

УДК 330.3:504
DOI: 10.37128/2411-4413-2024-4-10

**ЕКОНОМІЧНЕ
ОЦІНЮВАННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ
ЗДІЙСНЕННЯ
ПРИРОДООХО-
РОННОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ В
УКРАЇНІ**

САХНО А.А.,
*доктор економічних наук, професор
кафедри економіки та підприємницької діяльності*

БОЛТОВСЬКА Л.Л.,
*доктор філософії з економіки, старший викладач
кафедри економіки та підприємницької діяльності*

ЧІКОВ І.А.,
*доктор філософії з економіки, старший викладач
кафедри комп'ютерних наук та цифрової економіки*

ДОЦЮК С.О.,
*доктор філософії з економіки, асистент
кафедри економіки та підприємницької діяльності,
Вінницький національний аграрний університет
(м. Вінниця)*

У статті розглянуто проблеми економічного оцінювання ефективності здійснення природоохоронної діяльності, що дозволяє визначити особливості розвитку національної економіки держави. Обґрунтовано важливість природоохоронної діяльності як заходу, що формує екологічну безпеку й створює можливості для економічного розвитку. Запропоновано здійснювати економічне оцінювання на основі показників витрат на оплату послуг, поточних витрат й обсягу реалізованих послуг. Проаналізовано показники на основі використання методу коефіцієнтів, що дозволило побудувати коефіцієнти покриття обсягом реалізованих послуг витрат на оплату й поточних витрат на природоохоронні заходи в Україні. Виявлено, що єдиним видом економічної діяльності, де обсяг реалізованих послуг перевищує усі витрати є водопостачання, каналізація та поводження з відходами. За видами економічної діяльності з будівництва, фінансової та страхової діяльності, державного управління та оборони, обов'язкового соціального страхування відбувається перекриття обсягом від реалізації послуг витрат на оплату. Проведене оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності методом аналізу середовища функціонування з урахуванням величини перевищення витратами обсягу реалізованих послуг: від нуля до одиниці, від одиниці до десяти, від десяти до ста й понад сто. Розраховано сумарний коефіцієнт ефективності у контексті відношення до сумарного коефіцієнта неефективності, що дозволило обґрунтувати тенденції неефективності й причини, що сприяють її поширенню. Запропоновано враховувати тенденцію щодо формування витрат, зокрема щодо необхідності їхнього підвищення за неможливості забезпечити більшу реалізацію природоохоронних послуг.

Ключові слова: природоохоронна діяльність, ефективність від надання послуг, неефективність від надання послуг, види економічної діяльності, обсяг реалізованих послуг, витрати на оплату послуг, поточні витрати, коефіцієнти покриття.

Табл.: 6. Рис. 6. Літ.: 17.

ECONOMIC ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF ENVIRONMENTAL PROTECTION ACTIVITIES IN UKRAINE

SAKHNO Andrii,
*Doctor of Economic Sciences, Professor
of the Department of Economics and Entrepreneurship*

BOLTOVSKA Liudmyla,
*PhD in Economics, Senior Lecturer
of the Department of Economics and Entrepreneurship*

CHIKOV Illia,
*PhD in Economics, Senior Lecturer
of the Department of Computer Sciences and Digital Economy*

DOTSIUK Svitlana,
*PhD in Economics, Assistant
of the Department of Economics and Entrepreneurship,
Vinnytsia National Agrarian University
(Vinnytsia)*

The article considers the problems of economic assessment of the effectiveness of environmental protection activities, which allows to determine the features of the development of the national economy of the state. The importance of environmental protection activities as a measure that forms ecological safety and creates opportunities for economic development is substantiated. It is proposed to carry out economic assessment based on the indicators of costs for payment for services, current expenses and the volume of services sold. The indicators are analyzed based on the use of the coefficient method, which made it possible to construct coefficients of coverage of the volume of services sold for payment and current expenses for environmental protection measures in Ukraine. It was found that the only type of economic activity where the volume of services sold exceeds all expenses is water supply, sewage and waste management. In the types of economic activity of construction, financial and insurance activities, public administration and defense, mandatory social insurance, there is an overlap in the volume of services sold with costs for payment, however. The effectiveness of environmental protection measures was assessed by the types of economic activity using the method of analyzing the operating environment, taking into account the amount of excess costs over the volume of services provided: from zero to one, from one to ten, from ten to one hundred and more than one hundred. The total efficiency coefficient was calculated in the context of the ratio to the total inefficiency coefficient, which allowed us to substantiate the trends in inefficiency and the reasons that contribute to its spread. It was proposed to take into account the trend in the formation of costs, in particular, the need to increase them if it is impossible to ensure greater implementation of environmental protection services.

Key words: environmental protection activities, efficiency of service provision, inefficiency of service provision, types of economic activity, volume of services provided, costs of payment for services, current costs, coverage ratios.

Tabl.: 6. Fig.: 6. Ref.: 17.

Постановка проблеми. Природоохоронна діяльність впливає на розвиток усіх галузей національної економіки. Необхідність її здійснення полягає у

погіршенні екологічної ситуації, зменшенні обсягу природних ресурсів і потребі у забезпеченні економічного зростання. Як результат, природоохоронна діяльність нині – це не добровільна ініціатива окремих організацій, а цілеспрямована політика держави з метою покращення суспільного добробуту.

Разом із цим, найбільш проблемним аспектом залишається економічне оцінювання ефективності здійснення природоохоронної діяльності, оскільки не існує єдиного критерію визначення доцільності різноманітних заходів із покращення екології. Проведене дослідження ґрунтується, з одного боку, на суто економічних показниках діяльності – доходи від надання послуг і витрати. З іншого, враховуються усі види економічної діяльності у контексті специфіки витрат на забезпечення природоохоронної сфери.

Для реалізації поставленого завдання необхідно використовувати математичне моделювання економічних процесів щодо здійснення природоохоронних заходів, зокрема кореляційно-регресійні методи дозволять визначити тенденцію надання послуг з урахуванням впливу витрат на оплату й поточних витрат. Метод аналізу середовища функціонування дозволяє розрахувати ефективність природоохоронних заходів на основі побудови граничної лінії за показниками видів економічної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання економічного оцінювання ефективності здійснення природоохоронної діяльності залежать від багатьох аспектів розвитку господарських відносин, зокрема на рівні державного стимулювання, регіонального забезпечення та підприємницької ініціативності. У процесі дослідження було використано праці таких вчених, як: О.І. Бочко, І.Ф. Рій, А.Р. Капраль [1], В.В. Бабіченко, В.І. Глухова, Х.В. Кравченко [2], І.М. Вигівська, О.О. Зеленіна, Ю.В. Кулій-Дем'янюк [3], В.В. Немченко, І.В. Румянцев [4], М.В. Бойченко [5], Є.О. Бойко, Ю.Ю. Обрєзкова [6], С.П. Матвєєв [7], Т.В. Іванова [8], Н.В. Мединська [9], М.Дж. Фаррелл [11], І.В. Гончарук [17].

О.І. Бочко, І.Ф. Рій, А.Р. Капраль, досліджуючи питання економічного стимулювання раціонального природокористування, зазначають, що у сучасних умовах екологічна ситуація потребує створення стійкої системи економічного регулювання для зменшення забруднення навколишнього середовища. Для цього необхідно розробити систему платежів за викиди й скиди шкідливих речовин у навколишнє середовище, а також систему регулювання споживання природних ресурсів [1].

В.В. Бабіченко, В.І. Глухова, Х.В. Кравченко у статті «Державні витрати на природоохоронну діяльність в Україні» визначили, що провідна роль у процесі екологізації належить державі, оскільки вона формує та реалізує екологічну політику, визначає умови функціонування фінансових інструментів в екологічній сфері, забезпечує планування й фінансування державних витрат на охорону довкілля [2].

І.М. Вигівська, О.О. Зеленіна, Ю.В. Кулій-Дем'янюк, визначаючи економічний ефект природоохоронної діяльності підприємств АПК у контексті облікового забезпечення розрахунку, зазначають, що для проведення розрахунків економічної ефективності від здійснення підприємством

агропромислового комплексу заходів щодо охорони навколишнього середовища необхідно використовувати як показники фінансової звітності (звіт про фінансовий стан, звіт про сукупний дохід), так і дані, що запропоновані внутрішніми бухгалтерськими звітами (звіт про витрати на управління та забезпечення природоохоронної діяльності; звіт про витрати виробничого характеру щодо охорони навколишнього середовища; звіт про витрати на використання природних ресурсів (земельних, водних, повітряних); звіт про витрати на управління відходами) [3, с. 79].

В.В. Немченко, І.В. Румянцев, розглядаючи роль екологічних інвестицій у природоохоронну діяльність України, відзначають, що особливість інвестицій в охорону навколишнього середовища дає змогу прискорити темпи економічного зростання, яке зможе збільшити інвестиційний потенціал у майбутньому. Крім того, інвестиції у природоохоронну діяльність дають змогу отримати додатковий ефект в агропромисловому комплексі, лісовому господарстві від покращення здоров'я населення. Це дасть можливість зекономити й зменшити фінансування на охорону здоров'я [4, с. 132].

М.В. Бойченко, оцінюючи перспективи трансформації природного середовища як результату антропогенного впливу на довкілля, зазначає, що за економічними розрахунками й відповідними експертними висновками має бути вибраний та обґрунтований оптимальний варіант (набір) природоохоронних заходів. Розробка мережевого графіка в межах стратегічного менеджменту навколишнього природного середовища, проектування природоохоронних заходів, їхня розробка є закінченим циклом відтворення природних ресурсів [5, с. 73].

Є.О. Бойко, Ю.Ю. Обрезкова, досліджуючи проблему інвестування природоохоронної діяльності як стратегічного напрямку публічного адміністрування, зазначають, що до особливостей природоохоронних інвестицій можна віднести: залучення великої кількості природокористувачів; безпосередня пов'язаність із природними процесами, спрямованість не лише на відновлення природного середовища, а й на запобігання негативного антропогенного впливу на природу; системність здійснення у часі й просторі; наочність, транспарентність, конкретність, ясність цілей [6, с. 201].

С.П. Матвеев, досліджуючи проблеми економічного стимулювання в системі фінансового забезпечення екологізації виробництва, зазначив, що ефективність механізму стимулювання охорони природи безпосередньо залежить від того, наскільки його зміст і спрямованість дії відповідають вимогам об'єктивних закономірностей розвитку системи взаємовідносин суспільства й природи. Ступінь же використання закономірностей розвитку екологічних систем й економічних законів знаходить пряме відображення в результатах екологізації виробництва, її темпах й ефективності [7, с. 46].

Т.В. Іванова у дослідженні екологізації інноваційного розвитку України зазначила, що однією із найважливіших соціальних проблем є збереження навколишнього природного середовища, забезпечення екологічної рівноваги, яка постійно знаходиться під загрозою в результаті антропогенної діяльності. Розширення масштабів цієї діяльності обумовлює зростання забруднення

повітря (атмосфери), води й землі, що може призвести до самознищення людства, якщо не вживати дієвих заходів щодо захисту навколишнього середовища [8, с. 278].

Визначаючи сутнісні характеристики, типи й ієрархію економічного механізму природокористування в умовах децентралізації, Н.В. Мединська зазначила, що найскладнішою проблемою формування сучасного економічного механізму природокористування в умовах масштабних інституціональних трансформацій у національному господарстві є те, що інституціоналізовані важелі рентного регулювання процесів господарського освоєння природноресурсного потенціалу виконують суто фіскальну функцію, що не закладає належних стимулів щодо ресурсозбереження та культивує споживацький тип природокористування [9, с. 99].

Вважаємо, що деякі питання економічного оцінювання ефективності здійснення природоохоронної діяльності потребують уточнення та вдосконалення.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є проведення економічного оцінювання ефективності здійснення природоохоронної діяльності, що дозволить виявити загальний стан цієї сфери в Україні й обґрунтувати особливості формування доходів і витрат у середовищі функціонування за видами економічної діяльності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час оцінювання ефективності проведення природоохоронних заходів необхідно визначити рівень впливу витрат на оплату послуг, поточних витрат на обсяг реалізованих послуг і побудувати середовище функціонування, виходячи з дотримання умов економічної ефективності цих заходів. Рівень впливовості ми пропонуємо визначити за допомогою кореляційно-регресійного аналізу, що дозволить побудувати рівняння регресії та визначити щільність зв'язку для оцінювання тенденцій розвитку природоохоронної діяльності.

Середовище функціонування пропонуємо розглядати виходячи не з діяльності окремих підприємств, а з видів економічної діяльності за КВЕД-2010. Це дозволить оцінювати природоохоронну діяльність за рівнем обґрунтованості факторних і результативних показників у контексті важливості усіх галузей національної економіки України.

Кореляційно-регресійний аналіз дозволяє здійснити оцінювання природоохоронної діяльності виходячи з впливу на обсяг реалізованих послуг витрат на оплату послуг і поточних витрат. Сутність цього аналізу полягає у параметричній залежності результативного показника від факторного. У нашому випадку результативним показником є обсяг реалізованих послуг (рис. 1 і рис. 2), факторними – витрати на оплату послуг (рис. 1) і поточні витрати (рис. 2).

За допомогою розрахунку в Excel на основі статистичних функцій за масивами даних (табл. 1) отримаємо рівняння регресії та щільність зв'язку. Рівняння регресії характеризує тренд економічного явища за допомогою середнього значення залежності статистичних показників. Щільність зв'язку дозволяє оцінити суттєвість залежності. Якщо коефіцієнт детермінації близький

до нуля, то вплив факторного показника на результативний є несуттєвим. У випадку наближення до одиниці – залежність статистично обґрунтована й дозволяє описувати економічне явище.

Щільність зв'язку характеризується коефіцієнтом детермінації 0,5147 (див. рис. 1), відповідно коефіцієнт кореляції – 0,7174. Цей коефіцієнт свідчить про наявність певної залежності, однак неможливість досягти щільнішого зв'язку свідчить про відсутність ефективного ринку надання природоохоронних послуг. Витрати не перекриваються реалізацією природоохоронних послуг.

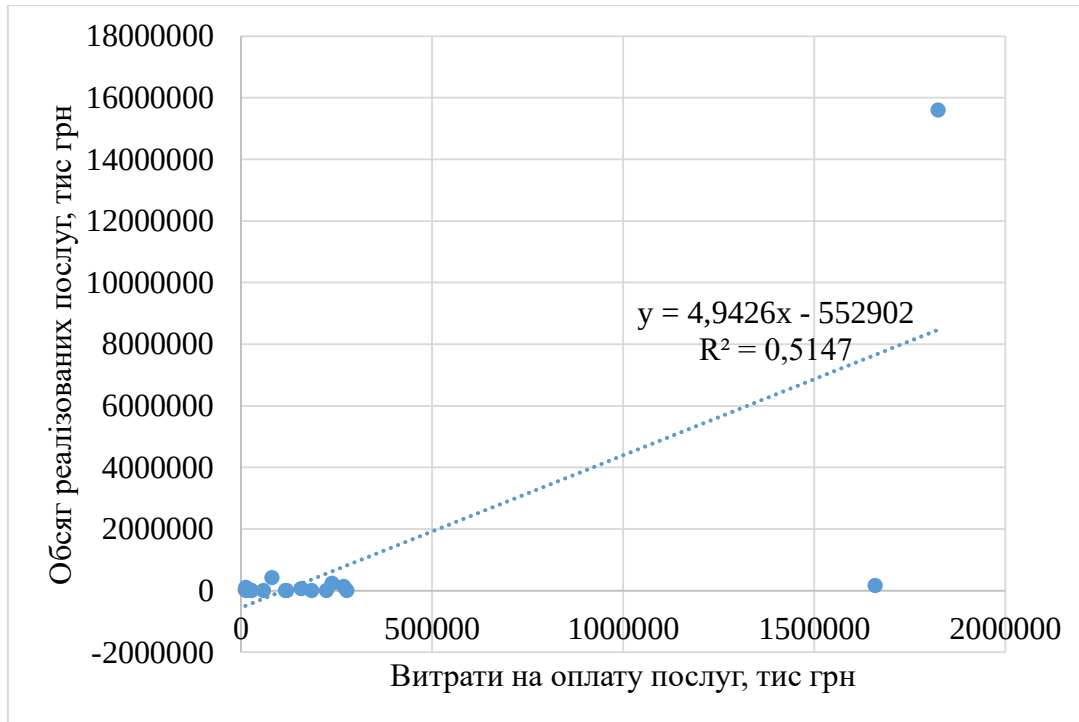


Рис. 1. Кореляційно-регресійна залежність обсягу реалізованих послуг від витрат на оплату послуг щодо видів економічної діяльності в Україні за 2023 рік

Джерело: сформовано авторами за даними [10]

У випадку відсутності витрат на оплату природоохоронних послуг ($x = 0$), збиток складе 552902 тис. грн. Так, умовою нульової (беззбиткової) реалізації природоохоронних послуг є витрати не менші 111865 тис. грн.

Поточні витрати охоплюють витрати на охорону атмосферного повітря і боротьбу з проблемами зміни клімату, витрати на очищення зворотних вод, витрати на поводження з відходами, витрати на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, витрати на інші заходи.

Кореляційно-регресійна залежність обсягу реалізованих послуг від поточних витрат (див. рис. 2) характеризується високою щільністю зв'язку – коефіцієнт детермінації становить 0,8123, відповідно коефіцієнт кореляції – 0,9013.

Якщо поточні витрати на природоохоронну діяльність не будуть здійснюватися ($x = 0$), то збиток від реалізації послуг складе 606637 тис. грн. Відповідно для забезпечення беззбиткової діяльності поточні витрати повинні скласти 649226 тис. грн.

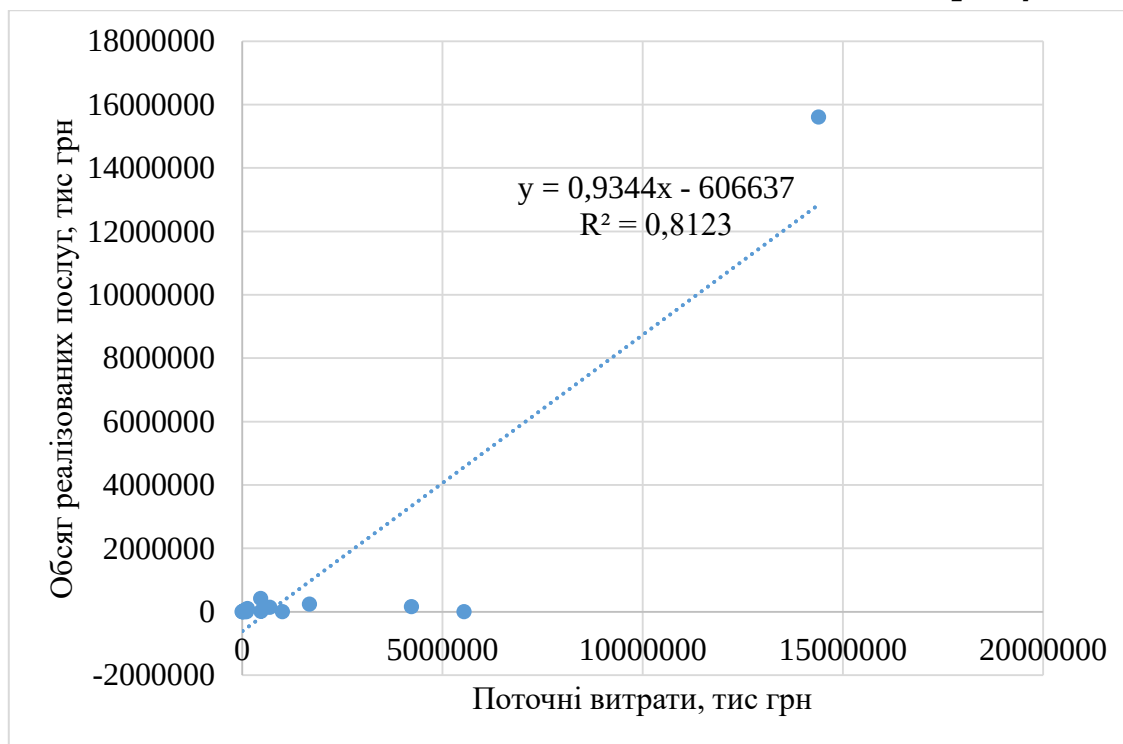


Рис. 2. Кореляційно-регресійна залежність обсягу реалізованих послуг від поточних витрат по видах економічної діяльності в Україні за 2023 рік

Джерело: сформовано авторами за даними [10]

Так, використовуючи кореляційно-регресійний аналіз можна зробити висновок про існування більш значного впливу на обсяг реалізованих послуг з боку поточних витрат, ніж витрат на оплату послуг. Це пояснюється тим, що поточні витрати йдуть на вирішення конкретних проблем, пов'язаних із природоохоронною діяльністю.

Водночас потрібно зауважити, що кореляційно-регресійний аналіз не дозволяє визначити ефективність господарської діяльності за видами економічної діяльності, оскільки отримані результати характеризують лише ті тренди, які оцінюють можливості досягнення беззбитковості за результатами на 2023 рік.

Для оцінювання ефективності природоохоронних заходів було використано метод аналізу середовища функціонування. Сутність цього методу полягає у побудові граничної лінії, що дозволить оцінювати ефективність природоохоронних заходів протягом періоду, що досліджується.

Так, метод аналізу середовища функціонування належить до непараметричних граничних методів, що дозволило його використовувати для оцінювання ефективності природних монополій з метою обґрунтування справедливих тарифів для населення. Побудова моделі здійснюється на основі трьох показників – результативного (виторг від реалізації) і двох факторних, що характеризують витрати ресурсів. Досліджуючи цей метод, М. Фаррелл запропонував використовувати у вигляді факторних показників витрати на робочу силу й вартість капіталу [11, с. 253–260].

Перевагою методу аналізу середовища функціонування є те, що він не пов'язаний з класичними підходами оцінювання через показники фінансової

ефективності – прибуток характеризує наявність позитивного результату. Як правило, у процесі здійснення господарської діяльності, зокрема й у природоохоронній сфері, можуть бути випадки неотримання прибутку, однак це не означає наявності неефективності. Розрахунок коефіцієнтів покриття результативним показником факторних дозволяє прирівняти усі види діяльності, незалежно від рівня їхньої впливовості у функціональному середовищі.

На основі граничних позицій видів економічної діяльності (максимально наближених до осей абсцис й ординат) будується лінія ефективності, а позиції поділяються на умовно ефективні (коефіцієнт ефективності дорівнює одиниці) й умовно неефективні (коефіцієнт ефективності знаходиться у межах від нуля до одиниці). Чим ближчою є позиція до лінії ефективності, тим вища ефективність виду економічної діяльності у сфері природокористування.

Сьогодні, метод аналізу середовища функціонування використовується не тільки для аналізу діяльності суб'єктів природних монополій, а й для оцінювання функціонування підприємств у конкурентному середовищі, фінансових установ, закладів освіти, охорони здоров'я тощо. Крім того, він дозволяє оцінювати ефективність діяльності державних органів управління, використання фінансових ресурсів у національній економіці, залучення інвестицій, розвиток галузей та інших явищ, що пов'язані з використанням ресурсів.

Природоохоронна діяльність є однією з тих сфер, де метод аналізу середовища функціонування використовувався для оцінювання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств у контексті ефективного використання мінеральних й органічних добрив [12], а також у контексті вирішення екологічних проблем [13]. У процесі досліджень цей метод використовувався для вирішення таких специфічних завдань, як оцінювання державного фінансування науково-технічної діяльності за головними розпорядниками коштів [14], визначення ефективності використання технологій у контексті дотримання показників економічної безпеки підприємств [15], функціонування суб'єктів господарювання в Україні у контексті здійснення наукоємної діяльності й надання наукоємних послуг [16].

І.В. Гончарук і В.Ю. Вовк використали елементи непараметричного моделювання для проведення аналізу екологічної ефективності виробництва продукції рослинництва в Україні у контексті управління первинними відходами на засадах сталого розвитку [17].

Метод аналізу середовища функціонування дозволяє здійснювати оцінювання природоохоронної діяльності на основі результативного показника (обсяг реалізованих послуг) і двофакторних (ресурсних) – витрати на оплату послуг і поточні витрати (табл. 1).

Аналізуючи табл. 1 можна зробити висновок, що найбільші витрати на оплату послуг спостерігаються для діяльності з водопостачання, каналізації, поводження з відходами й переробної промисловості. Найбільші поточні витрати – діяльність із водопостачання, каналізації, поводження з відходами, добувна промисловість і розроблення кар'єрів, а також переробна промисловість.

Показники природоохоронної діяльності за видами економічної діяльності в Україні протягом 2023 року

Код	Вид економічної діяльності за КВЕД	Витрати на оплату послуг, тис. грн, X_1	Поточні витрати, тис. грн, X_2	Обсяг реалізованих послуг, тис. грн, Y
A	Сільське, лісове та рибне господарство	58912,8	1007331,4	555,9
B	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	223132,0	5546985,8	3301,5
C	Переробна промисловість	1659696,1	4230298,5	166264,5
D	Постачання електроенергії, газу, пари й кондиційованого повітря	237911,5	1684909,3	241674,6
E	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	1824556,0	14399613,1	15603987,9
F	Будівництво	12759,0	132711,0	100389,6
G	Гуртова й роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	276734,7	74965,3	3092,5
H	Транспорт, складське господарство, поштова й кур'єрська діяльність	268505,1	690896,6	137256,1
I	Тимчасове розміщування та організація харчування	27096,2	2019,4	467,9
K	Фінансова й страхова діяльність	10937,1	38323,9	29104,1
L	Операції з нерухомим майном	157488,3	91038,0	62803,9
M	Професійна, наукова й технічна діяльність	24380,4	476081,9	9809,3
N	Діяльність у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування	81153,3	462247,3	416128,1
O	Державне управління та оборона; обов'язкове соціальне страхування	119228,5	108086,6	2224,4
P	Освіта	116393,9	16231,1	36,1
Q	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	184950,6	14892,5	958,5
S	Надання інших видів послуг	13030,7	18919,1	2948,3

Джерело: сформовано авторами за даними [10]

За обсягом реалізованих послуг найзначніший вид економічної діяльності – водопостачання, каналізації, поводження з відходами. Водночас є види економічної діяльності, що мають незначний обсяг реалізованої продукції – освіта; тимчасове розміщування й організація харчування; сільське, лісове й рибне господарство.

Враховуючи значення факторних і результативного показників природоохоронної діяльності в Україні за 2023 рік, пропонуємо розрахувати коефіцієнти покриття обсягом реалізованих послуг витрат на оплату (X_1/Y) і поточних витрат (X_2/Y) (табл. 2).

Зважаючи на те, що в Україні нерівномірно здійснюється фінансування витрат на природоохоронну діяльність, особливо у контексті реалізації послуг, то спостерігаються нерівномірні значення як щодо покриття обсягом реалізованих послуг витрат на оплату, так і щодо покриття обсягом реалізованих послуг поточних витрат. Оптимальний варіант – коли обсяг реалізованих послуг більший за витрати (перша група ($K_{\text{покp}} < 1$)).

Коефіцієнти покриття обсягом реалізованих послуг витрат на оплату (X_1/Y) і поточних витрат (X_2/Y) на природоохоронні заходи в Україні за 2023 рік

Код	Вид економічної діяльності за КВЕД	X_1/Y	X_2/Y
A	Сільське, лісове й рибне господарство	105,98	1812,07
B	Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	67,58	1680,14
C	Переробна промисловість	9,98	25,44
D	Постачання електроенергії, газу, пари й кондиційованого повітря	0,98	6,97
E	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	0,12	0,92
F	Будівництво	0,13	1,32
G	Гуртова й роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	8,95	24,24
H	Транспорт, складське господарство, поштова й кур'єрська діяльність	1,96	5,03
I	Тимчасове розміщування й організація харчування	57,91	4,32
K	Фінансова й страхова діяльність	0,38	1,32
L	Операції з нерухомим майном	2,51	1,45
M	Професійна, наукова й технічна діяльність	2,49	48,53
N	Діяльність у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування	0,19	1,11
O	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	53,60	48,59
P	Освіта	3224,21	449,61
Q	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	192,96	15,54
S	Надання інших видів послуг	4,42	6,42

Джерело: розраховано авторами за даними табл. 1

У нашому випадку такий варіант спостерігається для небагатьох видів економічної діяльності:

– покриття обсягом реалізованих послуг витрат на оплату (X_1/Y): постачання електроенергії, газу, пари й кондиційованого повітря ($X_1/Y=0,98$); водопостачання, каналізація, поводження з відходами; ($X_1/Y=0,12$); будівництво ($X_1/Y=0,13$); фінансова та страхова діяльність ($X_1/Y=0,38$); діяльність у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування ($X_1/Y=0,19$);

– покриття обсягом реалізованих послуг поточних витрат (X_2/Y): водопостачання, каналізація, поводження з відходами ($X_2/Y=0,92$).

Так, фактично у теперішніх умовах неможливо надавати природоохоронні послуги у розрахунку покриття витрат.

Друга група – види економічної діяльності, коефіцієнти покриття за якими знаходяться у межах: $1 < K_{\text{покp}} < 10$: переробна промисловість ($X_1/Y=9,98$); постачання електроенергії, газу, пари й кондиційованого повітря ($X_2/Y=6,97$); будівництво ($X_2/Y=1,32$); гуртова й роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів ($X_1/Y=8,95$); транспорт, складське господарство, поштова й кур'єрська діяльність ($X_1/Y=1,96$; $X_2/Y=5,03$); тимчасове розміщування та організація харчування ($X_2/Y=4,32$); фінансова й страхова діяльність ($X_2/Y=1,32$); операції з нерухомим майном ($X_1/Y=2,51$; $X_2/Y=1,45$); професійна, наукова й технічна діяльність ($X_1/Y=2,49$); діяльність у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування (1,11); надання інших видів послуг ($X_1/Y=4,42$; $X_2/Y=6,42$).

Третя група – види економічної діяльності, коефіцієнти покриття за якими знаходяться у межах: $10 < K_{\text{покp}} < 100$: добувна промисловість і розроблення кар'єрів ($X_1/Y=67,58$); переробна промисловість ($X_2/Y=25,44$);

гуртова й роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів ($X_2/Y=24,24$); тимчасове розміщування і організація харчування ($X_1/Y=57,91$); професійна, наукова й технічна діяльність ($X_2/Y=48,53$); державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування ($X_1/Y=53,60$; $X_2/Y=48,59$); охорона здоров'я та надання соціальної допомоги ($X_2/Y=15,54$).

Четверта група – види економічної діяльності, коефіцієнти покриття за якими знаходяться у межах: $K_{\text{покр}} > 100$: сільське, лісове й рибне господарство ($X_1/Y=105,98$; $X_2/Y=1812,07$); добувна промисловість і розроблення кар'єрів ($X_2/Y=1680,14$); освіта ($X_1/Y=3224,21$; $X_2/Y=449,61$); охорона здоров'я та надання соціальної допомоги ($X_1/Y=192,96$).

Аналізуючи наведені чотири групи, можна зробити висновок, що один вид економічної діяльності може входити до двох із них за різними коефіцієнтами покриття (витрат на оплату) (X_1/Y) і поточних витрат (X_2/Y) на природоохоронні заходи. Пропонуємо розглянути усі випадки щодо оптимальних варіацій за значеннями коефіцієнтів покриття. На рис. 3 проведене оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності (умови $0 < K_{\text{покр}} < 1$ та $1 < K_{\text{покр}} < 10$).

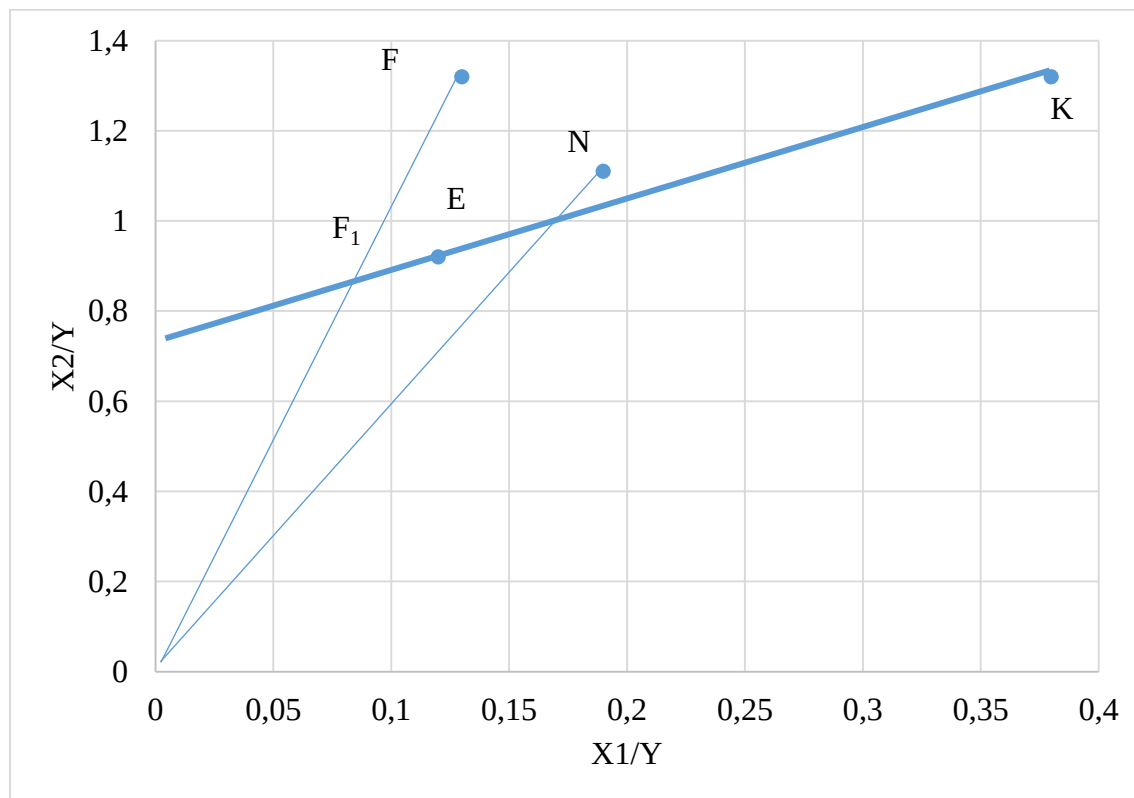


Рис. 3. Оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні за 2023 р.
(умови $0 < K_{\text{покр}} < 1$ і $1 < K_{\text{покр}} < 10$)

Джерело: сформовано авторами за даними табл. 2

Лінія ефективності складається з двох позицій: Е (Водопостачання; каналізація, поводження з відходами) – К (Фінансова й страхова діяльність). На основі лінії ефективності визначимо коефіцієнти ефективності для будівництва (F) і діяльності у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування (N) (табл. 3).

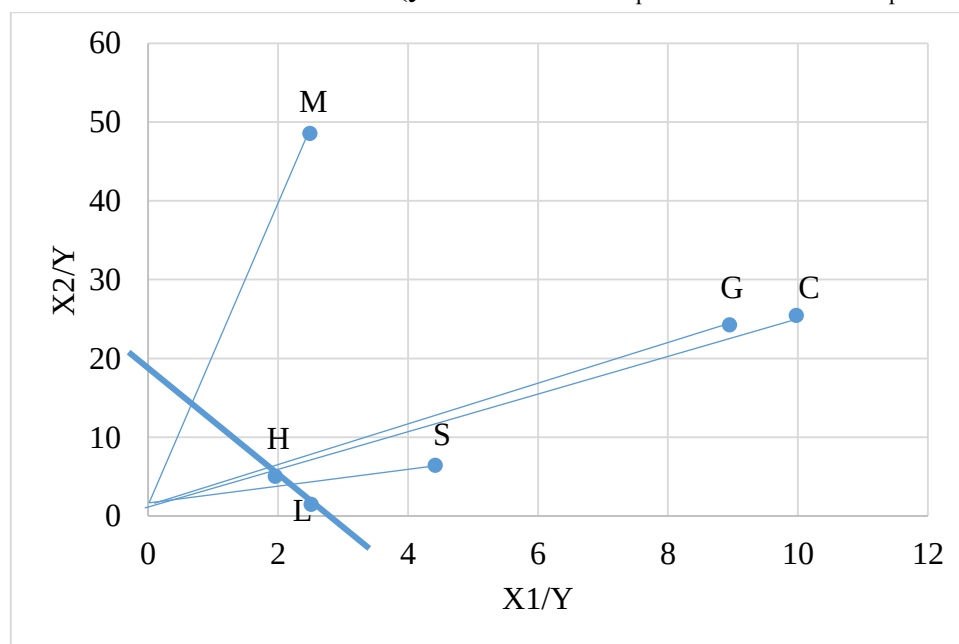
**Коефіцієнти ефективності (неефективності) природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні за 2023 р.
 (умови $0 < K_{\text{покp}} < 1$ і $1 < K_{\text{покp}} < 10$)**

Код	Вид економічної діяльності за КВЕД	Коефіцієнт ефективності	Коефіцієнт неефективності
F	Будівництво	0,66	0,34
N	Діяльність у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування	0,89	0,11
Разом		1,55	0,45

Джерело: сформовано авторами на основі рис. 3

Коефіцієнт ефективності визначається (на прикладі позиції F-Будівництво) як відношення відстані OF_1 до відстані OF. Коефіцієнт ефективності природоохоронної діяльності у будівництві у 2023 році склав 0,66. Відповідно коефіцієнт неефективності – 0,34 ($1-0,66$). Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування має ще більшу ефективність – 0,89, відповідно сумарне значення коефіцієнтів ефективності перевищує сумарне значення коефіцієнтів неефективності у 3,4 раза.

На рис. 4 наведено оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності (умови $1 < K_{\text{покp}} < 10$ і $10 < K_{\text{покp}} < 100$).



**Рис. 4. Оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні за 2023 р.
 (умови $1 < K_{\text{покp}} < 10$ і $10 < K_{\text{покp}} < 100$)**

Джерело: сформовано авторами за даними табл. 2

Лінія ефективності складається з двох позицій: Н (Транспорт, складське господарство, поштова й кур'єрська діяльність) – L (Операції з нерухомим майном). На основі лінії ефективності визначимо коефіцієнти ефективності для переробної промисловості (С), оптової, роздрібної торгівлі, ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів (G), професійної, наукової та технічної діяльності (M), надання інших послуг (S) (табл. 4).

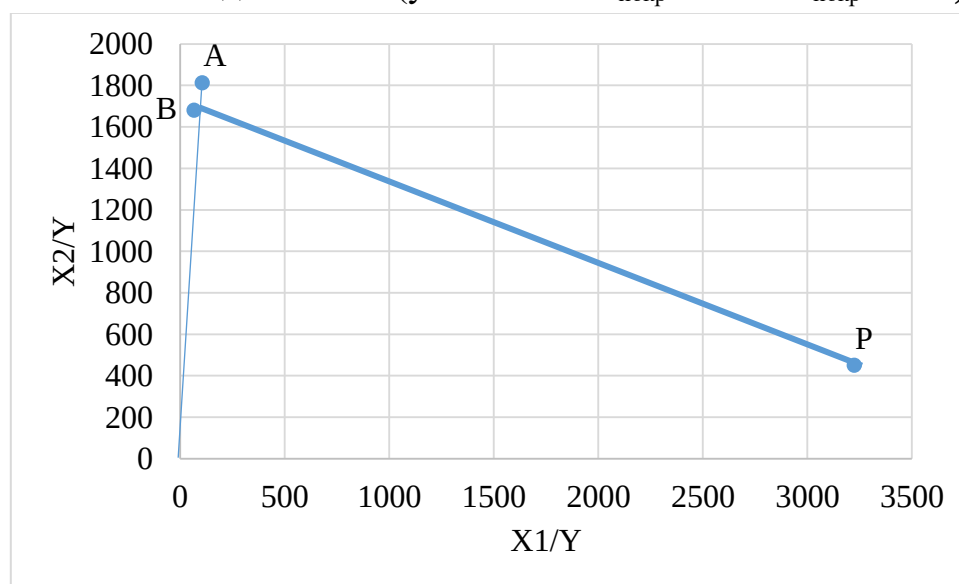
**Коефіцієнти ефективності (неефективності) природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні за 2023 р.
(умови $1 < K_{\text{покр}} < 10$ і $10 < K_{\text{покр}} < 100$)**

Код	Вид економічної діяльності за КВЕД	Коефіцієнт ефективності	Коефіцієнт неефективності
C	Переробна промисловість	0,20	0,80
G	Гуртова й роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,23	0,77
M	Професійна, наукова й технічна діяльність	0,30	0,70
S	Надання інших видів послуг	0,50	0,50
Разом		1,23	2,77

Джерело: сформовано авторами на основі рис. 4

Аналізуючи табл. 4, можна дійти висновку, що за даних умов коефіцієнти ефективності природоохоронної сфери за видами економічної діяльності мають низькі значення за винятком надання інших видів послуг (0,5). Відповідно й сумарне значення коефіцієнта неефективності у 2,25 раза більше за сумарне значення коефіцієнта ефективності.

На рис. 5 наведено оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності (умови $10 < K_{\text{покр}} < 100$ і $K_{\text{покр}} > 100$).



**Рис. 5. Оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні у 2023 р.
(умови $10 < K_{\text{покр}} < 100$ і $K_{\text{покр}} > 100$)**

Джерело: сформовано авторами за даними табл. 2

Лінія ефективності складається з двох позицій: В (Добувна промисловість і розроблення кар'єрів) – Р (Освіта). На основі лінії ефективності визначимо коефіцієнти ефективності для сільського, лісового й рибного господарства (А) (табл. 5).

Аналізуючи табл. 5, можна дійти висновку, що за даних умов коефіцієнт ефективності природоохоронної діяльності у сільському, лісовому й рибному господарстві має дуже високе значення (максимально наближене до одиниці) внаслідок значного перевищення за всіма видами економічної діяльності витрачених ресурсів над доходами.

Коефіцієнти ефективності (неефективності) природоохоронних заходів у сільському, лісовому й рибному господарстві в Україні у 2023 р. (умови $10 < K_{\text{покр}} < 100$ і $K_{\text{покр}} > 100$)

Код	Вид економічної діяльності за КВЕД	Коефіцієнт ефективності	Коефіцієнт неефективності
A	Сільське, лісове й рибне господарство	0,92	0,08

Джерело: сформовано авторами на основі рис. 5

На рис. 6 наведено оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні у 2023 р. (умови $0 < K_{\text{покр}} < 1$, $1 < K_{\text{покр}} < 10$, $10 < K_{\text{покр}} < 100$ і $K_{\text{покр}} > 100$).

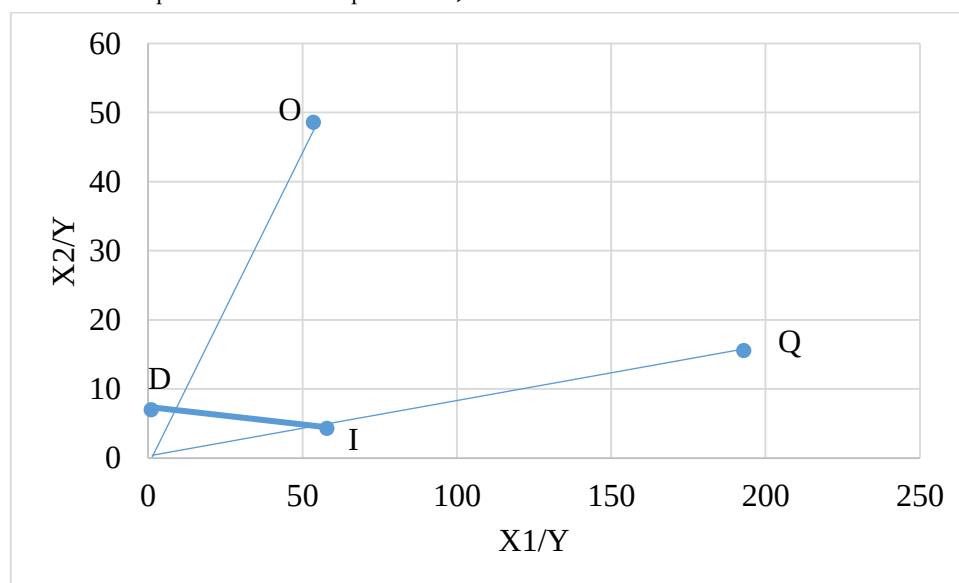


Рис. 6. Оцінювання ефективності природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні у 2023 р.

(умови $0 < K_{\text{покр}} < 1$, $1 < K_{\text{покр}} < 10$, $10 < K_{\text{покр}} < 100$ і $K_{\text{покр}} > 100$)

Джерело: сформовано авторами за даними табл. 2

Лінія ефективності складається з двох позицій: D (Постачання електроенергії, газу, пари й кондиційованого повітря) – I (Тимчасове розміщування й організація харчування). На основі лінії ефективності визначимо коефіцієнти ефективності для державного управління й оборони; обов'язкового соціального страхування (O) й охорони здоров'я, надання соціальної допомоги (Q) (табл. 6).

Таблиця 6

Коефіцієнти ефективності (неефективності) природоохоронних заходів за видами економічної діяльності в Україні у 2023 р.

(умови $0 < K_{\text{покр}} < 1$, $1 < K_{\text{покр}} < 10$, $10 < K_{\text{покр}} < 100$ і $K_{\text{покр}} > 100$)

Код	Вид економічної діяльності за КВЕД	Коефіцієнт ефективності	Коефіцієнт неефективності
O	Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,16	0,84
Q	Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	0,29	0,71
Разом		0,45	1,55

Джерело: сформовано авторами на основі рис. 6

Аналізуючи дані таблиці 6, можна дійти висновку, що коефіцієнти ефективності природоохоронної сфери за усіма видами економічної діяльності в Україні у 2023 р. мають низькі значення. Відповідно і сумарне значення коефіцієнта неефективності у 3,44 раза більше за сумарне значення коефіцієнта ефективності.

На основі проведеного дослідження можна зробити висновок, що найбільш сприятливою є ситуація, коли обсяг реалізованих послуг достатній для покриття загальних витрат щодо видів економічної діяльності й покриття поточних витрат на природоохоронні заходи. До таких видів економічної діяльності належать (див. рис. 3, табл. 3):

- водопостачання; каналізація, поводження з відходами;
- будівництво;
- фінансова й страхова діяльність;
- діяльність у сфері адміністративного й допоміжного обслуговування.

Навіть якщо є незначне перевищення поточних витрат над обсягом реалізованих послуг із запровадження природоохоронних заходів, можна стверджувати про ефективність аналізованих видів економічної діяльності. Відповідно розвиток наведених видів економічної діяльності необхідно планувати на наступні періоди у взаємозв'язку, оскільки існують можливості забезпечити комплексне збільшення обсягу реалізації природоохоронних послуг й обґрунтувати напрями зменшення витрат.

Ще одним випадком фактично стовідсоткової ефективності є ситуація з такими видами економічної діяльності (див. рис. 5, табл. 5):

- сільське, лісове й рибне господарство;
- добувна промисловість і розроблення кар'єрів;
- освіта.

Діяльність у сфері сільського, лісового, рибного господарства й в освіті характеризується найнижчим серед усіх видів діяльності обсягом реалізованих послуг. У добувній промисловості й розробленні кар'єрів показник поточних витрат є одним із найбільших – поступається лише діяльності з водопостачання, каналізації, поводження з відходами; однак показники витрат на оплату послуг й обсяг реалізованих послуг не є високими, порівнюючи з іншими видами економічної діяльності. Вважаємо, що йдеться про ефективність серед максимально неефективної діяльності щодо природокористування.

Усі інші види економічної діяльності характеризуються значним перевищенням сумарної неефективності над сумарною ефективністю. Це свідчить, що перевищення будь-яких витрат над обсягом реалізації природоохоронних послуг за видом економічної діяльності більше ніж у 1,32 раза призводить до неможливості забезпечити їхню ефективність.

За результатами 2023 року спостерігається низька ефективність природоохоронної діяльності в Україні. До того ж йдеться навіть не стільки про відсутність ефективності за видами економічної діяльності, як про формування неефективних середовищ, де витрати на оплату послуг і поточні витрати перевищують обсяг їхньої реалізації у тисячі разів.

Висновки. Доведено наявність залежності обсягу реалізованих послуг від витрат на оплату послуг і поточних витрат, що дозволяє зробити висновки про існування тенденції збільшення витрат на природоохоронну діяльність із метою максимізації загального результату. Досліджено показники природоохоронної діяльності по Україні як витрати на оплату послуг, поточні витрати, обсяг реалізованих послуг, що дозволило розрахувати коефіцієнти покриття обсягом реалізованих послуг витрат на оплату й поточних витрат на природоохоронні заходи. Виявлено, що з усіх видів економічної діяльності, лише водопостачання, каналізація, поводження з відходами характеризується повним покриттям витрат обсягом реалізованих послуг.

Використано метод аналізу середовища функціонування для оцінювання ефективності видів економічної діяльності за здійсненням природоохоронної діяльності, що дозволило зробити поділ на чотири групи за коефіцієнтом покриття – від нуля до одиниці, від одиниці до десяти, від десяти до ста й понад сто. Для кожної групи на основі коефіцієнтів покриття розраховано коефіцієнти ефективності за видами економічної діяльності, що дозволило визначити сумарний коефіцієнт ефективності.

За результатами розрахунку сумарного коефіцієнта ефективності щодо відношення до сумарної неефективності, виявлено перевищення ефективності над неефективністю для видів економічної діяльності, що знаходяться у групі за коефіцієнтами покриття від нуля до одиниці й від одиниці до десяти. В усіх інших випадках спостерігається значне домінування неефективності або ефективності серед отриманої неефективності видів економічної діяльності.

Головна проблема розвитку природоохоронної діяльності полягає у концептуальному недоліку – необхідності підвищувати витрати до певного рівня, досягнення якого гарантує ефективність від реалізації послуг. Вітчизняна практика здійснення природоохоронної діяльності доводить, що лише за декількома видами економічної діяльності можливий позитивний результат.

Список використаних джерел

1. Бочко О.І., Рій І.Ф., Капраль А.Р. Економічне стимулювання раціонального природокористування. *Академічні візії*. 2023. Вип. 20. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8177223> URL: <https://zenodo.org/records/8177223> (дата звернення: 03.12.2024).
2. Бабіченко В.В., Глухова В.І., Кравченко Х.В. Державні витрати на природоохоронну діяльність в Україні. *Економіка та суспільство*. 2023. Вип 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-47> URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2248/2171> (дата звернення: 03.12.2024).
3. Вигівська І.М., Зеленіна О.О., Кулій-Дем'янюк Ю.В. Економічний ефект природоохоронної діяльності підприємств АПК. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Економіка»*. 2015. Т. 2. Вип. 1 (45). С. 77–79.
4. Немченко В.В., Румянцев І.В. Роль екологічних інвестицій у природоохоронну діяльність України. *Причорноморські економічні студії*.

2020. Вип. 49. С. 129–134. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.49-21>

5. Бойченко М.В. Оцінка перспектив трансформації природного середовища як результату антропогенного впливу на довкілля. *Економічний вісник Національного гірничого університету*. 2007. № 4. С. 69–74.

6. Бойко Є.О., Обрезкова Ю.Ю. Інвестування природоохоронної діяльності як стратегічний напрям публічного адміністрування. *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 11. С. 199–203.

7. Матвеев С.П. Економічне стимулювання в системі фінансового забезпечення екологізації виробництва. *Трансформаційна економіка*. 2024. № 2 (07). С. 45–49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-8>

8. Іванова Т.В. Екологізація як функція інноваційного розвитку економіки України. *Інфраструктура ринку*. 2017. Вип. 7. С. 276–279.

9. Мединська Н.В. Економічний механізм природокористування в умовах децентралізації: сутнісна характеристика, типи, ієрархія. *Економіка та держава*. 2022. № 2. С. 97–102. DOI: 10.32702/2306-6806.2022.2.97

10. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 03.12.2024).

11. Farrell M.J. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*. 1957. Series A, CXX. Part 3. P. 253–290.

12. Сахно А.А., Заремба О.Є. Оцінка земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств у контексті ефективного використання мінеральних та органічних добрив. *Ефективна економіка*. 2024. № 1. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.27>

URL: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/2873/2909> (дата звернення: 03.12.2024).

13. Сахно А.А., Тарасюк Т.Т. Оцінка ефективності природоохоронних заходів у контексті вирішення екологічних проблем. *Агросвіт*. 2024. № 20. С. 40–51. DOI: 10.32702/2306-6792.2024.20.40

14. Сахно А.А., Чіков І.А., Недоборовський В.І. Оцінка державного фінансування науково-технічної діяльності за головними розпорядниками коштів у контексті забезпечення економічної ефективності. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 4 (62). С. 86–100. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-4-6

15. Сахно А.А., Болтовська Л.Л. Ефективність використання технологій у контексті дотримання показників економічної безпеки підприємств. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2023. № 2 (64). С. 104–119. DOI: 10.37128/2411-4413-2023-2-7

16. Сахно А.А., Болтовська Л.Л. Функціонування суб'єктів господарювання в Україні у контексті здійснення наукоємної діяльності та надання наукоємних послуг. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2024. № 1 (67). С. 37–56. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-1-3

17. Гончарук І.В. Вовк В.Ю. Аналіз екологічної ефективності виробництва продукції рослинництва в Україні у контексті управління первинними відходами на засадах сталого розвитку. *Економіка, фінанси,*

менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2024. № 3 (69). С. 140–162.
DOI: 10.37128/2411-4413-2024-3-9

References

1. Bochko, O.I., Rii, I.F., & Kapral, A.R. (2023). Ekonomichne stymuliuvannia ratsionalnoho pryrodokorystuvannia [Economic stimulation of rational nature use]. *Akademichni vizii – Academic visions*, 20. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.8177223> Retrieved from: <https://zenodo.org/records/8177223> [in Ukrainian].
2. Babichenko, V.V., Glukhova V.I., & Kravchenko, K.V. (2023). Derzhavni vytraty na pryrodookhoronnu diialnist v Ukraini [State expenditure on nature protection activities in Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, 48. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-47> Retrieved from: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2248/2171>. [in Ukrainian].
3. Vyhivska, I.M., Zelenina, O.O., & Kuli-Dem'yanuk, Yu.V. (2015). Ekonomichniy efekt pryrodookhoronnoi diialnosti pidpriemstv APK [Economic effect of environmental protection activities of agricultural enterprises]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Serii «Ekonomika» – Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series «Economics»*, 2 (1), 77–79 [in Ukrainian].
4. Nemchenko, V.V., & Rumiantsev, I.V. (2020). Rol ekolohichnykh investytsii u pryrodookhoronnu diialnist Ukrainy [The role of environmental investment in natural environmental activities]. *Prychornomorski ekonomichni studii – Black sea economic studies*, 49, 129–134. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.49-21> [in Ukrainian].
5. Boychenko, M.V. (2007). Otsinka perspektyv transformatsii pryrodnoho seredovyscha yak rezultatu antropohennoho vplyvu na dovkillia [Assessment of the prospects for the transformation of the natural environment as a result of anthropogenic impact on the environment]. *Ekonomichniy visnyk Natsionalnoho hirnychoho universytetu – Economic Bulletin of the National Mining University*, 4, 69–74 [in Ukrainian].
6. Boiko, Ye.O., & Obrezkova, Yu.Yu. (2016). Investuvannia pryrodookhoronnoi diialnosti yak stratehichniy napriam publichnoho administruvannia [Environmental investment as a strategic direction of public administration]. *Prychornomorski ekonomichni studii – Black sea economic studies*, 11, 199–203 [in Ukrainian].
7. Matveiev, S.P. (2024). Ekonomichne stymuliuvannia v systemi finansovoho zabezpechennia ekolohizatsii vyrobnytstva [Economic stimulation in the system of financial security of environmental production]. *Transformatsiina ekonomika – Transformation Economy*, 2 (07), 45–49. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8141/2024-7-8> [in Ukrainian].
8. Ivanova, T.V. (2017). Ekolohizatsiia yak funksiia innovatsiinoho rozvytku ekonomiky Ukrainy [Greening as a function of innovative development of the Ukrainian economy.]. *Infrastruktura rynku – Market Infrastructure*, 7, 276–279 [in Ukrainian].

9. Medynska, N.V. (2022). Ekonomichnyi mekhanizm pryrodokorystuvannia v umovakh detsentralizatsii: sutnisna kharakterystyka, typy, iierarkhiia [Economic mechanism of nature management in the context of decentralization: essential characteristics, types, hierarchy]. *Ekonomika ta derzhava – Economy and state*, 2, 97–102. DOI: 10.32702/2306-6806.2022.2.97 [in Ukrainian].

10. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [State Statistics Service of Ukraine]. *ukrstat.gov.ua*. Retrieved from: <https://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].

11. Farrell, M.J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, 3, 253–290 [in English].

12. Sakhno, A.A., & Zaremba, O.E. (2024). Otsinka zemelnykh resursiv silskohospodarskykh pidpriemstv u konteksti efektyvnoho vykorystannia mineralnykh ta orhanichnykh dobryv [Assessment of land resources of agricultural enterprises in the context of efficient use of mineral and organic fertilizers]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, 1. DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.1.27> Retrieved from: <https://www.nayka.com.ua/index.php/ee/article/view/2873/2909> [in Ukrainian].

13. Sakhno, A.A., & Tarasyuk, T.T (2024). Otsinka efektyvnosti pryrodokhoronnykh zakhodiv u konteksti vyrishennia ekolohichnykh problem [Assessment of the effectiveness of environmental protection measures in the context of solving environmental problems]. *Ahrosvit – Agroworld*, 20, 40–51. DOI: 10.32702/2306-6792.2024.20.40 [in Ukrainian].

14. Sakhno, A.A., Chikov, I.A., & Nedoborovskyi V.I. (2022). Otsinka derzhavnoho finansuvannia nauково-tekhnichnoi diialnosti za holovnymy rozporiadnykamy koshtiv u konteksti zabezpechennia ekonomichnoi efektyvnosti [Assessment of state financing of scientific and technical activities according to the main distributors of funds in the context of ensuring economic efficiency]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 4 (62), 86–100. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-4-6 [in Ukrainian].

15. Sakhno, A.A., & Boltovska, L.L. (2023). Efektyvnist vykorystannia tekhnolohii u konteksti dotrymanna pokaznykiv ekonomichnoi bezpeky pidpriemstv [Efficiency of the use of technologies in the context of compliance of indicators of the economic security of enterprises]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 2 (64), 104–119. DOI: 10.37128/2411-4413-2023-2-7 [in Ukrainian].

16. Sakhno, A.A., & Boltovska, L.L. (2024). Funktsionuvannia subiektiv hospodariuvannia v Ukraini u konteksti zdiisnennia naukoiemnoi diialnosti ta nadannia naukoiemnykh posluh [Functioning of business entities in Ukraine in the context of performing scientific activities and providing scientific services]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 1 (67), 37–56. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-1-3 [in Ukrainian].

17. Honcharuk, I.V., & Vovk, V.Yu. (2024). Analiz ekolohichnoi efektyvnosti vyrobnytstva produktsii roslynnytstva v Ukraini u konteksti upravlinnia pervynnymy

vidkhodamy na zasadakh staloho rozvytku [Analysis of the environmental efficiency of production of crop products in Ukraine in the context of primary waste management on the basis of sustainable development]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 3 (69), 140–162. DOI: 10.37128/2411-4413-2024-3-9 [in Ukrainian].

Відомості про авторів

САХНО Андрій Анатолійович – доктор економічних наук, професор кафедри економіки та підприємницької діяльності, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: andrijsahno@gmail.com).

БОЛТОВСЬКА Людмила Леонідівна – доктор філософії з економіки, старший викладач кафедри економіки та підприємницької діяльності, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: liudmyla.boltovska@gmail.com).

ЧІКОВ Ілля Анатолійович – доктор філософії з економіки, старший викладач кафедри комп'ютерних наук та цифрової економіки, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: chikov@vsau.vin.ua).

ДОЦЮК Світлана Олександрівна – доктор філософії з економіки, асистент кафедри економіки та підприємницької діяльності, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: sveta.dotsiuk@gmail.com).

SAKHNO Andrii – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: andrijsahno@gmail.com).

BOLTOVSKA Ludmila – PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of Economics and Entrepreneurship, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: liudmyla.boltovska@gmail.com).

CHIKOV Illia – PhD in Economics, Senior Lecturer of the Department of Computer Science and Digital Economy, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: chikov@vsau.vin.ua).

DOTSIUK Svitlana – PhD in Economics, Assistant of the Department of Economics and Entrepreneurship, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: sveta.dotsiuk@gmail.com).