

УДК: 502/504-048.35-628.4:038- 332.14

JEL: Q50

DOI: 10.35774/rarrpsu2021.26.072

Василь ФАЙФУРА,

кандидат економічних наук,
доцент кафедри екології та охорони здоров'я,
Західноукраїнський національний університет,

E-mail: v.faufura@wunu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0003-4040-0028

Марія ГОРУН

кандидат географічних наук,
старший викладач кафедри екології та охорони здоров'я,
Західноукраїнський національний університет,

E-mail: m.horun@wunu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0002-7242-1459

Леонід БИЦЮРА,

кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри екології та охорони здоров'я,
Західноукраїнський національний університет,

E-mail: l.bytsyura@wunu.ua

ORCID ID: 0000-0002-9476-011X

УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В КОНТЕКСТІ ЕКОЛОГІЧНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

АНОТАЦІЯ

Вступ. У статті розглянуто актуальні питання екологічної модернізації соціально-економічного розвитку територіальних громад. Наголошено на необхідності тісної імплементації питань збереження довкілля, попередження деградації екологічних систем, забезпечення високого рівня екологічної безпеки і підвищення інвестиційної привабливості громад за рахунок раціонального використання екологічних факторів соціального та економічного розвитку.

Мета статті полягає в обґрунтуванні напрямів екологічної модернізації розвитку територіальних громад Тернопільської області через удосконалення системи управління і поводження з відходами на місцевому рівні.

Методи дослідження. При підготовці наукової публікації використані методи системного, структурно-логічного аналізу та узагальнення.

Результати. Проблема утворення і нагромадження твердих побутових відходів (ТПВ) стала нині однією з ключових у питаннях екологічної модернізації розвитку громад в Україні. У статті розглянуто причини такого становища, проведено аналіз стану і розвитку системи управління та поводження з відходами в Тернопільській області. Встановлено причини, наслідки й територіальні відмінності щодо ефективності розв'язання цієї проблеми на місцях, ідентифіковані лімітуючі фактори, які не дозволяють нині повністю вирішити питання з нагромадження відходів у області, запобігти їх негативному впливові на довкілля і здоров'я населення.

На підставі проведеного аналізу й ідентифікованих проблем у сфері поводження з відходами запропоновано головні напрямки реформування системи управління відходами у територіальних громадах Тернопільської області, підвищення екологічної інвестиційної привабливості їх територій, зменшення ризиків виникнення загроз екологічного характеру, пов'язаних із проблемами нагромадження твердих побутових відходів, у тому числі й через залучення у виробництво вторинної сировини.

Ключові слова: управління, тверді побутові відходи, довкілля, територіальна громада, екологічна модернізація.

Формули: 0, *рис.:* 0, *табл.:* 1, *бібл.:* 11

ABSTRACT

Vasyl FAIFURA, Mariia HORUN, Leonid BYTSYURA

WASTE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF ENVIRONMENTAL MODERNIZATION OF COMMUNITY DEVELOPMENT

Introduction. The article considers topical issues of ecological modernization of socio-economic development of territorial communities. Emphasis is placed on the need for close implementation of environmental issues, prevention of environmental degradation, ensuring a high level of environmental security and increasing the investment attractiveness of communities through the rational use of environmental factors of social and economic development.

The *purpose* of the article is to substantiate the directions of ecological modernization of the development of territorial communities of Ternopil region by improving the system of waste management and waste management at the local level.

Research methods. Methods of systematic, structural-logical analysis and generalization were used in the preparation of the scientific publication.

Results. The problem of solid waste generation and accumulation has now become one of the key issues in the environmental modernization of community development in Ukraine. The article considers the reasons for this situation, analyzes the state and development of waste management and management in the Ternopil region. The causes, consequences and territorial differences in the effectiveness of solving this problem on the ground have been identified, limiting factors have been identified that do not allow to fully solve the problem of waste accumulation in the region, prevent their negative impact on the environment and public health.

Based on the analysis and identified problems in the field of waste management, the main directions of reforming the waste management system in territorial communities of Ternopil region, increasing the environmental investment attractiveness of their territories, reducing the risks of environmental threats associated with solid waste accumulation are proposed. including through the involvement in the production of secondary raw materials.

Key words: management, solid household waste, environment, territorial community, ecological modernization.

Formulas: 0, *fig.:* 0, *tabl.:* 1, *bibl.:* 11.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Успішне реформування місцевого самоврядування не можливе без ефективного розв'язання проблем довкілля, підвищення рівня життя населення і благоустрою населених пунктів, а локальні екологічні ініціативи надзвичайно важливі для гармонійного розвитку місцевих спільнот. Децентралізація і формування конкурентоспроможних громад передбачає зростання їх екологічної конкурентної привабливості через забезпечення високого рівня екологічної і природно-техногенної безпеки території, нарощування місцевого екологічного потенціалу, ефективного його використання та формування відповідного екологічного іміджу громад.

Недооцінка ролі екологічних факторів спочатку виявляється у нереалізованих можливостях розвитку соціальної та економічної сфер, а в подальшому стають повноцінним тягарем місцевого розвитку, лімітуючи його через потребу залучати додаткові кошти й ресурси на виправлення там екологічної ситуації і котрі можна використати для досягнення поточних та стратегічних цілей розвитку громади [10, с. 16].

Особливо актуальною на місцевому рівні є потреба розв'язання проблеми з твердими побутовими відходами (ТПВ). Навіть незважаючи на те, що на національному рівні зроблено в цьому напрямі чимало – реалізація задуманого на місцях просто не знаходить себе через низку

чинників: це і низький рівень екологічної свідомості значної частини мешканців громад, і недосконалість законодавства, і відсутність налагодженої та ефективної системи управління відходами, а подекуди, просто ігнорування цієї проблеми через брак коштів. Усе це вимагає чітких спланованих дій у цьому напрямку.

Мета статті полягає в обґрунтуванні напрямків екологічної модернізації розвитку територіальних громад Тернопільської області через удосконалення системи управління і поводженням з відходами на місцевому рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі екологічні загрози і вплив ТПВ на здоров'я мешканців та загальний екологічний стан територій розглядали такі вчені, як: М. Долгодуш, М. Мальований, Є. Михайлова, Ю. Олениченко, М. Панчева, Н. Попович, В. Попович, Г. Резніченко, О. Соболю [1; 3]. Ефективне управління і поводження з відходами є важливим інструментом екологічної політики нашої держави, що реалізовується в контексті екологічного обліку, технічного регулювання й обліку у сфері охорони довкілля, природокористування та забезпечення екологічної безпеки, і є елементом комплексної екологічної модернізації розвитку суб'єктів господарювання і територій [5].

Екологічну модернізацію економічного розвитку А. Степаненко вбачає у взаємних процесах економізації екології та екологізації економіки, в результаті чого економіка стає екологічно орієнтованою [9, с. 15-16]. Таке «зелене» зростання виявляється у раціоналізації використання ресурсів природи та залученні інвестицій у «зелені» сектори економіки [11, с. 11]. Питанням досягнення екологоорієнтованого розвитку присвячені праці таких науковців, як: В. Андрейцева, Г. Бачинського, Б. Буркінського, О. Веклич, П. Гамана, Б. Данилишина, Л. Мельника, Г. Філіпчука, М. Хвесика, М. Хилька, Є. Хлобистова та ін.

Проте суперечливим і невирішеними залишаються питання забезпечення екологічно орієнтованого розвитку в розрізі новостворених громад. На місцевому рівні це стосується і розв'язання проблеми відходів та виникнення супутніх з нею екологічних негараздів. У багатьох громадах просте немає відведених місць для складування відходів, а наявні не відповідають екологічним вимогам і не паспортизовані. Відтак забруднюються значні земельні площі через утворення внаслідок біологічного розкладання органічних речовин та потрапляння атмосферних опадів і вод із прилеглих територій фільтратів. Для громад з розвинутою системою розселення проблемою є повна відсутність ділянок, придатних для влаштування полігонів на необхідній відстані від найближчих населених пунктів [7, с. 3-4].

Однак, незважаючи на той факт, що деякі європейські країни планують через 5–7 років повністю зупинити процес захоронення твердих побутових відходів на полігонах [2], а до полігонних технологій і в нашій країні ставлення вкрай негативне, перейти до переробки відходів громади не мають змоги. Сміттєпереробні підприємства одиничні, збір і вивезення сміття організовано не на всіх територіях, високі тарифи схиляють місцеве населення до порушення екологічного законодавства й облаштування несанкціонованих сміттєзвалища.

Виклад основного матеріалу. Утворювачами твердих побутових відходів (ТПВ) є населення, підприємства, організації, установи, інші суб'єкти господарювання. Власники або наймачі, користувачі, у тому числі орендарі, джерел утворення ТПВ, земельних ділянок укладають договір на вивезення твердих побутових відходів в установленому законом порядку та забезпечують роздільне збирання ТПВ. При цьому великогабаритні, ремонтні та небезпечні відходи у складі ТПВ треба збирати окремо від інших видів ТПВ. Відповідно до статті 17 ЗУ «Про відходи» суб'єкти господарської діяльності зобов'язані:

- ✓ запобігати утворенню та зменшувати обсяги утворення відходів;
- ✓ визначати склад і властивості відходів, що утворюються, а також ступінь небезпечності відходів для навколишнього природного середовища та здоров'я людини;

✓ вести первинний поточний облік кількості, типу і складу відходів, що утворюються, збираються, перевозяться, зберігаються, обробляються, утилізуються, знешкоджуються та видаляються, і подавати щодо них статистичну звітність у встановленому порядку;

✓ забезпечувати повне збирання, належне зберігання та недопущення знищення і псування відходів, для утилізації яких в Україні існує відповідна технологія, що відповідає вимогам екологічної безпеки;

✓ не допускати змішування відходів, якщо це не передбачено існуючою технологією та ускладнює поводження з відходами або не доведено, що така дія відповідає вимогам підвищення екологічної безпеки [4].

Відповідно до Постанови КМУ від 8 листопада 2017 р. № 820 «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» визначено проблему, яка полягає у необхідності вирішення критичної ситуації, що склалася з утворенням, накопиченням, зберіганням, переробленням, утилізацією та захороненням відходів, і характеризується подальшим розвитком екологічних загроз. В Україні налічується 460 міст, близько 500 районів, 885 селищ міського типу і 28 388 сіл, органи місцевого самоврядування яких повністю відповідають за організацію надання послуг з поводження із твердими побутовими відходами.

За 2020 р. було утворено понад 54 млн. м³ твердих побутових відходів. Це понад як 10 млн. т, які були захоронені на понад шести тисячах сміттєзвалищ і полігонів. Їхня площа становить практично дев'ять тис. га. Приблизно 79 % населення України отримують послуги з вивезення ТПВ, а в 1725 населених пунктах налагоджене роздільне збирання побутових відходів (5,8 % від усієї кількості поселень) [8].

Досить невтішною є ситуація і в Тернопільській області. Так загальні обсяги збирання побутових відходів у 2020 р. становили 888 749 м³ (246 901 т), з них – вивезено на пункти із заготівлі вторсировини 5184 м³ (1756 т), на сміттєпереробні підприємства 202 028 м³ (105 758 т) та звалища – 681 537 м³ (139 387 т). Із загального обсягу відходів, що надійшли на переробку (105 758 т), було вилучено 82 658 т вторинної сировини (7,8 %). Неперероблюваний залишок склав 23 100 т і був вивезений для захоронення.

Загрозлива ситуація в області склалася з місцями складування відходів. У 2020 р. налічувалось 32 полігони (нині два з недіючі) захоронення відходів загальною площею 114,5 га. З них – 4 (площею 12,8 га) перевантажені, а ще – 3 (площею 3,5 га) не відповідають нормам безпеки. Крім того, в області налічується 740 сміттєзвалищ. З них паспорти місць видалення відходів отримали лише 111 об'єктів. Обсяги захоронення відходів подані у таблиці 1.

Щороку зростає рівень охоплення населення області послугами з поводження з побутовими відходами. У розрізі громад цей показник дуже варіює. Так, у Заводській селищній ТГ такими послугами охоплено 100 % населення, у Лановецькій міській ТГ – 95 %, у Бережанській міській ТГ – 92 %, а у Тернопільській міській ТГ – 90 %. Ці громади – незаперечні лідери. Високий рівень охоплення такими послугами також у Великогаївській сільській ТГ – 87 %, Микулинецькій селищній ТГ – 83 %, Білецькій сільській ТГ, Гримайлівській селищній ТГ, Борщівській міській ТГ та Хоростківській міській ТГ по 80 %, Великоберезовицькій селищній ТГ, Гусятинській селищній ТГ та Чортківській міській ТГ – по 75 %.

Охоплення населення послугами з поводження з відходами на рівні 40 % – 70 % мають Козівська селищна ТГ – 40 %, Золотниківська сільська ТГ – 40 %, Великобірківська селищна ТГ – 43 %, Борсуківська сільська ТГ – 45 %, Скала-Подільська селищна ТГ – 46 %, Збаразька міська ТГ – 49 %, Кременецька міська ТГ – 50 %, Підгаєцька міська ТГ – 50 %, Підволочиська селищна ТГ – 50 %, Заліщицька міська ТГ – 50 %, Залозецька селищна ТГ – 50 %, Шумська міська ТГ – 52 %, Бучацька міська ТГ – 54 %, Копичинецька міська ТГ – 55 %, Трибухівська сільська ТГ – 55 %, Іванівська сільська ТГ – 60 %, Золотопотіцька селищна ТГ – 60 %, Почаївська міська ТГ – 60 %, Тербовлянська міська ТГ – 65 %, Байковецька сільська ТГ – 65 %, Скориківська сільська ТГ – 67 %, Васильковецька сільська ТГ – 68 %, Більче-Золотецька сільська ТГ – 70 %.

Захоронення твердих побутових відходів (ТПВ) на полігонах (звалищах)*

Тверді побутові відходи та їхні компоненти, які захоронюються на об'єктах поводження з ТПВ	Обсяги захоронення на полігоні (звалищі) – всього		у тому числі:			
			від початку експлуатації полігону (звалища)		за звітний період	
	т.м ³	т. т	м ³	т	т. м ³	т. т
Змішані ТПВ	22921,49	5606,02	22239,99	5466,62	681,5	139,4
Великогабаритні ТПВ	358,36	85,15	321,56	77,25	36,8	7,9
Неперероблюваний залишок (несортований, некомпостований, піролізний, золошлаковий тощо)	451,27	117,24	379,97	94,16	71,3	23,1
Будівельні відходи	0,28	0,28	0,28	0,28	–	–
Інші	38,066	9,593	36,609	9,266	1,457	0,327
Усього	23769,466	5818,303	22978,409	5647,576	791,057	170,727

Примітка: За даними «Звіту про поводження з твердими побутовими відходами за 2020 рік» Тернопільської ОДА

Дуже низький рівень охоплення згадами послугами мають Козлівська селищна ТГ – 10 %, Коропецька селищна ТГ – 11 %, Підгороднянська сільська ТГ – 15 %, Великодедеркальська сільська ТГ – 30 %, Зборівська міська ТГ – 30 %, Монастирська міська ТГ – 30 %, Нараївська сільська ТГ – 30 %, Скалатська міська ТГ – 35 %, Товстенська селищна ТГ – 35 %. А от у ряді громад робота в цьому напрямку практично ще не проведена. До цієї групи належать Купчинецька, Озернянська, Саранчуківська та Білобожницька, Іване-Пустенська, Колиндянська, Нагірянська сільські ТГ та Мельнице-Подільська селищна ТГ.

У багатьох громадах за 2020 р. суттєво збільшилася кількість населених пунктів, які тепер охоплені послугами з поводження з відходами. У Борсуківській, Великоберезовицькій, Васильковецькій, Чортківській, Микулинецькій та Білецькій ТГ зростання відбулося на 6 населених пунктів, у Зборівській, Терехівській і Козівській – на 8, у Байковецькій і Борщівській – на 9, у Збараській – на 12, у Великогаївській – на 14. А в Заліщицькій міській ТГ за рік охопили послугами 41 з 49 населених пунктів. Нині тільки у двох громадах – Чортківській і Тернопільській усі населені пункти, що входять до їхнього складу, охоплені послугами поводження з відходами.

Кількість населених пунктів, де впроваджено роздільне збирання твердих побутових відходів за станом на кінець 2020 р. становила 210. У Борщівській міській територіальній громаді роздільним збиранням ТВП охоплено всі населені пункти, у Заліщицькій міській ТГ – 41 з 49 (84 %), у Великогаївській сільській ТГ – 14 з 15 населених пункти (93 %). Не впроваджено роздільного збирання ТВП у Бережанській, Білобожницькій, Більче-Золотецькій, Гримайлівській, Золотопотіцькій, Золотниківській, Іване-Пустинській, Копичинецькій, Коропецькій, Мельнице-Подільській, Купчинецькій, Нараївській, Підгаєцькій, Скала-Подільській, Саранчуківській, Скориківській територіальних громадах.

Послуги у сфері поводження з побутовими відходами надають 31 підприємство, з них – 21 підприємство комунальної форми власності, 10 – приватної. Влаштовано сміттесортувальні лінії на Малашовецькому сміттєзвалищі, у с. Плебанівка Тернопільського району і в с. Білокриниця Чортківського району. За 2020 р. ліквідовано 408 стихійних сміттєзвалищ, з яких вивезено 14,8 тис. м³ побутових відходів. На сьогодні виготовлені правостановлюючі документи на земельні ділянки під сміттєзвалищами, які мають такі міста і селища: Кременець (с. Білокриниця),

Ланівці, Почаїв (Кременецький район); Тернопіль (с. Малашівці) та Терехівка (с. Плебанівка, Тернопільський район); Бучач, Заліщики, Монастирська, Хоростків (Чортківський район).

Решта міст і селищ та всі села області експлуатують сміттєзвалища з порушеннями земельного законодавства – без оформлення права користування земельними ділянками. Неналежно проводиться робота з паспортизації, рекультивації та санації. Переважна більшість об'єктів поводження з побутовими відходами регіону здебільшого вичерпали свій ресурс, а самі сміттєзвалища стали фактором антропогенного навантаження на довкілля. Об'єкти експлуатуються з порушеннями екологічних і санітарно-епідемічних вимог. Складування здійснюється безсистемно, відходи підгортаються та ущільнюються періодично, не забезпечено контролю за станом підземних вод, атмосферного повітря, ґрунтів, немає системи захисту ґрунтових вод, вилучення та знешкодження біогазу і фільтрату. Частим явищем на сміттєзвалищах є пожежі, під час яких активно забруднюється атмосферне повітря [6].

Висновки. Проаналізувавши ситуацію щодо управління і поводження з твердими побутовими відходами у Тернопільській області, потрібно наголосити, що доволі суттєві регіональні диспропорції у вирішенні питання ефективного управління відходами. Є громади, робота в цьому напрямі налагоджена досить вдало, незважаючи на всі інституційні й нормативні колізії у цій сфері, а також й недостатнім матеріально-технічним забезпеченням та інфраструктурним розвитком громад.

Однак у низці громад положення «Регіонального плану управління відходами Тернопільської області на період до 2030 року» знаходять слабкий відгук знову ж через згадані причини. Саме цей план покликаний забезпечити на місцях неухильне дотримання екологічних вимог та стандартів у сфері поводження з твердими побутовими відходами. Гальмується робота щодо вибору земельних ділянок для будівництва інфраструктури з поводження з ТВП, виникають труднощі з оформлення необхідних правостановлюючих документів. В кінцевому результаті це стане причиною до затримки будівництва регіональних сміттєпереробних підприємств. Відтак, вирішити питання ТПВ на територіях, які б підпадали в зону надання послуг зі збирання твердих побутових відходів, буде проблематично. Адже будівництво таких заводів (в комплексі з об'єктами генерування теплової та електричної енергії з ПВ, станціями біоферментації) доцільно проводити паралельно зі створенням мережі пунктів для приймання вторинної сировини у містах і селищах області, з побудовою ефективної системи логістики відходів, упровадженням схем роздільного збирання на основі схем санітарного очищення населених пунктів області.

Розв'язання проблеми відходів на рівні громад дасть змогу їм отримати великий еколого-економічний профіт. Це формування іміджу зеленої громади, і підвищення екологічної інвестиційної привабливості території через збереження сприятливого природного ландшафту, зменшення ризиків виникнення загроз екологічного характеру, пов'язаних проблемами ТПВ, розвитку сфери екотуризму і відпочинку. Покращення благоустрою населених пунктів і підвищення якості життя певним чином може сприяти осідлості місцевого населення, оскільки відтік його за кордон і у більші міста став для Тернопільщини загрозливим фактором для її соціально-економічного розвитку, особливо у малих поселеннях.

Запровадження новітніх технологій утилізації та видалення твердих побутових відходів може стати подальшим стимулом для економічного розвитку. Небагатий на природні корисні копалини регіон може суттєво поповнювати матеріальну базу виробництва за рахунок залучення у виробництво вторинної сировини, що зменшить обсяги захоронення відходів на полігонах і дасть змогу заощадити великі кошти, які можна інвестувати у суміжні галузі виробництва.

Література

1. Михайлова Є. О., Панчева Г. М., Резніченко Г. М. Ефективні механізми поводження з твердими побутовими відходами в Україні. *Комунальне господарство міст*. 2019. Т. 5. № 151. С. 37–44.
2. Олениченко Ю. А., Соболев О. М., Долгодуш М. М. Аналіз результативності впливу механізмів державного управління на процес поводження з твердими побутовими відходами на етапі їх формування. *Вісник Національного університету цивільного захисту України*. Харків. НУЦЗУ. 2015. Вип. 2 (3). С. 121–132. URL: <http://surl.li/ciifb>.
3. Попович Н. П., Мальований М. С., Попович В. В. Екологічна логістика поводження з відходами у селах, селищах та селянських домогосподарствах. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2018. №17. С. 102-110.
4. Про відходи : Закон України від 05.03.1998 р. № 187/98-ВР : Дата оновлення: 16.10.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-вр>.
5. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28 лютого 2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>.
6. Регіональний план управління відходами Тернопільської області на період до 2030 року. URL: http://ecoternopil.gov.ua/images/Programa_ONPS/Reg_plan2030.pdf.
7. Розумне управління відходами спільнот: посібник в рамках проєкту «Розумне управління відходами в країнах Східного партнерства» 2017. 41 с.
8. Стан сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2020 рік. URL : <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovymy-vidhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2>.
9. Степаненко А. В. Екологічна модернізація економіки в дискурсі четвертої промислової революції. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. Київ : ДУ ІЕПСП НАН України. 2018. № 1–2 (20–21). С. 15-19.
10. Файфура В., Країнський І. Еколого-енергетична модернізація соціально-економічного розвитку об'єднаних територіальних громад. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. 2018. Вип. 23. С. 16-19.
11. Шкарупа О. В. Бізнес-планування "зеленого" зростання економіки регіону як чинник екологічної модернізації соціально-економічних систем. *Механізм регулювання економіки*. 2016. № 3. С. 9-18.

References

1. Mykhailova, Ye.O., Pancheva, H.M., & Reznichenko, H.M. (2019). *Efektivni mekhanizmy povodzhennia z tverdymy pobutovymy vidkhodamy v Ukraini [Effective mechanisms for solid waste management in Ukraine]*. *Komunalne hospodarstvo mist, Municipal utilities*, 5(151), 37-44. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2019-5-151-37-44> [in Ukrainian].
2. Olenychenko Yu. A., Sobol O. M., Dolhodush M. M. (2015). *Analiz rezultatyvnosti vplyvu mekhanizmiv derzhavnoho upravlinnia na protses povodzhennia z tverdymy pobutovymy vidkhodamy na etapi yikh formuvannia [Analysis of the effectiveness of the impact of public administration mechanisms on the process of solid waste management at the stage of their formation]* *Visnyk Natsionalnoho universytetu tsyvilnoho zakhystu Ukrainy. Kharkiv. NUTsZU*. 2 (3). 121–132. URL: <http://surl.li/ciifb>. [in Ukrainian].
3. Popovych, N. P., Malovanyi, M. S., & Popovych, V. V. (2018). *Ekolohichna lohistyka povodzhennia z vidkhodamy u selakh, selyshchakh ta selianskykh domohospodarstvakh. Visnyk LDUBZhD*. 17. 102–110. [in Ukrainian].
4. *Zakon Ukrainy «Pro vidkhody» vid 05.03.1998 № 187/98-VR (1998)* [The Law of Ukraine “On wastes” dated 05.03.1998 № 187/98- BP]. 36: 242 [in Ukrainian].

5. *Pro Osnovni zasady (stratehiiu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku : Zakon Ukrainy vid 28 liutoho 2019 roku № 2697- VIII* [About the State Environmental Policy of Ukraine for the period up to 2030 : Law of Ukraine dated February 28, 2019, no. 2697-VIII]. (2019) <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> [in Ukrainian].

6. *Rehionalnyi plan upravlinnia vidkhodamy Ternopilskoi oblasti na period do 2030 roku.* [Regional waste management plan of Ternopil region for the period up to 2030] http://ecoternopil.gov.ua/images/Programa_ONPS/Reg_plan2030.pdf [in Ukrainian].

7. *Smart waste management in the Eastern Partnership countries (2017). Rozumne upravlinnya vidhodami spilnot* . Retrieved from <https://dzki.kievcity.gov.ua> [in Ukrainian].

8. *Stan sfery povodzhennia z pobutovymy vidkhodamy v Ukraini za 2020 rik (2021)* [The state of the sphere of household waste management in Ukraine in 2020]. <https://www.minregion.gov.ua/napryamkidiyalnosti/zhkh/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovy-my-vidhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2/> [in Ukrainian].

9. Stepanenko, A. V. (2018). *Ekolohichna modernizatsiia ekonomiky v dyskursi chetvertoi promyslovoi revoliutsii* [Ecological Modernization of the Economy in the Discourse of the Fourth Industrial Revolution]. *Ekonomika pryrodokorystuvannia i stalyy rozvytok*, 1-2. 15–19 [in Ukrainian].

10. Faifura V., Krainskyi I. (2018). *Ekoloho-enerhetychna modernizatsiia sotsialno-ekonomichnoho rozvytku obiednanykh terytorialnykh hromad* [Ecological and energy modernization of socio-economic development of united territorial communities] *Rehionalni aspekty rozvytku produktyvnykh syl Ukrainy*. 23. 16-19 [in Ukrainian].

11. Shkarupa, O.V. (2016). *Biznes-planuvannia «zelenoho» zrostannia ekonomiky rehionu yak chynnyk ekolohichnoi modernizatsii sotsialno-ekonomichnykh system* [Business Planning for the Green Growth of the Region's Economy as a Factor for Ecological Modernization of Socio-Economic Systems]. *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*. 3. 9–18 [in Ukrainian].

Статтю отримано 21 листопада 2021 року
Article received November 21, 2021