

Ковшун Н.Е., д.е.н., доцент,
П'ятка Н.С., здобувач
Національний університет водного
господарства та природокористування,
м. Рівне. Україна

ДИНАМІЧНІ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИТРАТ У СФЕРІ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У рамках Угоди про асоціацію та співробітництво між Україною та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їх державами-членами має на меті збереження, захист, поліпшення і відтворення якості навколишнього природного середовища, раціональне використання природних ресурсів та заохочення заходів на міжнародному рівні, спрямованих на вирішення регіональних і глобальних екологічних проблем. Таким чином Україна взяла на себе зобов'язання посилення природоохоронної діяльності, шляхом збереження природних ресурсів, підвищення економічної та природоохоронної ефективності, інтеграції екологічної політики в усі сфери державної політики, а також підвищення рівня екологічності виробництва завдяки інноваційним технологіям.

Проте, сьогодні стан навколишнього природного середовища України характеризують як стабільно незадовільний. Хоча, за даними Державної служби статистики України [1], обсяг викидів забруднюючих речовин, що викидаються у атмосферне повітря у цілому має тенденцію до зниження, але зважаючи на динаміку кількості підприємств, що здійснюють такі викиди, це відбувається більшою мірою за рахунок зменшення ділової активності підприємств, а не завдяки модернізації виробництва та впровадження екологічних технологій. Таким чином, показники забруднення навколишнього природного середовища залишаються стабільно високими, що свідчить про наявність системних проблем, які потребують реагування, як з боку держави, так і з боку забруднювачів.

Водночас видатки на охорону навколишнього природного середовища в Україні прискорено зростають – за даними Державної служби статистики України [1] протягом 2018 р. на охорону навколишнього природного середовища України було витрачено 34,39 млрд. грн., проти 31,49 млрд. грн. у 2017 р., що на 9,21 % більше. За 2006-2018 рр. ці витрати зросли більше ніж у 4 рази, середній приріст за рік становив 2,252 млрд. грн., однак найбільшу частку у структурі витрат на охорону навколишнього природного середовища становлять поточні витрати, обсяг яких у 2018 р. зріс до 70,71%, а от частка капітальних інвестицій зменшилась до 29,29%.

Аналізовані динамічні ряди обсягів викидів забруднюючих речовин, витрат на охорону навколишнього природного середовища та капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за даними періоду 2006–2018 рр. потребують поглибленого дослідження щодо виявлення залежностей взаємовпливу. Ряди динаміки, як правило, аналізуються такими відомими математичними методами, як побудова тренду. Хоча розрахунки є трудомісткими,

та можливості сучасних автоматизованих систем обробки даних, серед яких пакет Microsoft Excel, дають змогу швидко і просто побудувати лінії трендів досліджуваних явищ. Серед типів трендових моделей, які представлені в MS Excel наявні: лінійна, логарифмічна, поліноміальна, степенева, експонентна залежності. Результати динамічного моделювання представлено у табл. 1.

Таблиця 1.

Результати дослідження за допомогою моделей тренду за 2006-2018 рр.

Модель тренду	Рівняння тренду та помилка апроксимації за:		
	обсягами викидів забруднюючих речовин	капітальними інвестиціями на охорону навколишнього природного середовища	витратами на охорону навколишнього природного середовища
Лінійна,	$y = -304,56x + 8082,9$	$y = 821,59x + 711,41$	$y = 1444,6x + 3248,9$
R^2	0,822	0,8285	0,9649
Логарифмічна,	$y = -1307\ln(x) + 8217,7$	$y = 3783\ln(x) - 100,14$	$y = 6756,9\ln(x) + 1639,3$
R^2	0,5845	0,6785	0,8155
Поліноміальна,	$y = 1,9897x^3 - 71,421x^2 + 353,11x + 6711,4$	$y = 21,931x^2 + 514,56x + 147,9$	$y = 47,847x^2 + 774,74x + 4923,6$
R^2	0,9116	0,8349	0,9765
Степенева,	$y = 8719,7x^{-0,235}$	$y = 1707x^{0,6815}$	$y = 4411,5x^{0,5854}$
R^2	0,5605	0,7942	0,9406
Експоненціальна,	$y = 8557,9e^{-0,055x}$	$y = 2091,2e^{0,1399x}$	$y = 5387,6e^{0,1165x}$
R^2	0,811	0,8664	0,9647

Джерело: сформовано на основі проведених розрахунків за даними [1]

У табл. 1 представлено часові залежності обсягів викидів забруднюючих речовин, витрат на охорону навколишнього природного середовища та капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за даними періоду 2006–2018 рр. та відповідні коефіцієнти детермінації R^2 за допомогою яких визначають похибку апроксимації. Значення достовірності апроксимації $R^2 \rightarrow 1$, оскільки чим вищі отримані значення коефіцієнтів детермінації (R^2), то якісніше лінія тренду апроксимує динамічний ряд за заданим показником. Обираємо ті залежності, які найближче описують якісні властивості розвитку досліджуваних явищ за коефіцієнтом детермінації R^2 , значення якого найбільш наближене до 1, що характеризує достовірність значень моделі тренду апроксимації. Так, обсяг викидів забруднюючих речовин найкраще апроксимує

поліноміальна лінія тренду третього ступеня, капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища – експонентна залежність, а витрати на охорону навколишнього природного середовища – поліноміальна тренду другого ступеня, про що свідчать коефіцієнти детермінації R^2 , значення яких максимально наближені до 1 (рис. 1).

На рис. 1 відображено часову залежність обсягів викидів забруднюючих речовин, витрат на охорону навколишнього природного середовища та капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища за даними періоду 2006–2018 рр. та відповідних ліній трендів, а також їх похибки апроксимації. Перевагою побудованих трендових моделей обсягів викидів забруднюючих речовин, витрат на охорону навколишнього природного середовища та капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища є можливість прогнозувати значення досліджуваних показників на наступні періоди (у нашому випадку це наступні три роки 2019 р., 2020р. і 2021р.).

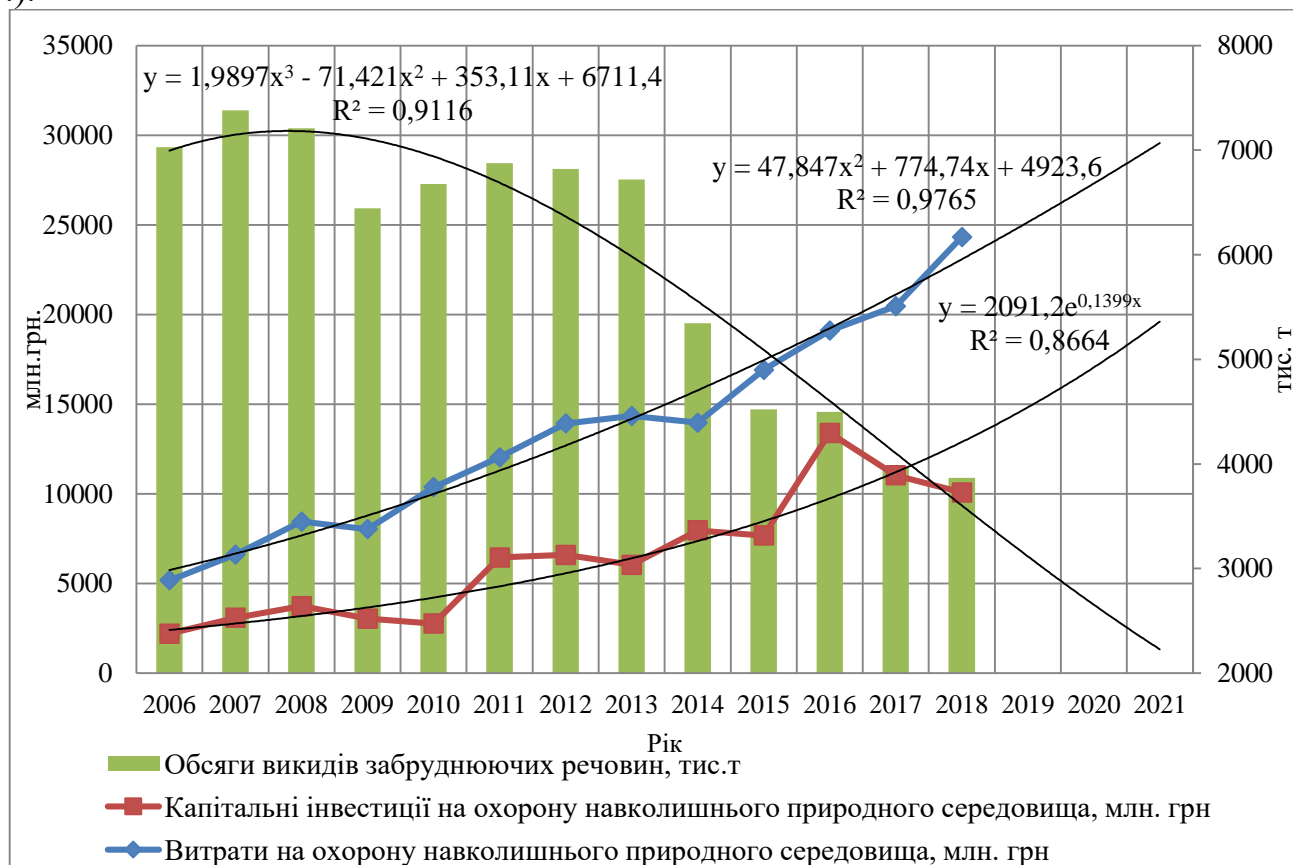


Рис. 1. Аналітичні записи виглядів ліній трендів, що описують динаміку взаємовпливу фінансування сфери охорони навколишнього природного середовища з обсягами його забруднення

Джерело: сформовано на основі проведених розрахунків за даними [1]

Водночас результати проведеного дослідження свідчать про необхідність визначення додаткових факторів (нерозглянутих в даному дослідженні), що мають найбільший вплив на зміну обсягу викидів забруднюючих речовин (результуючого показника) та їх формалізованого опису, з метою виявлення

порівняльного зв'язку і значущості впливу окремих факторів та тих резервів, що в них закладені.

Список використаних джерел:

1. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.org/>

Колос З.В., к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»,
м. Бережани, Україна

РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОСЛУГ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ

Одним із важливих завдань, що стоять перед економікою України, є ефективне використання природно-ресурсного та соціально-економічного потенціалу регіонів. У зв'язку з цим особливо актуальним є питання забезпечення розвитку рекреаційної сфери у всіх регіонах, особливо агропромислових. Таким є і Тернопільська область, що характеризується невисоким рівнем промислового розвитку, порівняно сприятливою екологічною ситуацією і значним потенціалом рекреаційних ресурсів. Недостатнє врахування цих особливостей в процесі розміщення, функціонування та розвитку продуктивних сил тривалий час призводило до накопичення складних соціально-економічних проблем.

Різні види туристично-рекреаційного господарства тісно пов'язані з ресурсами території, створеними людиною основними фондами, які поєднують в собі звичаї та традиції місцевого населення, досягнення сучасного науково-технічного прогресу. Вони диференціюються по території відповідно до географічних чинників. Тому при вивченні територіальної організації туристично-рекреаційного господарства, перш за все, необхідно виявити види туристично-рекреаційної діяльності, які характерні для різних частин території області, де вони зосереджуються, і які територіальні форми утворюють.

Тернопільська область має всі передумови для того, щоб увійти до складу найрозвинутіших у туристському відношенні регіонів України та Європи, зокрема: вигідне геополітичне розташування, багату культурно-історичну спадщину, комфортні кліматичні умови, мальовничі ландшафти, унікальні флору і фауну, розвинуту мережу транспортного сполучення, багаті культурно-історичні, людські і матеріальні ресурси тощо. Область є однією із найбагатших на заповідні території і об'єкти, які займають майже 8,5% її площі. Проте протягом 2008-2018 рр. у Тернопільській області спостерігалася стабільна тенденція до скорочення загальної кількості туристів, обслужених суб'єктами туристичної діяльності України. За останні 10 років ця кількість скоротилася майже у 4 рази. Що стосується структури туристів за напрямом їх подорожей, то станом на 2018 рік 9,5 тис. осіб, або 72,4% становили туристи-громадяни України, які виїжджали за кордон. Чисельність внутрішніх туристів за цей період була рівна 3,6 тис. осіб,