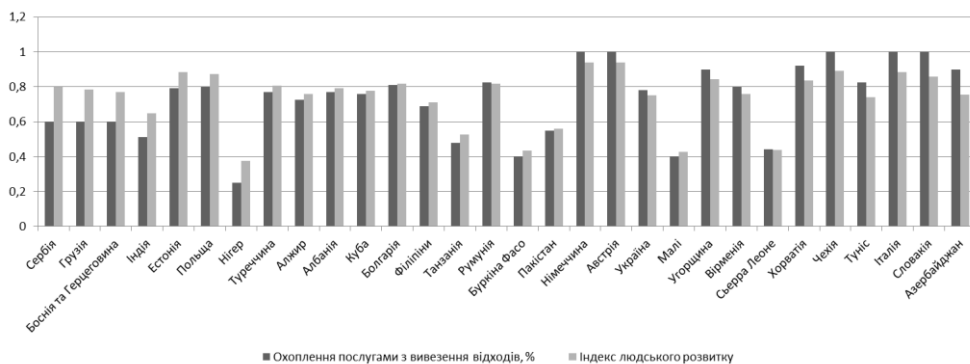


Рис. 4. Значення показника охоплення населення послугами з вивезення відходів та індексу людського розвитку для різних країн [22; 28; 29]



Дані щодо індексів людського розвитку для 30 країн світу взято зі звіту *United Nations Development Programme* [28]. Актуальна інформація про охоплення населення послугами з вивезення відходів в країнах світу [29] отримана з відкритих веб-ресурсів про стан сфери поводження з відходами у світі.

Індекси людського розвитку (HDI) для регіонів України розраховано за формулою (1):

$$HDI = I_{Health} \cdot I_{Education} \cdot I_{Income} \quad (1)$$

де I_{Health} — індекс здоров'я, $I_{Education}$ — індекс освіти, I_{Income} — Індекс доходу.

У свою чергу, окремі індекси розраховуються за зіставленням (2):

$$\text{Dimension index} = \frac{\text{actual value} - \text{minimum value}}{\text{maximum value} - \text{minimum value}} \quad (2),$$

де *actual value* — значення показника, *minimum value*, *maximum value* — найнижче та найвище значення показника відповідно.

Для порівняння рівнів життя між країнами та всередині окремої країни (на міжрегіональному рівні) використовується валовий національний дохід на душу населення, конвертований за паритетом купівельної спроможності, виражений у цінах 2011 року [30].

Джерелом інформації щодо поводження з відходами в регіонах України слугувала звітність «Санітарне очищення», яка щорічно оприлюднюється на сайті Міністерства розвитку громад та територій [22]. Дані для розрахунку регіональних індексів людського розвитку для регіонів отримані зі статистичної звітності, яка публікується Державною службою статистики [23]. Як показник, що характеризує дохід населення, взято валовий регіональний дохід.

На основі отриманих даних для країн світу отримано парну лінійну регресійну залежність рівня охоплення населення різних країн послугами з вивезення побутових відходів від індексу людського розвитку (рис. 5). Отриманий коефіцієнт детермінації становить понад 0,8. Спостерігається сильна позитивна кореляція між показниками.

Проте додавання на графік точок, які показують залежність для регіонів України, показує, що значення для регіонів не вписуються в отриману модель. Так, показники для Львівської, Миколаївської та Чернівецької областей знаходяться найдалі від довірчого інтервалу. На нашу думку, це може бути свідченням неточності (завищення) даних щодо показника охоплення населення послугами з вивезення відходів на регіональному рівні.

Удосконалення системи збирання відходів повинно бути одним з найвищих пріоритетів на локальному рівні для зниження ризиків негативного впливу на життя та здоров'я людей, стан навколишнього середовища тощо. Досягнення ефективної взаємодії всіх ланок є неможливим



без 100 %-го охоплення населення послугами з вивезення побутових відходів. Це повинно забезпечити залучення до системи управління всіх потоків відходів, недопущення їх розміщення в навколишньому середовищі, а також поширення практики цивілізованого поводження з відходами на всіх жителів країни. Крім того, укладання договорів та стягнення сплати за збирання та вивезення відходів повинно охоплювати всі верстви населення, що сприятиме фінансово-економічній стійкості системи.

Проведене дослідження показало, що існує залежність між індексом людського розвитку територій та рівнем охоплення послугами з вивезення побутових відходів, що є одним з важливих індикаторів стану розвитку системи управління відходами. Збільшення індексу людського розвитку позитивно впливає на ефективність показників збирання відходів, що, в свою чергу, сприяє покращенню умов життя жителів населених пунктів, рівня здоров'я та стану довкілля.

Проте система управління відходами в регіонах України, зокрема в частині збирання відходів від населення, наразі характеризується незбалансованістю розвитку та недостатньою точністю показників, що її описують. Про це свідчить аналіз зв'язків між рівнем охоплення населення послугами з вивезення відходів та такими показниками, як кількість осіб, що працюють у цій сфері, обсяг фінансування, рівень людського розвитку. Таким чином, такий етап системи управління відходами потребує узгоджених дій та заходів щодо його оптимізації для забезпечення належного збирання побутових відходів на регіональному рівні, а також створення ефективної інформаційно-аналітичної системи моніторингу стану сфери поводження з побутовими відходами, яка б дозволила отримувати достовірну та надійну інформацію для підтримки процесу прийняття рішень у цій сфері.

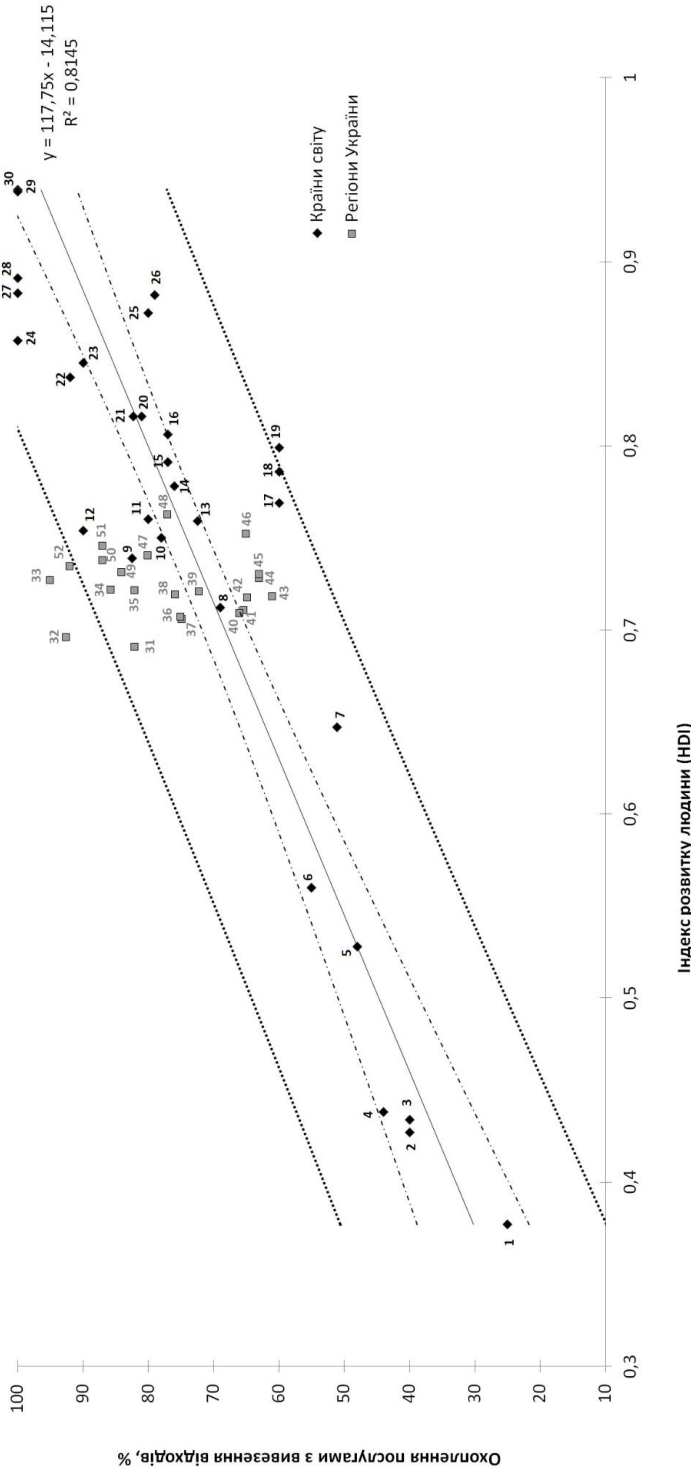


Рис. 5. Залежність показника охоплення населення послугами з вивезення в'їздів від індексу розвитку людини [22, 28, 29]

(Країни: 1 — Нігер, 2 — Малі, 3 — Буркіна-Фасо, 4 — Сьєрра-Леоне, 5 — Танзанія, 6 — Пакистан, 7 — Індія, 8 — Філіппіни, 9 — Туніс, 10 — Україна, 11 — Вірменія, 12 — Азербайджан, 13 — Алжир, 14 — Куба, 15 — Албанія, 16 — Туреччина, 17 — Боснія та Герцеговина, 18 — Грузія, 19 — Сербія, 20 — Болгарія, 21 — Румунія, 22 — Хорватія, 23 — Угорщина, 24 — Словачька Республіка, 25 — Польща, 26 — Естонія, 27 — Італія, 28 — Чеська Республіка, 29 — Австрія, 30 — Німеччина. Области України: 31 — Закарпатська, 32 — Чернівецька, 33 — Миколаївська, 34 — Івано-Франківська, 35 — Сумська, 36 — Херсонська, 37 — Рівненська, 38 — Хмельницька, 39 — Чернігівська, 40 — Тернопільська, 41 — Житомирська, 42 — Кіровоградська, 43 — Волинська, 44 — Одеська, 45 — Черкаська, 46 — Дніпропетровська, 47 — Запорізька, 48 — Полтавська, 49 — Вінницька, 50 — Харківська, 51 — Київська, 52 — Львівська).



Список використаних джерел

1. Wilson D. C., Velis C. A., Rodic L. (2013). Integrated sustainable waste management in developing countries. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Waste and Resource Management*, 166 (2), pp. 52–68. <https://doi.org/10.1680/warm.12.0000>.
2. UN-Habitat. State of the World's Cities 2008/2009. Harmonious Cities. Earthscan for UN-Habitat, London, UK, 2009. <https://doi.org/10.4324/9781849772624>.
3. Кошма А. І., Корнієнко С. П., Корнієнко І. В. Розроблення моделі мережі роздільного збирання твердих побутових відходів. *Технічні науки та технології*. 2016. № 1 (3). С. 122-130. URL : <http://bit.ly/3d98Mq5>.
4. Румар М. В., Дембицький М. І. Пропозиції щодо роздільного збору та перероблення побутових відходів. *Молодий вчений*. 2016. № 9 (36). С. 60–63.
5. Радовенчик Я. В., Гончар В. В., Радовенчик В. М. Поверхова система роздільного збирання твердих побутових відходів. *Вісник Національного технічного університету України Київський політехнічний інститут*. Хімічна інженерія, екологія та ресурсозбереження. 2017. № 1 (16). С. 73–77.
6. Попович Н. П., Мальований М. С., Попович В. В. Екологічна логістика поводження з відходами у селах, селищах та селянських домогосподарствах. *Вісник ЛДУ БЖД*. № 17, 2018. С. 102–110. URL : <http://bit.ly/2QrCgpB>.
7. Березюк О. В. Структура машин для збирання та первинної переробки твердих побутових відходів. *Вісник машинобудування та транспорту*. 2015. № 2. С. 3–7.
8. Березюк О. В. Оптимізація завантаження твердих побутових відходів у сміттєвози. *Системи прийняття рішень в економіці, техніці та організаційних сферах : від теорії до практики : у 2 т.* Павлоград : АРТ Синтез-Т, 2014. Т. 2. С. 75–83.
9. Хандогіна О. В. Планування маршрутів вивезення побутових відходів у об'єднаних територіальних громадах засобами ГІС. *ГІС-Форум 2018 : матеріали форуму (ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 14–16 березня 2018 р.)* URL : <http://bit.ly/2WzODUD>.
10. Маковецька Ю., Омеляненко Т. Концептуальні засади поводження з відходами в контексті четвертої промислової революції. *Економіка природокористування і охорони довкілля*. 2017. С. 35–42.
11. Das S., Bhattacharyya B. K. (2015). Optimization of municipal solid waste collection and transportation routes. *Waste Management*, 43, pp. 9–18. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.033>.
12. Rada E. C., Ragazzi M., Fedrizzi P. (2013). Web-GIS oriented systems viability for municipal solid waste selective collection optimization in developed and transient economies. *Waste Management*, 33 (4), pp. 785–792. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2013.01.002>.
13. Singh S., Behera S. N. (2019). Development of GIS-Based Optimization Method for Selection of Transportation Routes in Municipal Solid Waste Management. In: Kalamdhad A., Singh J., Dhamodharan K. (eds) *Advances in Waste Management*. Springer, Singapore, pp. 319–331. https://doi.org/10.1007/978-981-13-0215-2_22.



14. *Martinez J. A. S., Mendoza A., Vazquez M. R. A.* (2019). Collection of Solid Waste in Municipal Areas: Urban Logistics. *Sustainability*, 11 (19). p. 5442. <https://doi.org/10.3390/su11195442>.
15. *Giechaskiel B., Gioria R., Carriero M. et al.* (2019). Emission Factors of a Euro VI Heavy-duty Diesel Refuse Collection Vehicle. *Sustainability*, 11, p. 1067. <https://doi.org/10.3390/su11041067>.
16. *Kekalainen F., Engstrom J.* (2019). Optimal waste collection routing using smart waste containers and smart waste collection vehicles. U.S. Patent No. 10, 332, 197.
17. *Aleluia J., Ferrão P.* (2016). Characterization of urban waste management practices in developing Asian countries: A new analytical framework based on waste characteristics and urban dimension. *Waste Management*, 58, pp. 415–429. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.05.008>.
18. *Sridhar K. S.* (2015) Solid Waste Management in Asia Pacific. *Public Works Management & Policy*. 21 (1), pp. 53–70. <https://doi.org/10.1177/1087724x15570642>.
19. *Di Maria F., Sisani F., Contini S.* (2019). Contribution of human labor to emissions from waste collection. *Journal of Cleaner Production*, 231, pp. 509–519. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.260>.
20. *Haupt M., Waser E., Würmli J. C., Hellweg S.* (2018). Is there an environmentally optimal separate collection rate? *Waste Management*, 77, pp. 220–224. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.03.050>.
21. *Plata-Díaz A. M., Zafra-Gómez J. L., Pérez-López G., López-Hernández A. M.* (2014) Alternative management structures for municipal waste collection services: The influence of economic and political factors. *Waste Management*, 34 (11), pp. 1967–1976. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.07.003>.
22. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні. *Міністерство розвитку громад та територій України*. URL : <http://bit.ly/391IDXd>.
23. Регіональна статистика. *Державна служба статистики України*. URL : <http://bit.ly/2QtUV4e>.
24. *Корнієнко І. В., Кошма А. І.* Декомпозиція задачі формування просторової структури мережі збору побутових відходів. *Технічні науки та технології*. 2015. № 1 (1). С. 113–118. URL : <http://bit.ly/3d995RL>.
25. *Хандогіна О. В.* Особливості організації системи управління та поводження з твердими побутовими відходами на локальному рівні. *Агро-світ*. 2019. № 18. С. 72–82. <https://doi.org/10.32702/2306-6792.2019.18.72>.
26. *Wison D. C., Rodic L., Scheinberg A., Velis C., Alabaster G.* (2012). Comparative analysis of solid waste management in 20 cities. *Waste Management & Research*, 30 (3), 237–25. URL : <http://bit.ly/2QqaQQK>, <https://doi.org/10.1177/0734242x12437569>.
27. Доклад о человеческом развитии 2014. Обеспечение устойчивого прогресса человечества: уменьшение уязвимости и формирование жизнестойкости. UNDP, 2014. 239 с. URL : <http://bit.ly/33yNVZ1>.
28. Human Development Report 2019. (2019). United Nations Development Programme, 366 p. URL : <http://bit.ly/2IXL02E>.
29. Interactive Map with Visualized Waste Management Data. Waste Atlas. URL : <http://bit.ly/38ZIOU1>.
30. Human Development Report 2019: Technical notes. (2019). United Nations Development Programme, 16 p. URL : <http://bit.ly/3b4FvLn>.



Надійшла до редакції 01.12.2019

**Olga KHANDOGINA,
Natalia MUSHCHYNSKA**

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Study of Influence of Social-Economic Development of Territory on the Quality of Service for Population on Municipal Waste Collection and Disposal

The problem of coverage of the population by services of waste removal in the cross section of regions and the connection of this indicator with economic and social aspects of human activity has been considered. The regions are compared, the dynamics of changes of the index by years is analyzed. The dependence of coverage of services on the number of employees in the field of waste management and on the level of financing of the sphere of waste management is analyzed. These figures are found to vary significantly and there is no correlation between the number of employees or the amount of waste management system financing and the increase in the level of service provision in the region. The reasons, of the imperfections of the household waste system collection and removal are identified. The importance of correctly determining the level of waste collection services coverage for the proper waste collection subsystem organization is characterized. The study of correlation between indices of human development in the countries of the world and the index of coverage of the population by services for removal of household waste is conducted. It is found that there is a direct correlation between the indicators for individual countries. Based on the obtained model, the validity of the indicator for the regions of Ukraine is analyzed. It is determined that the values of the population coverage of waste collection for the regions do not fit into the model obtained. Assumptions have been made about the inaccuracy of public data on waste collection services in the regions of Ukraine. Waste management system in the regions of Ukraine, in particular with regard to waste collection, is currently characterized by the imbalance of development and insufficient accuracy of the indicators, and needs concerted action and measures to optimize it to ensure proper collection of municipal waste at the regional level, as well as to create an effective information and analytical system to monitor the state of the household waste management system. It is concluded that the improvement of the waste collection system should be one of the highest priorities at the local level to reduce the risk of negative impact on human life and health, the environment, etc.

Keywords: *municipal waste, human development index, waste collection coverage, waste management, regional development.*