

Список літератури

1. Державна служба статистики України. Екологічні витрати та викиди в атмосферу.
2. URL: <https://ukrstat.gov.ua> (У розділі «Охорона навколишнього природного середовища» наводяться щорічні статистичні дані про витрати на охорону довкілля та обсяги викидів.)
3. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Звіт про виконання екологічної політики та заходів з охорони атмосферного повітря.
4. URL: <https://mepr.gov.ua> (Офіційні звіти, програми та політичні документи у сфері зменшення забруднення та кліматичних ініціатив.)

УДК 311.504:330.15(477)

**МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ПОТОЧНИХ ВИТРАТ НА
НАУКОВО-ДОСЛІДНІ РОБОТИ ПРИРОДООХОРОННОГО
СПРЯМУВАННЯ НА ПОТОЧНІ ВИТРАТИ НА ОХОРОНУ
АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Самець К. І., Гарматій Н. М.

Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя

E-mail: katasamec8@gmail.com

У сучасних умовах змін клімату та зростанні промислового забруднення питання ефективного екологічного управління стає все більш актуальним. Одним із важливих аспектів екологічної політики є раціональний розподіл державних ресурсів між дослідницькою діяльністю природоохоронного спрямування та практичними заходами з охорони довкілля. Дане дослідження спрямоване на аналіз взаємозв'язку між поточними витратами на науково-дослідні роботи (НДР) природоохоронного характеру та витратами на охорону атмосферного повітря, включаючи заходи з попередження змін клімату.

Метою дослідження визначено встановити ступінь впливу фінансування НДР природоохоронного спрямування на подальші витрати, які будуть спрямовані на охорону атмосферного повітря та запобіганням змінам клімату. Вхідні дані подано в табл. 1.

Вхідні дані для моделювання.

Роки	Поточні витрати на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування, млн. грн. x_i	Поточні витрати на охорону атмосферного повітря, попередження змін клімату, млн. грн. y_i
2015	46.7	1519.80
2018	118.5	2897.7
2019	117	2963.9
2020	118.1	2375.8
2021	116.2	3170.1
2022	91.2	2357.4
2023	100	2138.4

Для цього було застосовано метод лінійної регресії, який дозволив визначити кількісний зв'язок між змінними. Графік побудованого рівняння регресії зображено на рис. 1.

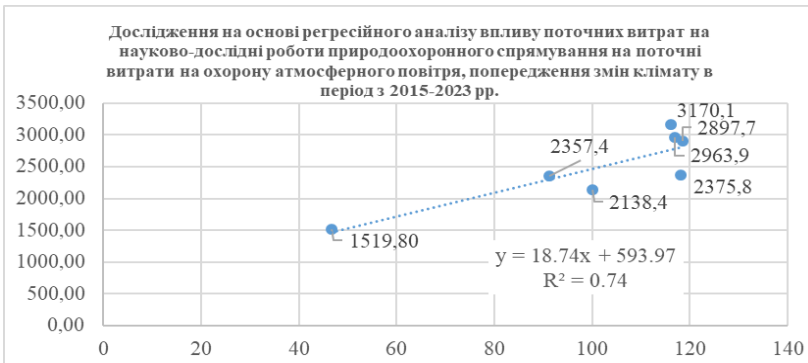


Рис. 1 Дослідження на основі регресійного аналізу впливу поточних витрат на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування на поточні витрати на охорону атмосферного повітря, попередження змін клімату.

Отримане рівняння: $y = 593.97 + 18.74x$, свідчить про те, що кожен додатковий мільйон гривень, інвестований у наукові дослідження, супроводжується зростанням витрат на охорону атмосферного повітря на 18.74 млн грн. Це пояснює не лише сильний зв'язок, але й високу практичну значущість НДР у сфері охорони довкілля.

Коефіцієнт детермінації ($R^2 = 0.74$) показує, що понад 74% змін у витратах на охорону повітря можна трактувати змінами у фінансуванні НДР. Показник демонструє ефективність наукових інвестицій та дозволяє обґрунтувати їхнє посилення в екологічній політиці держави.

Для того щоб визначити міру впливу зміни фактора x на зміну показника y використовують коефіцієнт еластичності і розраховується він за формулою (1).

$$k_e = \frac{x}{a_0 + a_1 x} (a_0 + a_1 \bar{x})' = \frac{a_1 x}{a_0 + a_1 x} \quad (1)$$

Коефіцієнт еластичності ($k_e = 0.76$) в свою чергу свідчить про високу чутливість системи: зростання фінансування досліджень на 10% тягне за собою збільшення обсягів фінансування практичних заходів на 7.6%.

Проведене дослідження з використанням методу лінійної регресії дозволило підтвердити значний вплив фінансування науково-дослідних робіт природоохоронного спрямування на зростання витрат, спрямованих на практичну охорону атмосферного повітря. Отримані результати показують, що наукова діяльність є не лише витратною статтею бюджету, а виступає як стратегічна інвестиція, яка закладає основу для формування ефективної державної екологічної політики.

Отже, вивчення взаємозв'язку між фінансуванням наукових досліджень та результатами у сфері охорони довкілля є не лише корисним з наукової точки зору, а й необхідним інструментом для формування ефективної, довготривалої стратегії екологічного управління в Україні. Враховуючи глобальні екологічні тренди та зобов'язання перед міжнародною спільнотою, саме такий підхід дозволить Україні перейти такого управління, де кожна вкладена гривня в науку стане основою для зниження ризиків, підвищення ефективності природоохоронних заходів і досягнення цілей сталого розвитку.

Список літератури

1. Державна служба статистики України. Статистичний щорічник України за 2023 рік. С. 84. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (Дата звернення: 09.04.2025)
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua>