

DOI: https://doi.org/10.32782/inclusive_economics.9-2

УДК 005.936.5:336.22]:338.246

Бірюков Т. Р.

аспірант,

асистент кафедри підприємництва менеджменту організацій та логістики,

Запорізький національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8552-9944>

Гудима О. В.

кандидат економічних наук,

доцент кафедри підприємництва менеджменту організацій та логістики,

Запорізький національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3863-3193>

Павлюк Т. С.

кандидат економічних наук,

доцент кафедри підприємництва менеджменту організацій та логістики,

Запорізький національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7480-5475>

Полусмяк Ю. І.

кандидат економічних наук,

доцент кафедри підприємництва менеджменту організацій та логістики,

Запорізький національний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7521-6418>

ОЦІНКА РОЛІ ЕКОЛОГІЧНОГО ОПОДАТКУВАННЯ У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ ВІДХОДІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ

В роботі використано методи статистичного аналізу даних щодо обсягів відходів утворених в результаті господарської діяльності суб'єктів господарювання, обсягів відновлених, спалених та видалених на спеціальних місцях та об'єктах відходів по регіонах України за період 2017 – 2023 рр. У статті застосовано кореляційно-регресійний аналіз між обсягами надходжень від сплати екологічного податку та означеними параметрами, що характеризують систему управління відходами в Україні. Визначено основні проблеми екологічного оподаткування та запропоновано перелік пріоритетних завдань, послідовна реалізація яких сприятиме в найближчій перспективі розвитку сприятливих умов для побудови потужної індустрії перероблення відходів в Україні для забезпечення еколого-економічної безпеки держави.

Ключові слова: економічна безпека, економічна теорія, екологічний податок, податковий менеджмент, регулююча функція, підприємство, система управління відходами, рециклінг, захоронення, спалювання, кореляційний аналіз, лінійна регресія, циркулярна економіка, менеджмент.

**Tymur Biriukov, Olha Hudyma,
Tetiana Pavliuk, Yuliia Polusmiak**
Zaporizhzhia National University

THE ESTIMATION OF ENVIRONMENTAL TAX EFFECTS ON THE EFFECTIVE WASTE MANAGEMENT SYSTEM BUILDING AS THE PREMISE OF STATE ECONOMIC SECURITY ENSURING

Introduction. To overcome threats to state economic security caused by full-scale war, the development of efficient tools for balancing economic, ecological, and energy aspects of economic activity acquires special importance. **Purpose.** Measuring of the strength and direction of the linear relationship between environmental tax revenue and industrial waste generation rates using correlation and regression analysis. **Methods.** Analysis of literary sources and conducting research on the problems of effective environmental tax system building for ensuring of state economic security. The correlation and regression analysis between amount of pollution tax revenue and the key parameters of national waste management system. The methods of statistical analysis of data on industrial waste generation rates as well as amount of recovered, incinerated and disposed waste by regions of Ukraine for the period from 2017 till 2023. **Results.** The dynamics of indicators of the pollution taxes revenue to the Consolidated budget by regions from 2017 till 2021 were analyzed. Based on data on the volume of waste generated by commercial activities, amount

of recovered, disposed and incinerated waste, the relationship between environmental tax revenue and waste management system efficiency in Ukraine was analyzed. It was determined that there is a certain relationship between the environmental tax revenue and the amount of industrial waste generated. **Conclusion.** Correlation analysis has been carried out. In the first case it has been applied between amount of pollution tax revenue and volume of waste generated by commercial activities. The gained correlation coefficient is quite high and equals to 0,87, which implies that pollution tax has big impact on industrial waste generation rates. In the second case it has been calculated the impact of volume of pollution tax revenue on amount of recovered, disposed and incinerated waste by regions of Ukraine. The obtained correlation coefficients are 0,48, 0,98, and – 0,73 respectively. So, it is possible to state that pollution tax has the biggest effect on waste disposing. The following empiric equation of simple linear regression was obtained, where dependent variable is amount of disposed waste, independent factor is volume of pollution tax revenue. The generated model has the following equation: Disposed waste amount = 0,0001 * volume of pollution tax revenue – 387,792. Thus, the amount of disposed waste will decrease, if pollution tax rate grows. The main problems of environmental taxation in Ukraine were identified and a list of priority tasks, the consistent implementation of which contributes to the favorable conditions for Ukrainian waste recovery industry building and state economic security ensuring, was proposed.

Keywords: economic security, economics, environmental tax, tax management, regulating function, enterprise, industrial waste, waste management system, recycling, landfill, incineration, correlation analysis, regression analysis, circular economy, management.

Постановка проблеми та її актуальність. В умовах повномасштабної війни стратегічно важливим завданням для України постає захист національних інтересів та забезпечення економічної безпеки держави. Невід’ємною компонентою економічної безпеки держави є її екологічна безпека. З огляду на те, що екологічна політика України спрямована виключно на пріоритетний захист довкілля та здоров’я людини від негативного впливу відходів, вивезення та захоронення відходів на полігонах та сміттєзвалищах залишається основним способом управління ними, що тільки посилює антропогенне навантаження на екосистему. З огляду на це, ключову роль у формуванні економічної безпеки держави відіграє питання створення ефективної системи менеджменту відходів. Оскільки екологічне оподаткування є одним із основних інструментів формування системи менеджменту відходів, визначення та оцінка впливу екологічного податку на ефективність системи управління відходами є важливим фактором забезпечення економічної безпеки держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам неефективного екологічного оподаткування в Україні присвячено праці багатьох вітчизняних науковців, зокрема О.О. Веклич [1], яка вважає, що невідкладним прикладним питанням є опрацювання такої системи екологічного оподаткування в Україні, яка була в змозі узгодити й інтегрувати еколого-податкові інтереси держави, суб’єктів господарювання, фізичних осіб, і характеризувалась збалансованим поєднанням екологічної, економічної та соціальної ефективності з її фінансовою результативністю, забезпечуючи досягнення «подвійного ефекту», тобто одночасного позитивного впливу на стан навколишнього природного середовища та процеси структурної розбудови економіки в напрямку ефективного використання ресурсів. Інший науковець І.М. Синякевич [2], у своїх дослідженнях аналізує проблеми управління оздоровленням довкілля та вплив забруднення навколишнього природного середовища на економіку. Є.В. Мішенін та І.Є. Ярова [3] у своїй

науковій праці, присвяченій збалансованому природокористуванню, провели системну оцінку результативності екологічного оподаткування у контексті соціо-еколого-економічної безпеки просторового розвитку. Л.М. Поліщук [4], досліджуючи проблеми екологічного оподаткування в умовах децентралізації, робить акцент на низькій ефективності фінансової та регулюючої функцій екологічного податку, в результаті чого наповнюваність місцевих бюджетів є незначною, а існуючі ставки не надають стимулу до переходу на екологічно чисте виробництво. Аналізуючи проблеми діючої системи екологічного оподаткування в Україні, Т.М. Домбровська [5] у своїх дослідженнях, акцентує увагу на першопричинах високого рівня забруднення довкілля, передусім через перевантаження економіки застарілими ресурсоємними та енергетичними галузями. Разом із тим, попри вагомий внесок у дослідження ефективності екологічного оподаткування для забезпечення економічної безпеки держави, питання впливу екологічного податку на створення ефективної системи менеджменту відходів в Україні потребують більш глибокого вивчення.

Мета статті. Оцінка впливу екологічного оподаткування на ефективність системи управління відходами в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Одним із найдієвіших економічних інструментів екологічної політики, який стимулює суб’єкти господарської діяльності до скорочення обсягів викидів, скидів та розміщення відходів, а також до модернізації господарської діяльності з метою впровадження природозберігаючих технологій, є екологічне оподаткування.

Екологічний податок являє собою обов’язковий платіж, що сплачується з фактичних обсягів різних викидів, скидів, розміщення відходів у довкіллі [6]. Екологічним податкам притаманні такі ж самі функції, що й іншим видам податків, проте найбільш значущою є регулююча функція, тому що основна мета екологічного оподаткування полягає у стимулюванні підприємств-забруднювачів до використання екологічних технологій (рис. 1).

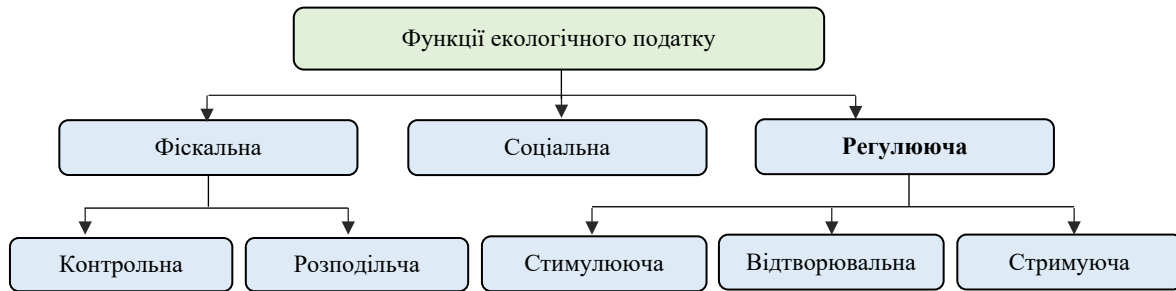


Рис. 1. Функції екологічного податку

Джерело: [7]

Регулююча (природоохоронна) функція екоподатку полягає у забезпеченні можливості з боку держави стимулювати чи дестимулювати окремі сфери діяльності, зокрема рівень техногенного навантаження. Так регулююча функція екоподатку спрямована на запобігання діям, що завдають шкоди навколишньому природному середовищу, а превентивна (стимулююча) її підфункція полягає в тому, що екоподаток виконує роль засобу економічного

стимулювання суб'єктів підприємницької діяльності до активної інвестиційно-інноваційної природоохоронної діяльності.

Проаналізуємо динаміку надходження екологічного податку до Зведеного бюджету України за регіонами (табл. 1).

Серед усіх регіонів останніми роками найбільшу частку у доходах зведеного бюджету займає Дніпропетровська (15,8%), Донецька (14,5%), Львів-

Таблиця 1

**Надходження від сплат екологічних податків до Зведеного бюджету
за регіонами України в 2017–2021 рр., грн**

Назва регіону	Рік					Приріст, %
	2017	2018	2019	2020	2021	
Місто Київ	1605066980	1746863330	2006792770	1870515140	1820301960	11,8
Київська область	21389980	21922800	25379220	39525820	36281520	41
Дніпропетровська	574226070	656165410	828656700	831080300	857216690	33
Донецька	628282590	580934570	749649930	636338400	791645730	20,6
Львівська	599258410	662515230	803064660	538427530	721497760	16,9
Запорізька	549861740	464487390	479950190	558061210	434520380	-20,9
Полтавська	143257400	173944840	200140370	204343440	262074400	45,3
Харківська	59526050	73996630	93094470	83322300	102615000	41,9
Черкаська	41821210	58633630	76669580	63129880	75759990	44,7
Миколаївська	32483810	38815150	48023550	51129840	57665890	43,6
Хмельницька	18626840	20741700	36003060	38080440	40093640	53,5
Луганська	16960350	6156830	10306630	11942220	14026370	-20,9
Херсонська	11506340	12336460	12840870	8569240	9822490	-17,1
Сумська	11123500	14493060	14220840	13603720	15678490	29
Чернігівська	7376320	13810600	10035680	17389770	11472510	35,7
Кіровоградська	7297210	9812480	9759140	13233480	11132800	34,5
Одеська	10375350	16733510	18913810	28043560	28994230	64,2
Вінницька	14003860	18278910	20530610	22167890	25920080	45,9
Житомирська	8745420	10645560	14390060	14416190	15243550	42,6
Рівненська	7468280	16143390	29915030	36143850	37223320	79,9
Волинська	5665050	8262490	8880250	12699650	11046700	48,7
Тернопільська	3836450	4711490	6348440	6351470	7276420	47,2
Чернівецька	2333210	2484970	2846450	3877720	3202660	27,1
Івано-Франківська	5456240	9543790	30742640	59656740	39390110	86,1
Закарпатська	3146190	2440500	3277990	3756250	4768720	34
Україна	4389510550	4644874720	5540432940	5165818000	5435566210	19,2

Джерело: статистичні дані для аналізу взяті у довоєнний період для більш об'єктивного відображення еколого-економічної ситуації без впливу військових подій [8]

ська (13,3%), Запорізька (8%) та Полтавська області (4,8%), а рекордний обсяг надходжень до державного бюджету перераховується підприємствами міста Київ, які в 2021 році сплатили 1 млрд 820,3 млн грн екоподатків, що складає 33,5% в загальній структурі надходжень. На другому місці опинилась Дніпропетровська область, підприємства якої перерахували 857,2 млн грн екологічного податку. Найменше екоподатку заклали підприємства у Чернігівській (3,2 млн грн) та Закарпатській областях (4,7 млн грн). Так найбільші обсяги надходжень податку демонструють регіони із найбільшою кількістю підприємств-забруднювачів навколишнього природного середовища.

Сучасний стан розвитку економіки України та більшості її регіонів характеризується домінантною роллю ресурсоемних виробництв та, як наслідок, високим рівнем накопичення відходів. Проаналізуємо обсяги небезпечних відходів утворених в результаті економічної діяльності підприємств по регіонах України з 2017 по 2024 рік (табл. 2).

За результатами 2017–2023 рр. регіоном лідером за обсягами генерації небезпечних відходів від економічної діяльності суб'єктів господарювання

є Дніпропетровська область, в якій у 2023 році було утворено 131070,7 тис тон небезпечних відходів, що складає понад 74,4% від загальнонаціонального показника (табл. 2). Основним фактором накопичення значних обсягів відходів у Дніпропетровській області є діяльність підприємств гірничорудної, хімічної, металургійної, машинобудівної, паливно-енергетичної, будівельної та агропромислової сфер у цьому регіоні. Такі підприємства генерують значні обсяги твердих, рідких та газоподібних відходів I–III класу небезпеки.

До п'ятірки найбільш навантажених відходами областей увійшли також Полтавська, питома вага якої в загальному обсязі утворених відходів в Україні становить 12,99%, Донецька – 2,89% та Львівська область – 1,61%, а також місто Київ – 1,31%. Питома вага Полтавської області в загальному обсязі утворення відходів пов'язано із економічною діяльністю розташованих там підприємств гірничорудної промисловості, зокрема ТОВ «Єрствівський гірничозбагачувальний комбінат», що спеціалізується на виробництві залізних окатків. У Києві зосереджена значна кількість великих промислових комплексів, логістичних, будівельних, медичних й сервісних

Таблиця 2

Обсяги утворених відходів I–III класів небезпеки за регіонами України в 2017–2024 рр., тис. т

Назва регіону	Рік							частка, %
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Вінницька	2341,7	1782	2711,3	1557,7	1108,9	731,6	1115,9	0,63
Волинська	733,1	555	668,1	630,2	515,8	562,2	399,7	0,23
Дніпропетровська	243114,7	243599	251981,3	309398,4	321734,5	139916,7	131070,7	74,4
Донецька	22434,6	24110	25606,4	26981,2	23467,9	7171,6	5095,9	2,89
Житомирська	550,3	486	479,1	397,2	421,1	375,6	390,9	0,22
Закарпатська	173,4	186	152,8	145	139,1	144,4	161,5	0,09
Запорізька	5129,4	5294	5404,1	5531	5592,9	1724,6	1426,3	0,81
Івано-Франківська	1948,8	1970	2991,7	1729,8	790,5	650,0	729,2	0,41
Київська	1265,6	1394	1418,1	2153,6	1937,8	542,8	932,6	0,53
Кіровоградська	37623,3	37902	37330	498,7	488,0	461,0	517,2	0,29
Луганська	644,0	558	443,4	260	269,7	–	–	–
Львівська	2483,1	2139	2159,7	3121,1	3212,2	2492,2	2830,4	1,61
Миколаївська	2327,9	2410	2282	2502,1	2498,5	572,5	345,5	0,2
Одеська	739,9	729	640,1	456,2	370,1	195,1	236,7	0,13
Полтавська	35121,8	19826	97442,8	98051,3	121823,1	40541,3	22904,6	12,99
Рівненська	457,7	484	553	886,2	719,3	569,4	487,9	0,28
Сумська	580,4	852	863,8	728,5	922,1	437,0	443,4	0,25
Тернопільська	1905,8	1652	1062,6	279,9	380,0	315,6	1354,4	0,77
Харківська	1803,4	1629	1752,3	1487,8	1249,1	635,8	748,6	0,42
Херсонська	399,8	393	375,9	90,8	122,6	3,3	18,2	0,01
Хмельницька	928,2	901	900,4	500,9	752,9	801,0	822,9	0,47
Черкаська	1295,1	1485	1259,4	1124,2	1301,4	1330,0	1525,3	0,87
Чернівецька	369,0	308	318,7	208,9	171,2	155,7	105,5	0,06
Чернігівська	732,7	717	695,9	498,4	456,2	245,8	306,6	0,17
м. Київ	950,3	974	1669,9	3154,4	2826,2	3012,4	2306,7	1,31
Україна	366054	352334	441202,8	462373,5	493271,1	203587,6	176276,6	100

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України [9]

компаній, які виступають основними джерелами утворення небезпечних відходів. У Львівській області високі показники утворення відходів частково обумовлені наявністю підприємств вугільної промисловості, теплоенергетики, будівельних та переробних підприємств, а тому утворення небезпечних відходів є неминучим.

На рис. 2 представлена динаміка зміни обсягів утворених відходів а 2017–2023 роках по регіонах України.

Розрахований за даними Державної служби статистики України приріст обсягів утворених від економічної діяльності підприємств відходів показав, що за період 2017–2023 рр. середньорічний темп приросту утворення відходів в Україні склав – 44,95% (рис. 2). Зменшення річного обсягу відходів утворених внаслідок економічної діяльності суб'єктів господарювання в Україні пов'язано не з масовим впровадження ресурсозберігаючих технологій, а є наслідком падіння промислового виробництва через руйнування виробничих потужностей та інфраструктури в результаті військових дій, втрату підприємств, проблеми з логістикою та постачанням, нестачу робочої сили та зниження купівельної спроможності населення. Воєнні дії та пов'язані з ними руйнування також призвели до тимчасового зменшення обсягів утворення відходів в окремих регіонах України.

У 4 регіонах України у 2017–2023 рр. спостерігався приріст обсягів утворених відходів в діапазоні від 6,2% до 58,8%. Безумовним лідером за темпами утворення відходів стало місто Київ (+58,8%). Натомість для решті 20 регіонів було характерним скорочення темпів приросту утворення відходів у діапазоні від 95,5% до 6,9%. В цілому обсяги утворення відходів в Україні розподілені вкрай нерівномірно.

Так токсичне навантаження сконцентроване у промислових регіонах України, де зосереджена найбільша кількість підприємств важкої промисловості, зокрема металургійного та хімічного виробництва, а також енергетичного сектору, який традиційно утворює найбільші обсяги небезпечного виробничого шламу та інших небезпечних відходів. Попри зосередження у Херсонській та Луганській областях промислових підприємств, пов'язаних з машинобудуванням та великих підприємств важкої промисловості, зокрема металургійних заводів та шахт, обсяги утворення відходів у цих регіонах в 2017–2023 роках мають тенденцію до спаду та демонструють аномально низькі показники, що пов'язано із наслідками повномасштабної війни та тимчасовою втратою контролю над цими територіями, що ускладнює збір, облік та обробку даних про утворення відходів.

За Законом України «Про управління відходами» пріоритетним напрямком управління відходами визначено запобігання та скорочення обсягів їх утворення, мінімізацію небезпеки, яку вони становлять для навколишнього середовища та здоров'я людини [10]. З огляду на те, що екологічна політика України спрямована виключно на пріоритетний захист довкілля та здоров'я людини від негативного впливу відходів, видалення відходів у спеціально відведені місця залишається основним способом управління відходами. Проаналізуємо обсяги відходів захованих на полігонах, комплексах, котлованах або інших спеціально облаштованих об'єктах, призначених для цієї мети, за регіонами України з 2017 по 2022 рік (табл. 3).

За період 2017–2022 спостерігається значне зменшення обсягів відходів, що потрапили в спеціально відведені місця на 41% (табл. 3). Загалом найбільша частка захоронення відходів припадає на регіони

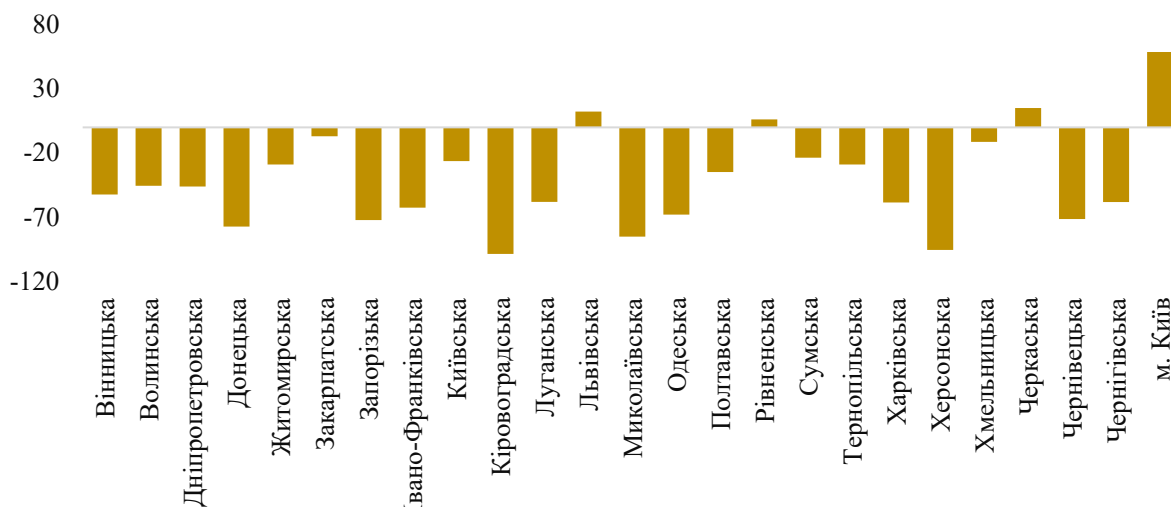


Рис. 2. Динаміка обсягів генерації відходів I–III класів небезпеки по регіонах України за 2017–2023 рр., %

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України [9]

Таблиця 3

**Обсяг відходів видалених у спеціально відведені місця та об'єкти
за регіонами України в 2017–2022 рр., тис. т**

Назва регіону	Рік					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Вінницька	152,0	913,6	496,1	208,1	213,1	215,9
Волинська	498,4	234,3	300,2	242,3	216,1	237,3
Дніпропетровська	106038,9	104550,5	107315,8	177443,9	180449,2	64324,2
Донецька	15590,7	15043,5	18888,5	19059,1	19195,5	6980,4
Житомирська	169,9	199,5	205,4	224,3	206,4	177,8
Закарпатська	163,9	179,8	171,8	161,0	158,7	162,4
Запорізька	1946,6	1568,1	1299,6	1430,2	1666,2	844,1
Івано-Франківська	887,0	1005,5	1759,6	1164,2	253,2	146,5
Київська	1131,7	1348,4	1535,9	1677,7	1418,4	199,2
Кіровоградська	35842,7	35743,6	35328,9	179,2	152,8	164,4
Луганська	557,5	479,4	378,8	212,9	245,4	–
Львівська	1085,1	1188,9	1200,5	1945,3	2005,5	2664,1
Миколаївська	1982,1	2005,2	1932,4	2092,7	2294,0	524,2
Одеська	561,3	524,7	534,5	591,1	647,7	481,0
Полтавська	423,9	1325,9	64273,12	64409,1	71870,4	21498,7
Рівненська	177,9	206,2	224,4	216,1	194,5	178,1
Сумська	368,7	518,4	511,6	533,5	625,2	204,3
Тернопільська	29,2	29,4	29,3	36,2	52,2	47,6
Харківська	769,2	861,8	957,7	942,2	894,0	277,7
Херсонська	65,8	68,9	63,6	49,1	2484,4	0,0
Хмельницька	228,6	264,5	240,4	232,7	216,2	299,1
Черкаська	267,9	281,8	234,2	215,3	256,4	167,4
Чернівецька	212,2	216,3	219,3	191,2	203,3	206,3
Чернігівська	289,1	291,4	290,0	259,6	265,3	251,4
м. Київ	361,3	474,2	605,6	2268,3	2422,8	1476,7
Україна	169801,6	169523,8	238997,2	275985,3	288606,9	101728,8

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України [9]

України, які лідирують за обсягами утворення небезпечних відходів. Так найбільші обсяги захоронення відходів спостерігаються в Дніпропетровській області, питома вага якої в загальному обсязі захоронених відходів становить 63,2%, Полтавській – 21,1%, Донецькій – 6,9%, Львівській областях – 2,6% та місті Києві – 1,5%. Дніпропетровська область лідирує за обсягом захоронення відходів, адже область характеризується найвищим рівнем утворення відходів в Україні, на неї припадає 74,4% від загального обсягу. Висока частка захоронення відходів в Києві пов'язана з тим, що поблизу міста розташований найбільший в Україні полігон №5, куди перевозяться відходи зі столиці та Обухівського району.

Згідно із п'ятиступеневою ієрархією управління відходами захоронення відходів на полігонах та спалювання без утворення енергії є останнім в ієрархії способом управління відходами, оскільки такі операції збільшують навантаження на вже переповнені полігони, пилоподібні фракції забруднюють атмосферне повітря, токсичний фільтрат, проникаючи за межі полігону, отруює підземні води, а процес біохімічного розкладання відходів провокує самозаймання. Так пере-

повнені українські полігони, які вже давно мають бути закритими та рекультивованими, продовжують становити загрозу для еколого-економічної безпеки України.

Спалювання відходів займає нижчий рівень в ієрархії управління відходами та застосовується до тих відходів, які неможливо переробити та повторно використати. Спалювання являє собою процес термічного оброблення відходів у спеціалізованих установках, таких як сміттєспалювальні заводи, з метою зменшення їхніх обсягів, а також для отримання тепла та електроенергії. У таблиці представлено обсяги спалювання відходів за регіонами України з 2017 по 2022 рік (табл. 4).

За період 2017–2022 спостерігається поступове зменшення рівня спалювання відходів на 24,7%, що пояснюється (табл. 4). Найбільші обсяги спалювання відходів спостерігаються в місті Києві, питома вага якого в загальному обсязі спалених відходів становить 19,3%, що пояснюється наявністю в місті єдиного в Україні сміттєспалювального заводу 'Енергія', що приймає тверді побутові відходи утворені жителями Києва, а також великими обсягами відходів, що утворюються у місті.

Таблиця 4

Обсяг спалювання відходів за регіонами України в 2017–2022 рр., тис. т

Назва регіону	Рік					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Вінницька	59,9	58,4	58,5	46,4	160,5	125,7
Волинська	20,1	21,2	17,1	14,7	20,7	23,7
Дніпропетровська	36,0	26,1	26,3	27,4	31,8	14,5
Донецька	4,0	3,9	3,2	2,1	1,8	0,0
Житомирська	37,1	44,1	57,2	30,1	30,7	29,0
Закарпатська	6,3	6,0	4,1	3,2	2,8	4,0
Запорізька	57,2	52,4	48,4	50,6	51,4	5,0
Івано-Франківська	114,8	122,3	130,9	50,0	49,3	45,8
Київська	4,5	21,5	20,7	21,9	7,7	8,3
Кіровоградська	28,1	26,5	60,3	52,9	46,5	43,6
Луганська	33,0	30,1	31,6	22,8	15,7	–
Львівська	46,2	46,0	40,0	116,6	118,7	63,6
Миколаївська	35,5	28,6	38,7	48,3	51,8	44,2
Одеська	28,2	54,6	49,5	48,9	43,4	39,9
Полтавська	42,4	45,5	40,9	57,3	68,4	73,7
Рівненська	84,7	61,6	54,7	43,7	34,4	51,5
Сумська	21,8	21,1	22,5	38,9	27,6	15,8
Тернопільська	3,3	4,4	2,4	2,1	1,9	1,9
Харківська	69,9	69,2	79,4	82,0	28,3	13,9
Херсонська	25,6	23,9	25,5	0,6	0,1	–
Хмельницька	12,4	10,1	6,8	4,6	7,2	11,8
Черкаська	11,7	16,7	15,0	11,8	9,9	10,4
Чернівецька	22,9	8,3	10,4	10,1	2,5	2,7
Чернігівська	11,7	14,0	14,6	16,5	14,1	17,7
м. Київ	247,0	212,1	200,3	204,5	162,3	155,0
Україна	1064,3	1028,6	1059,0	1008	989,5	801,7

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України [9]

Спалювання відходів на сміттєспалювальних заводах є небажаним способом управління відходами, який має значний негативний вплив на навколишнє природне середовище та загрожує економічній безпеці держави. Так при згорянні відходів утворюються діоксини, фурани та важкі метали, які забруднюють атмосферу, ґрунт та водні ресурси, що негативно впливає на здоров'я населення та економічний розвиток. Враховуючи необхідність будівництва та обслуговування сміттєспалювальних заводів та очищення викидів, такий спосіб управління відходами призводить до підвищення витрат на утилізацію відходів. На відміну від операцій з відновлення відходів, спалювання призводить до втрати можливості повторного використання або переробки ресурсоцінних компонентів, що містяться у складі відходів, що є економічно невигідним. Такий спосіб управління відходами характеризується обмеженою ефективністю, оскільки не знищує відходи повністю, а тільки зменшує їх об'єм, утворюючи золу та шлак, які також потребують безпечного захоронення. Таким чином спалювання відходів не вирішує проблему накопичення відходів, а тільки змінює їх форму та місцезнаходження.

Додаткова цінність у сфері управління відходами з'являються тоді, коли відходи стають сировиною для різних галузей промисловості. Так в економічному просторі провідних соціально-економічних систем відходи виробництва та споживання розглядаються як матеріально-сировинні ресурси або альтернативні джерела енергії, оскільки вони містять у своєму складі цінні елементи, які після операцій з відновлення можуть бути використані повторно. В результаті перероблення відходи перетворюються на вторинну сировину або готову продукцію, що сприяє збереженню природних ресурсів. Вторинні ресурси дешевші за первинні, що сприяє зменшенню собівартості виробництва. Окрім того переробні підприємства забезпечують робочі місця у сфері управління відходами, а також постійне надходження податків до державного бюджету. Таким чином розвиток переробної індустрії має низку економічних, екологічних та соціальних переваг. Перероблення є ключовим елементом циркулярної економіки. Проаналізуємо обсяги відновлення небезпечних відходів по регіонах України з 2017 по 2022 рік (табл. 5).

Порівняно з результатами 2017 року спостерігається значне зниження рівня відновлення від-

Таблиця 5

Обсяг відновлених відходів за регіонами України в 2017–2022 рр., тис. т

Назва регіону	Рік					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Вінницька	350,5	481,7	208,9	143,1	112,0	107,1
Волинська	112,2	118,6	35,9	35,1	36,4	90,1
Дніпропетровська	83802,1	85056,3	90474,5	87132,9	95182,3	54167,1
Донецька	5395,5	6671,4	5407,2	4663,9	4325,9	4,7
Житомирська	82,8	48,9	53,3	33,4	30,7	22,3
Закарпатська	0,2	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5
Запорізька	2705,5	3325,8	3788,4	3485,7	3171,8	553,5
Івано-Франківська	651,6	553,0	870,2	525,3	499,0	453,0
Київська	20,2	33,8	9,7	18,2	62,0	3,4
Кіровоградська	1471,4	1854,6	1696,2	78,5	83,4	68,3
Луганська	90,3	45,5	42,1	39,6	37,3	–
Львівська	603,0	354,5	327,7	403,2	308,6	283,9
Миколаївська	61,3	61,2	61,2	88,3	89,7	54,5
Одеська	10,5	9,2	2,3	1,7	9,3	10,9
Полтавська	2780,5	2771,7	3064,7	2055,5	1944,4	1345,6
Рівненська	23,6	23,2	39,3	15,0	6,2	17,6
Сумська	228,4	198,0	156,9	139,5	178,9	59,7
Тернопільська	98,7	240,7	277,7	67,4	76,3	80,3
Харківська	121,5	285,0	194,2	247,1	43,0	25,9
Херсонська	31,1	33,4	28,2	24,0	27,7	0,6
Хмельницька	397,0	500,9	400,8	409,1	361,7	158,6
Черкаська	766,9	787,3	697,5	633,6	835,9	791,1
Чернівецька	111,8	91,1	117,1	82,6	9,6	9,0
Чернігівська	130,6	109,8	69,1	73,1	60,4	47,0
м. Київ	9,1	2,1	0,8	128,5	129,0	751,9
Україна	100056,3	103658,1	108024,1	100524,6	107622,0	59106,6

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України [9]

ходів на 59,1% (табл. 5). Основними причинами зниження рівня використання відходів у якості матеріально-сировинних ресурсів та альтернативних джерел енергії в Україні є дефіцит переробних потужностей, незавершеність процесу формування та апроксимації нормативно-правової бази України до права ЄС у сфері управління відходами, декларативний характер більшості законодавчих норм, повільні темпи практичної реалізації законодавчих вимог у сфері управління відходами, а також відсутність ефективних інструментів економічного стимулювання та недостатнє нормативно-правове забезпечення процесу розвитку сфери перероблення відходів в Україні. Загалом найбільші обсяги рециклінгу відходів характерні для промислових регіонів України, де генеруються найбільші обсяги відходів та виникає необхідність для їхньої переробки та повторного використання.

З метою аналізу впливу екологічного оподаткування на ефективність системи управління відходами в Україні на основі даних про обсяги утворених відходів від економічної діяльності підприємств, обсяги перероблених, захоронених та спалених відходів розраховуємо коефіцієнт кореляції між обсяга-

ми надходження від сплати екологічного податку та окресленими параметрами, що характеризують сферу управління відходами в Україні.

Розрахуємо парний лінійний коефіцієнт кореляції між обсягами надходження від сплати екологічного податку та обсягами відходів утвореними внаслідок економічної діяльності суб'єктів господарювання по всім регіонам України за допомогою такого рівняння (1):

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}, \quad (1)$$

де r – коефіцієнт кореляції;

n – кількість пар спостережень;

– сума добутків відповідних значень x та y ;

– сума добутків x ;

– сума добутків y ;

– сума квадратів значень x ;

– сума квадратів значень y .

$$r = \frac{5 \times 1,8198E + 11 - 5035240484 \times 423047,08}{447634487 \times 54874,69602} = 0.869782658;$$

На рис. 3 продемонстровано залежність між обсягами надходження від сплати екологічного податку та утворенням відходів в Україні за 5 років.

З рис. 3 видно, що між обсягами надходження екологічного податку та обсягами утворення відходів від економічної діяльності суб'єктів господарювання існує сильний зв'язок. Додатний коефіцієнт кореляції свідчить про прямий зв'язок між обсягами надходження екологічного податку та обсягами утворення відходів, що свідчить про відсутність достатнього фінансового стимулу для підприємств-забруднювачів скорочувати обсяги відходів утворених внаслідок їхньої господарської діяльності. Значна обмеженість реалізації регулюючої функції екоподатку пояснюється незначною часткою екоподатку від річного доходу підприємств-забруднювачів, передусім через мізерні розміри його ставок, тому фінансова мотивація власників відходів до мінімізації обсягів їхньої генерації залишається недостатньою. Суб'єктам господарювання вигідніше сплачувати податок за забруднення навколишнього природного середовища ніж запроваджувати маловідходні і безвідходні, ресурсо- і енергозберігаючі технології виробництва.

В таблиці 6 наведена оцінка взаємозв'язку між обсягами від надходження екологічного податку та окремими параметрами, що характеризують сферу управління відходами в Україні.

Поміж наведених у таблиці 6 значень парних коефіцієнтів кореляції всі окрім другого є суттєвими. Екологічне оподаткування має нещільний зв'язок із обсягами відновлення відходів (коефіцієнт кореляції становить 0,48), а отже таким показником можна знехтувати у подальших дослідженнях. Незначний вплив еколого-економічного інструментарію на розвиток рециклінгової галузі пояснюється тим, що основна функція екоподатку полягає у зменшенні забруднення, а не сприянні повторному використанню ресурсів. Найбільша щільність зв'язку спостерігається між обсягами надходження від сплати екоподатку та обсягами захоронення відходів (коефіцієнт кореляції становить 0,98), тому що екологічний податок покликаний збільшувати вартість розміщення відходів на полігонах, що робить захоронення менш привабливим способом управління відходами для суб'єктів господарювання. Проте ставки екологічного податку є занадто низькими щоб спонукати підприємства-забруднювачі до інвести-

$$r = 0,87$$



Рис. 3. Залежність між обсягами надходження екологічного податку та обсягами генерації відходів І–ІІІ класів небезпеки з 2017 по 2021 рр.

Джерело: власне дослідження

Таблиця 6

Кореляційна матриця залежності між обсягами надходження від сплати екологічного податку та ефективністю системи управління відходами в Україні за період 2017–2021 рр.

	Обсяг генерації відходів	Обсяг відновлених відходів	Обсяг захоронених відходів	Обсяг спалених відходів
Обсяги надходжень від сплати екоподатку	0,87	0,48	0,98	- 0,73

Джерело: власне дослідження

цій в переробку відходів, то ж розміщення відходів на полігоні залишається більш вигідною опцією з економічної точки зору. Від’ємний коефіцієнт кореляції між обсягами надходження екологічного податку та обсягами спалювання відходів свідчить про зворотний зв’язок між ознаками, а отже збільшення податкового навантаження стимулюватиме суб’єкти господарської діяльності до мінімізації обсягів спалювання відходів. Оскільки спалювання відходів є значним джерелом забруднення повітря шкідливими речовинами, такими як чадний газ, бензопірен, діоксини та дрібнодисперсний пил, екологічне оподаткування на викиди таких речовин роблять цей спосіб управління відходами менш привабливим для підприємств-забруднювачів з фінансової точки зору.

Проведемо регресійний аналіз щодо обсягів розміщення відходів на полігонах, адже саме на цю ознаку екологічне оподаткування має найбільший вплив. Побудуємо просту лінійну регресію, де залежна змінна – це обсяг захоронення відходів та незалежна змінна – це обсяг надходжень від сплат екологічного податку. Було отримано наступне емпіричне рівняння простої лінійної регресії:

$$\text{Обсяги захоронення відходів} = 0,0001 * \text{Обсяги сплати екоподатку} - 332653$$

На рис. 4 продемонстровано залежність між обсягами надходження від сплати екологічного податку та обсягами захоронення відходів в Україні за період 2017 – 2021 рр.

Коефіцієнт детермінації = 0,96, говорить про те, що на 96% значення результуючої ознаки (обсяги за-

хоронення відходів) визначається саме значеннями пояснювальної змінної (обсяги сплати екологічного податку), а на 4% визначається іншими показниками. Враховуючи низку інших факторів впливу на рівень захоронення відходів, отриманий результат є достатньо значним. Таким чином було виявлено один із головних факторів впливу на обсяги розміщення відходів на полігонах.

Висновок. В результаті розрахунку коефіцієнту кореляції між обсягами надходжень від сплати екологічного податку та основними параметрами, що характеризують сферу управління відходами в Україні було визначено, що екологічне оподаткування не створює достатнього фінансового стимулу для суб’єктів господарювання скорочувати обсяги утворення відходів та збільшувати обсяги переробки, що пояснюється незначною часткою екоподатку від річного доходу підприємств-забруднювачів, передусім через мізерні розміри його ставок, тому фінансова мотивація власників відходів до мінімізації обсягів відходів та інвестування в переробку відходів залишається недостатньою.

Тому необхідною передумовою скорочення обсягів відходів, що потрапляють на полігон та розвитку рециклінгової галузі в Україні є запровадження таких комплексних заходів:

- підвищення ставок екологічного податку;
- встановлення високих ставок податку на захоронення відходів на полігонах;
- запровадження системи диференційованих ставок податку, які залежать від обсягів, складу та класу небезпеки відходів;
- надання податкових пільг або субсидій суб’єктам господарювання, які впроваджують мало-

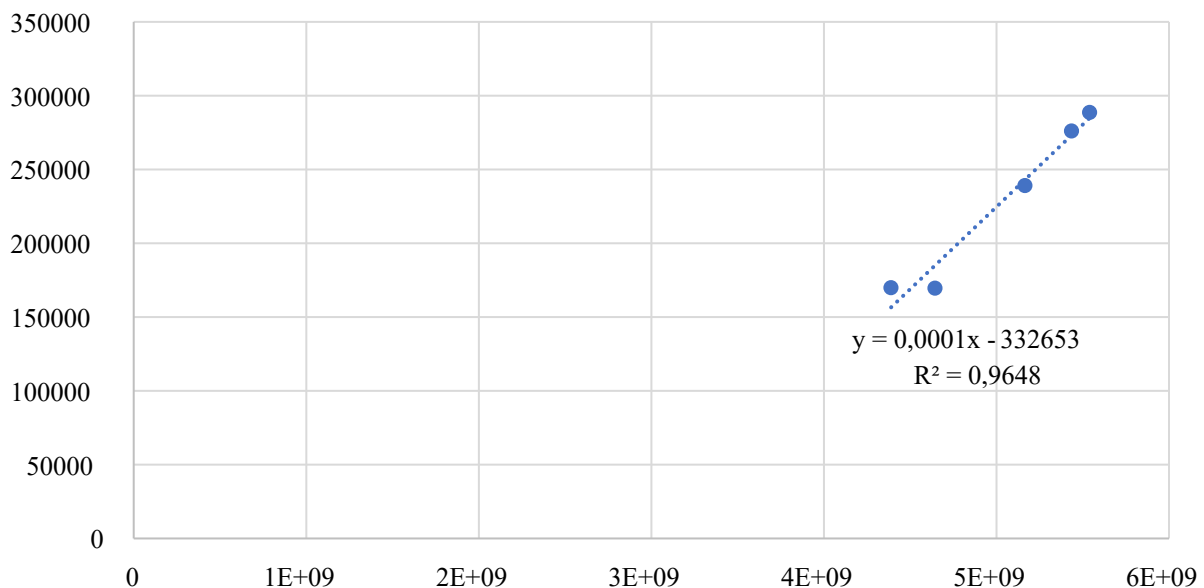


Рис. 4. Залежність між обсягами надходження екологічного податку та обсягами захоронення відходів з 2017 по 2021 рр.

Джерело: власне дослідження

відходні і безвідходні, ресурсо- і енергозберігаючі технології виробництва;

– запровадження прозорих та ефективних механізмів сплати податку, включаючи електронні системи звітності та контролю;

– посилення контролю за сплатою екологічного податку та дотриманням природоохоронного законодавства;

– збільшення штрафних санкцій за порушення природоохоронного законодавства.

Література:

1. Веклич О.О. (2001). Екологічне оподаткування в Україні: Реалії та напрями вдосконалення з урахуванням світового досвіду. (Монографія). Київ: Либідь.
2. Синякевич І.М. Інструменти екополітики: теорія і практика: монографія. Львів: Вид-во ЗУКЦ, 2003. 88 с
3. Мішенін Є.В., Ярова І.Є. Системна оцінка результативності екологічного оподаткування у контексті соціо-еколого-економічної безпеки просторового розвитку. *Збалансоване природокористування*. 2019. № 1. С. 38–47.
4. Поліщук Л. М. (2019). Екологічне оподаткування в умовах децентралізації: пріоритети та інституціональне забезпечення. *Агросвіт*, 23, 73–78
5. Домбровська Т. М. (2014). Проблеми та перспективи екологічного оподаткування в Україні та світі. *Науковий огляд*, 4. URL: <https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/213>
6. Податковий кодекс України: Закон України від 06.10.2022 р. № 2654-IX. Відомості Верховної Ради України. 2011. № 13–17. Ст. 112.
7. Бухаріна Л. М., Бірюков Т. Функціональне та цільове призначення екологічного податку в системі менеджменту відходів. *Management and entrepreneurship: trends of development issue*, 2023, 4 (26), 4, 8–26. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-4/26-01>.
8. Екологічні податки України. Екоподатки за місцем реєстрації. *SaveEcoBot*: веб-сайт. URL: <https://saveecobot.com/analytics/ecotaxes> (дата звернення: 01.07.2025).
9. Утворення відходів по регіонах: статистичний збірник / Державний комітет статистики України. Київ, 2024. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/uv/arch_uv_u.htm (дата звернення: 01.07.2025).
10. Про управління відходами: Закон України від 20.06.2022 р. № 2320-IX. Голос України. 2022. № 141.

References:

1. Veklych O.O. (2001). *Ekolohichne opodatkuvannya v Ukraini: Realii ta napryamy vdoskonalennya z urakhuvanniam svitovoho dosvidu: monohrafiya* [Environmental taxation in Ukraine: Realities and directions of improvement taking into account world experience]. Kyiv: Lybid'. (in Ukrainian)
2. Synyakevych I.M. (2003). *Instrumenty ekopolityky: teoriya i praktyka: monohrafiya* [Instruments of environmental policy: theory and practice]. L'viv: Vyd-vo ZUKTS, 188 p. (in Ukrainian)
3. Mishenin YE.V., Yarova I.YE. (2019) Systemna otsinka rezul'tatyvnosti ekolohichnoho opodatkuvannya u konteksti sotsio-ekoloho-ekonomichnoyi bezpeky prostorovoho rozvytku. [Systematic assessment of the effectiveness of environmental taxation in the context of socio-ecological and economic security of spatial development]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannya* № 1. S. 38–47. (in Ukrainian)
4. Polishchuk L. M. (2019). *Ekolohichne opodatkuvannya v umovakh detsentralizatsiyi: priorytety ta instytutsional'ne zabezpechennya* [Environmental taxation in the context of decentralization: priorities and institutional support]. *Ahrosvit*, vol. 23, pp. 73–78 (in Ukrainian)
5. Dombrov'ska T. M. (2014). *Problemy ta perspektyvy ekolohichnoho opodatkuvannya v Ukrayini ta svi-ti* [Problems and prospects of environmental taxation in Ukraine and the world]. *Naukovyy ohlyad*, vol. 4. Available at: <https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/213>
6. Podatkovyy kodeks Ukrayiny: Zakon Ukrayiny vid 06.10.2022 r. № 2654-IKH. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny [Tax Code of Ukraine: Law of Ukraine dated 06.10.2022 No. 2654-IX. Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine]. Kyiv: Parlam. vyd-vo.
7. Biriukov, T. and Bukharina, L. (2023). Functional and targeted purpose of the environmental tax in the waste management system [Functional and intended purpose of the environmental tax in the waste management system]. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 4(26), pp. 8–26. DOI: <https://doi.org/10.26661/2522-1566/2023-4/26-01>
8. Ekolohichni podatky Ukrayiny. Ekopodatky za mistsem reyestratsiyi [Environmental taxes of Ukraine. History of ecotax payments 2017–2021]. Available at: <https://www.saveecobot.com/analytics/ecotaxes> (Accessed 1 July 2025). (in Ukrainian)
9. State Statistics Committee of Ukraine. Waste generation and management for 1995–2020: statistical collection. Available at: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/uv/arch_uv_u.htm (Accessed 1 July 2025). (in Ukrainian)
10. Pro upravlinnya vidkhodamy: Zakon Ukrayiny vid 20.06.2022 r. № 2320-IX [Law of Ukraine on waste management № 2320-IX]. Holos Ukrayiny, 141. (in Ukrainian)

Стаття надійшла до редакції 04.08.2025 р.