

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-86-110>

УДК 351.504

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЯК ДРАЙВЕР ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: РЕГІОНАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ

DIGITAL TRANSFORMATION AS A DRIVER OF GREENING THE UKRAINIAN ECONOMY: REGIONAL CONTEXT

Самусевич Ярина Валентинівнадоктор економічних наук, доцент,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7048-8388>**Богданов Олександр Миколайович**аспірант,
Сумський державний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2813-8110>**Samusevych Yaryna, Bohdanov Oleksandr**
Sumy State University

Стаття присвячена вивченню впливу цифровізації на ефективність реалізації екологічної політики з точки зору якості планування надходжень від екологічних податків, відповідності бюджетного фінансування природоохоронних заходів, ефективності здійснення екологічного контролю. Інформаційну базу для проведення дослідження склали дані регіонів України за 2025 рік. У процесі дослідження було обґрунтовано та емпірично перевірено три ключові гіпотези щодо позитивного впливу цифрових трансформацій на ефективність реалізації екологічної політики: підвищення якості планування та прогнозування ресурсних платежів (Г1); зростання фінансування заходів з охорони довкілля на місцевому рівні (Г2); підвищення ефективності здійснення екологічного контролю (Г3). Проведений аналіз поглиблює наукове та методичне підґрунтя організаційно-інформаційного механізму реалізації екологічної політики регіонів України в умовах цифрових трансформацій.

Ключові слова: цифровізація, цифрові трансформації, екологічна політика, екологічний контроль, екологічні податки, екологічний моніторинг, місцеві бюджети, регіональна політика.

The focus of scientific attention and public interest on the issues of sustainable development shifts the emphasis of state policy on stimulating economic growth to ensuring ecological and economic sustainability. This requires compliance with the compensatory function of environmental policy with the scale of natural resource use. The key trend of recent years is significant digital transformations that cover all spheres of public life. The purpose of the article is to study the impact of digitalization on the effectiveness of environmental policy implementation in terms of the quality of planning revenues from environmental taxes, the adequacy of budget financing of environmental protection measures, and the effectiveness of environmental control. The information base for the study was formed by data from the regions of Ukraine for 2025. In the process of the study, three key hypotheses were substantiated and empirically tested regarding the impact of digital transformations on the effectiveness of environmental policy implementation: the positive impact of digital transformations on the quality of planning and forecasting of resource payments (H1); the positive impact of digitalization on the growth of financing for environmental protection measures at the local level (H2); the positive impact of digital transformations on the effectiveness of environmental control (H3). As a result of the analysis, the first and third hypotheses were partially confirmed. Along with this, the second hypothesis was not empirically confirmed. This creates grounds to argue that digital mechanisms provide a significant improvement in the quality of information support for the implementation of environmental policy in terms of planning financial resources for its implementation, as well as control over the unauthorized use of natural resources. Nevertheless, the progress of digital transformations does not provide a positive impact on environmental protection financing indicators, which are traditionally a weak point of domestic environmental policy. The analysis deepens the scientific and methodological basis for adjusting the organizational and information mechanism for implementing environmental policy in the regions of Ukraine in the context of digital transformations.

Keywords: digitalization, digital transformation, environmental policy, environmental control, environmental taxes, environmental monitoring, local budgets, regional policy.



Постановка проблеми. Поглиблення екологічних проблем сучасності обумовлює необхідність зростання значення виваженої екологічної політики для забезпечення еколого-економічної стійкості країни в довгостроковій перспективі. У вітчизняному контексті проблематика збереження екології загострюється масштабним впливом воєнних дій на більшості території України. Негативний екологічний вплив війни не може бути повністю усунутий заходами екологічної політики з об'єктивних причин, однак, її активізація може бути дієвою у подоланні деструктивних екологічних наслідків. З іншого боку, значну роль для погіршення стану довкілля та руйнування екосистем має тіньова господарська діяльність, пов'язана з несанкціонованим використанням природних ресурсів, нехтуванням заходами зменшення екологічного впливу та ухиленням від сплати ресурсних податків. Однією з задач ефективної екологічної політики є мінімізація такого впливу.

Стрімко зростаючий тренд цифровізації економічних процесів спричинив значні трансформації всіх без винятку сфер суспільного життя. Впровадження цифрових рішень активно відбувається у сфері публічних послуг та державного регулювання економіки. Це пов'язано з масштабуванням електронного документообігу, використанням електронних сервісів доступу до публічної інформації, електронної звітності тощо.

Слід відмітити, що процеси децентралізації в Україні значно посилили роль екологічної політики саме на регіональному рівні. З одного боку, цей підхід є більш виправданим через кращу ознайомленість органів місцевої влади з екологічними проблемами регіону. З іншого боку, фінансове забезпечення екологічної політики залишається недостатнім як через низький рівень екологічних податкових платежів, так і через відсутність їх цільового спрямування. При цьому зростання цифровізації призводить до розширення інформаційного простору, що підвищує участь громадськості у контролі вирішення екологічних проблем та здійснення екологічної політики. У зв'язку з цим, актуальним є вивчення впливу цифровізаційних процесів на ефективність реалізації екологічної політики на регіональному рівні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідження зарубіжних науковців визначають, що цифровізація державної та регіональної політики охоплює управління даними, розвиток цифрової економіки, регулювання цифрових операцій, кібербезпеку, цифрові

стратегії та розвиток штучного інтелекту, що створює умови для розвитку цифрової інфраструктури, формування цифрових стандартів та способів захисту даних, розроблення та впровадження цифрових інновацій [3]. О. Літвак, С. Літвак, Є. Семенов зазначають, що впровадження інноваційних очисних технологій, розвиток цифрового моніторингу здатні значною мірою підвищити ефективність екологічної політики [8, с. 345]. З іншого боку, С. Квітка та М. Миргородська визначають, що цифрові технології мають негативний вплив на навколишнє середовище, тому екологічна політика має бути спрямована на реалізацію заходів мінімізації такого впливу [7, с. 35].

Вітчизняні та зарубіжні науковці наводять ряд аргументів на користь впровадження цифрових рішень в реалізацію екологічної політики. Групою китайських науковців емпірично підтверджено скоординованість зв'язку між цифровими технологіями та екологічним управлінням на рівні регіону [2]. О. Білан акцентує увагу на тому, що недостатній розвиток інформаційного забезпечення екологічної політики ускладнює її реалізацію [4, с. 218]. Казахські науковці обґрунтовують, що впровадження електронної системи управління відходами здатне забезпечити зростання ефективності екологічного моніторингу та управління відходами в середньому на 60-70 % [1, с. 2656]. У той же час, слід відмітити брак досліджень комплексного впливу прогресу цифровізації на реалізацію екологічної політики.

Мета статті полягає у вивченні впливу цифрових трансформацій на реалізацію екологічної політики регіонів України в контексті забезпечення зростання її фінансового забезпечення та фінансування природоохоронних заходів, а також ефективності реалізації екологічного контролю.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до Закону України Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року [10] визначено п'ять стратегічних цілей. У розрізі кожної з зазначених цілей визначено перелік завдань для їх досягнення, серед яких можна виокремити ті, на реалізацію яких значною мірою впливають цифровізаційні процеси.

Отже, з метою досягнення Цілі 1 «Формування в суспільстві екологічних цінностей і засад сталого споживання та виробництва» передбачено розвиток екологічної освіти та просвітницької діяльності, а також підви-

щення інформованості суспільства, що в умовах цифровізації більш ефективно та масштабно забезпечується шляхом розроблення відкритих масових онлайн-курсів, розміщення відповідної інформації на сайтах публічних організацій, проведення вебінарів тощо.

У розрізі Цілі 2 «Забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України» вплив цифровізації безпосередньо визначено завданням впровадження технологій електронного екологічного урядування. У той же час, значний вплив цифровізаційних процесів може бути прослідковано при виконанні завдань щодо вдосконалення системи обліку та звітності у сфері природних ресурсів, розвитку системи платежів за їх використання шляхом підвищення ефективності обміну інформацією, контролю використання природних ресурсів та повноти сплати екологічних платежів.

Стосовно Цілі 3 «Забезпечення інтеграції екологічної політики у процес прийняття рішень щодо соціально-економічного розвитку України» основний вплив цифровізації простежується в контексті інтеграції екологічної та економічної політики шляхом забезпечення обміну інформацією, підвищення транспарентності публічної звітності та прозорості процесу прийняття рішень. Також цифровізаційні процеси спрощують організацію екологічного аудиту та контролю екологічної сертифікації. Слід відзначити, що цифрові технології формують потужне підґрунтя розвитку екологічних інновацій, що сприяє ефективному використанню природних ресурсів та зменшенню рівня деструктивного впливу на навколишнє середовище.

Значний вплив цифровізації закладено у досягнення Цілі 4 «Зниження екологічних ризиків з метою мінімізації їх впливу на екосистеми, соціально-економічний розвиток та здоров'я населення» шляхом визначення серед завдань моделювання екологічних ризиків у режимі реального часу. Це дозволяє більш ґрунтовно визначити вплив реалізації екологічних ризиків та привернути увагу спільноти до необхідності їх запобігання.

Безпосередня роль цифрових рішень простежується у розрізі завдань, визначених для досягнення Цілі 5 «Удосконалення та розвиток державної системи природоохоронного управління», зокрема, щодо кібербезпеки екологічних інформаційних ресурсів, екологічного обліку та моніторингу. Крім того, розвиток цифровізаційних процесів сприяє підтримці діалогу зі стейкхолдерами, інформаційній під-

тримці управлінських рішень у сфері екологічної політики.

У контексті дослідження потенціалу впровадження цифрових рішень в реалізацію екологічної політики в Україні доцільно дослідити сучасні тренди цифровізації та екологізації економіки України в регіональному контексті.

Для вимірювання прогресу цифрових трансформацій Міністерством цифрової трансформації України розроблено Індекс цифрових трансформацій регіонів України (ІЦТ) [5], який формується за щорічною інформацією обласних адміністрацій. Індекс складається зі 125 показників, які агреговані у розрізі п'яти ключових субіндексів: Цифрові навички (ЦН) – включає цифрову грамотність населення та фахівців ІКТ; Цифровізація публічних послуг (ЦПП) – охоплює цифровізацію соціальних сфер, транспортної галузі, публічних послуг для населення; Цифрова інфраструктура (ЦІ) – містить показники кібербезпеки, якості та доступності цифрової інфраструктури; Цифровізація територіальних громад (ЦТГ) – охоплює показники цифровізації економіки, інфраструктури, розвитку цифрових навичок та цифровізації публічних послуг в територіальних громадах; Цифрова економіка (ЦЕ) – характеризує розвиток ІТ-сфери в регіоні.

Методика розрахунку Індексу цифрових трансформацій спрямована на оцінювання індивідуального прогресу цифровізації регіонів та передбачає його визначення за шкалою від 0 до 100. Таблиця 1 демонструє значення Індексу цифрових трансформацій областей України та його субіндексів станом на 2025 рік. У таблиці не відображено значення Індексу для тимчасово окупованої території АР Крим, а також регіональні показники не включають дані територій, на яких ведуться бойові дії.

Незважаючи на той факт, що методика побудови індексу не передбачає рейтингування регіонів, у контексті дослідження впливу цифровізації на ефективність реалізації екологічної політики доцільно проаналізувати ключові тренди цифрових трансформацій та екологізації регіональних економік. Найвищі абсолютні значення індексу в 2025 році демонструють Дніпропетровська, Львівська, Полтавська, Рівненська та Тернопільська області. При цьому, аналіз структури індексу засвідчує що Тернопільська область характеризується найбільш збалансованим прогресом цифрових трансформацій – значення чотирьох з п'яти досліджуваних субіндексів належать до категорії ТОП-5 для всіх облас-

тей України, а розвиток цифрової інфраструктури також характеризується дуже високим рівнем прогресу. Також слід відмітити збалансовану структуру цифрових трансформацій Львівської області, яка описується максимально високими значеннями чотирьох субіндексів та високим рівнем розвитку цифрової економіки. У той же час, Дніпропетровська та Полтавська область продемонстрували найменш збалансований тип прогресу цифрових трансформацій у 2025 році – при наявності

максимально високих рівнів ряду субіндексів вони також характеризувались найнижчими значеннями субіндексу цифрової економіки.

З іншого боку, найменш прогресивними з точки зору цифрових трансформацій за 2025 рік виявились Донецька, Запорізька, Луганська, Черкаська та Чернівецька області. Луганська, Донецька та Запорізька області також виявились аутсайдерами з точки зору значення більшості субіндексів, тоді як Черкаська та Чернівецька області мають надзви-

Таблиця 1

Значення Індексу цифрових трансформацій регіонів України та його субіндексів станом на 2025 рік

Область	ІЦТ	ЦН	ЦПП	ЦІ	ЦТГ	ЦЕ
Вінницька	42	63,29	54,75	47,35 ↓	30,10	11,98
Волинська	48	72,35	61,67	61,95	32,91	8,92 ↓
Житомирська	42	60,07	57,66	53,90	18,52 ↓	8,5 ↓
Дніпропетровська	57 ↑	85,22	73,43 ↑	72,47 ↑	36,12 ↑	9,79 ↓
Донецька	31 ↓	40,04 ↓	50,06	27,24 ↓	14,68 ↓	11,93
Закарпатська	47	53,15	62,71	64,31	35,17	13,98
Запорізька	31 ↓	53,78	44,73 ↓	28,84 ↓	11,94 ↓	12,03
Івано-Франківська	45	66,35	56,85	55,71	30,22	11,96
Київська	50	39,92 ↓	63,31 ↑	81,80 ↑	38,24 ↑	15,77 ↑
Кіровоградська	50	76,57	54,48	77,25 ↑	13,63 ↓	12,44
Львівська	57 ↑	89,84 ↑	72,55 ↑	65,86 ↑	52,81 ↑	12,26
Луганська	30 ↓	44,06 ↓	40,60 ↓	36,06 ↓	11,40 ↓	11,93
Миколаївська	43	76,38	47,12 ↓	55,56	32,65	11,98
Одеська	41	59,03	57,30	47,93 ↓	30,34	4,47 ↓
Полтавська	51 ↑	96,06 ↑	60,13	61,11	29,12	7,74 ↓
Рівненська	52 ↑	98,55 ↑	58,57	64,86 ↑	29,73	11,94
Сумська	44	89,96 ↑	50,05 ↓	48,19	32,91	11,95
Тернопільська	55 ↑	100,00 ↑	65,47 ↑	63,08	35,41 ↑	18,41 ↑
Харківська	49	69,12	64,29 ↑	59,6	38,52 ↑	16,35 ↑
Херсонська	44	72,05	48,29	49,46	21,30	40,03 ↑
Хмельницька	44	78,89	48,21 ↓	57,95	29,71	11,94
Черкаська	40 ↓	31,40 ↓	54,86	57,04	30,10	16,07 ↑
Чернівецька	38 ↓	32,53 ↓	56,15	49,83	28,03	11,96
Чернігівська	47	70,01	61,37	58,90	28,15	11,94

Примітка: ↑ – позначає 5 областей України з найвищим рівнем цифрових трансформацій; ↓ – 5 областей України з найнижчим рівнем цифрових трансформацій

Джерело: сформовано авторами на основі [5]

чайно низькі значення лише за субіндексом цифрових навичок, за іншими напрямками демонструючи цілком усереднені значення субіндексів, а, наприклад, рівень прогресу розвитку цифрової економіки у Черкаській області є доволі високим.

У цьому контексті важливо зауважити також той факт, що ряд прикордонних територій та регіонів, на території яких активно ведуться бойові дії, демонструють доволі суттєвий прогрес цифрових трансформацій навіть у таких складних умовах. Так, наприклад, Харківська область характеризується дуже значущим прогресом цифровізації публічних послуг, цифровізації територіальних громад та розвитку цифрової економіки; Сумська область демонструє значний прогрес зростання цифрових навичок, а Херсонська область – розвитку цифрової економіки.

Враховуючи той факт, що методика розрахунку Індексу цифрових трансформацій орієнтована саме на оцінювання прогресу цифровізації регіонів України, варто також провести ретроспективний аналіз прогресу цифровізації регіонів України. Дані рис. 1 дозволяють провести оцінювання цифрових трансформацій регіонів України, що відбувались протягом останніх 4 років. Відзначимо, що у зв'язку зі зміною шкали оцінювання, дані

Індексу 2025 року було трансформовано в попередньо визначену шкалу від 0 до 1.

Візуальний аналіз, здійснений у ході ретроспективного дослідження, засвідчує, що протягом 2022-2025 років найвищими значеннями Індексу цифрових трансформацій характеризувались Дніпропетровська, Тернопільська, Львівська, Одеська, Вінницька, Полтавська області. При цьому варто відмітити, що найбільший прогрес цифрових трансформацій спостерігається саме у 2022 році, тоді як у наступні роки він дещо знижується, а значення 2025 року є суттєво нижчими. З іншого боку, відносно низький рівень цифрових трансформацій протягом періоду спостерігається для Донецької, Запорізької, Миколаївської, Сумської та Чернівецької областей.

У контексті визначення ролі прогресу цифровізації для забезпечення екологізації економіки та підвищення ефективності реалізації екологічної політики слід розглянути декілька ключових гіпотез.

Гіпотеза 1: цифрові трансформації позитивно впливають на якість планування та прогнозування надходжень від екологічних податків та інших ресурсних платежів. Ця гіпотеза ґрунтується на припущенні, що використання електронних систем обліку та звітності показників господарської діяльності дозволяє

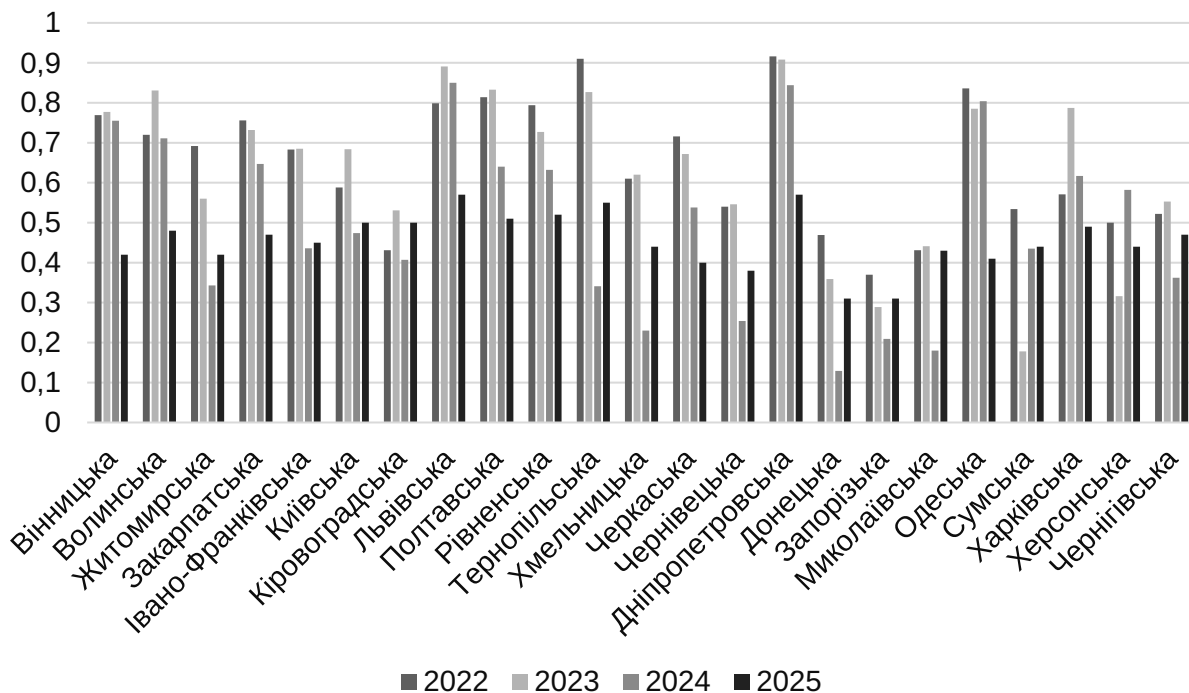


Рис. 1. Динаміка Індексу цифрових трансформацій регіонів України протягом 2022-2025 рр.

Джерело: сформовано авторами на основі [5]

більш якісно визначити планові показники податкових надходжень, пов'язаних з використанням природних ресурсів та забрудненням довкілля.

Гіпотеза 2: цифрові трансформації позитивно впливають на зростання витрат на охорону навколишнього природного середовища. В основу цієї гіпотези покладено припущення, що зростання цифровізації публічних послуг та діяльності місцевої влади підвищує рівень їх транспарентності та дозволяє підвищити рівень громадської участі та контролю в забезпеченні фінансування природоохоронних об'єктів та вирішення регіональних екологічних проблем.

Гіпотеза 3: цифровізаційні процеси позитивно впливають на підвищення ефективності діяльності контролюючих органів з забезпечення відшкодування екологічних збитків відповідальними особами. Ця гіпотеза ґрунтується на припущенні, що цифрові трансформації підвищують ефективність екологічного моніторингу, дозволяють краще оцінювати екологічні збитки та формувати доказову базу для притягнення до відповідальності винних осіб.

З метою перевірки гіпотез про позитивний зв'язок між цифровими трансформаціями та якістю планування і прогнозування екологічних податкових платежів та фінансуванням охорони навколишнього природного середовища було досліджено ряд показників функціонування місцевих бюджетів. Для характеристики якості планування та прогнозування ресурсних платежів було оцінено параметри виконання плану надходжень від екологічних податків (ЕПплан) та рентної плати (РПплан), виміряні як співвідношення фактичних податкових надходжень до зведеного бюджету відповідної області, у %. З іншого боку, для характеристики значущості видатків на охорону навколишнього природного середовища було розраховано їх відношення до сукупних видатків зведеного бюджету відповідної області (ОДвид) та сукупних надходжень від екологічних податків та рентної плати (ОДрп) у %. Інформацію для розрахунку показників було використано за даними інформаційного порталу Міністерства фінансів України [9]. Розраховані показники за 2025 рік представлено в табл. 2.

Аналізуючи показники планування надходжень від ресурсних платежів, відмітимо, що найбільш наближені показники фактичних надходжень відносно планового рівня продемонстрували Хмельницька область,

Вінницька, Запорізька, Одеська, Черкаська області (у частині екологічного податку), Донецька, Івано-Франківська, Рівненська, Чернігівська області (у частині рентної плати). При цьому ці регіони мають переважно середній рівень прогресу цифрових трансформацій відносно загальної вибірки. З іншого боку, найбільшу невідповідність планових та фактичних надходжень продемонстрували Миколаївська, Харківська, Херсонська області, а також Закарпатська та Київська області (у частині екологічних податків), а також Одеська і Тернопільська області (у частині рентної плати). Варто відмітити, що ці регіони переважно мають середній рівень цифрових трансформацій.

При цьому відхилення у плануванні податкових надходжень спостерігаються як у напрямку їх недовиконання, так і у напрямку перевиконання планових показників.

Аналізуючи параметри фінансування охорони навколишнього природного середовища, зазначимо, що їх найбільша частка у структурі сукупних витрат місцевого бюджету спостерігається у Донецькій, Дніпропетровській, Кіровоградській, Полтавській та Харківській областях, а найбільш значне співвідношення до надходження ресурсних платежів – у Донецькій, Запорізькій, Миколаївській, Одеській, Тернопільській областях.

У цьому контексті варто відмітити, що майже всі з зазначених регіонів мають середній або високий рівень цифрових трансформацій. Винятками є Донецька, Запорізька та Одеська області, які є територіями, на яких ведуться активні бойові дії, та які, попри складні умови, забезпечують значне фінансування охорони навколишнього природного середовища. З іншого боку, найменшу частку витрат на охорону довкілля в структурі сукупних видатків продемонстрували Закарпатська, Одеська, Херсонська, Хмельницька, Чернівецька області, а відносно надходжень екологічних платежів – Дніпропетровська, Івано-Франківська, Полтавська, Сумська, Хмельницька.

У цілому проведений аналіз демонструє доволі нестабільні закономірності. Крім того, окремі регіони часто показують максимальні рівні одних показників при одночасному найгіршому досягненні інших індикаторів. Для формування остаточних висновків проведемо кореляційний аналіз, результати якого демонструє табл. 3.

Відмітимо, що проведений аналіз демонструє доволі низькі рівні кореляції показни-

Таблиця 2

Параметри надходжень ресурсних платежів та фінансування охорони навколишнього середовища у структурі зведених бюджетів областей України за 2025 рік

Область	ЕПплан, %	РПплан, %	ОДвид, %	ОДрп, %
Вінницька	99,80 ↓	111,80	14,43	21,12
Волинська	113,45	102,42	13,36	25,24
Дніпропетровська	112,08	108,18	39,24 ↑	12,97 ↓
Донецька	85,33	101,33 ↓	117,74 ↑	446,28 ↑
Житомирська	131,33	95,21	13,26	16,64
Закарпатська	197,97 ↑	96,72	8,58 ↓	18,25
Запорізька	103,71 ↓	102,47	12,11	28,88 ↑
Івано-Франківська	125,75	99,53 ↓	17,41	8,56 ↓
Київська	222,11 ↑	102,50	15,88	28,14
Кіровоградська	109,98	93,26	23,46 ↑	25,42
Львівська	131,58	112,90	17,41	21,33
Миколаївська	193,05 ↑	114,22 ↑	16,40	36,87 ↑
Одеська	108,78 ↓	82,46 ↑	8,71 ↓	51,87 ↑
Полтавська	111,55	96,10	33,19 ↑	8,21 ↓
Рівненська	119,80	100,45 ↓	11,48	13,00
Сумська	108,93	96,77	12,43	6,95 ↓
Тернопільська	54,95	25,53 ↑	10,32	80,82 ↑
Харківська	159,94 ↑	82,02 ↑	25,54 ↑	18,75
Херсонська	179,80 ↑	140,00 ↑	1,93 ↓	14,24
Хмельницька	102,74 ↓	100,05 ↓	6,51 ↓	12,73 ↓
Черкаська	91,62 ↓	108,31	21,57	27,42
Чернівецька	127,49	103,89	8,93 ↓	26,47
Чернігівська	118,26	98,05 ↓	13,63	13,66

Примітка: ↓ – позначає 5 областей України, які мають найнижчий рівень відхилення фактичних надходжень від екологічних податків та рентної плати від планових показників; ↑ – 5 областей, які мають найвищий рівень відхилення; ↑ – 5 областей, які характеризуються найвищим співвідношенням видатків на охорону навколишнього природного середовища до загальних бюджетних видатків або до надходжень від екологічних податків та рентної плати; ↓ – 5 областей, які характеризуються найнижчим співвідношенням видатків.

Джерело: сформовано авторами на основі [9]

ків цифрових трансформацій з параметрами бюджетних надходжень та витрат, пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища. Тим не менш, аналізуючи виявлений напрямок зв'язку, можна відмітити, що цифрові трансформації мають прямий зв'язок з якістю планування та прогнозування податкових ресурсних платежів та обернений зв'язок

з рівнем витрат на охорону навколишнього природного середовища.

Для перевірки гіпотези про вплив цифровізації на ефективність екологічного контролю, проаналізуємо показники діяльності Державної екологічної інспекції України [6]. На основі наявної інформації про здійснені заходи державного екологічного контролю, розраховані

Таблиця 3

Результати кореляційного аналізу Індексу цифрових трансформацій, надходжень ресурсних платежів та фінансування охорони навколишнього середовища регіонів України у 2025 році

Змінна	ІЦТ	ДЕПплан	ДЕПплан	ОДвид	Одрп
ІЦТ	1,000				
D	0,197	1,000			
D	0,282	0,235	1,000		
ОДвид	-0,280	-0,174	-0,187	1,000	
Одрп	-0,447	-0,085	0,011	0,899	1,000

Примітка: |ДЕПплан|, |ДЕПплан| – значення відхилення фактичних показників надходжень від екологічного податку та рентної плати по модулю.

Джерело: сформовано авторами на основі [5; 9]

екологічні збитки та заходи щодо їх компенсації розраховуємо ряд відносних показників, які характеризують ефективність державного екологічного контролю:

– загальна сума розрахованих екологічних збитків (у тис. грн.) у розрахунку до кількості заходів контролю (Зб/ЗК);

– загальна сума пред'явлених претензій (позовів) (у тис. грн.) у розрахунку до загальної суми розрахованих збитків (у тис. грн.) (ППр/Зб);

– загальна сума стягнутих претензій (позовів) (у тис. грн.) у розрахунку до загальної суми розрахованих збитків (у тис. грн.) (СПр/Зб);

– загальна сума стягнутих претензій (позовів) (у тис. грн.) у розрахунку до загальної суми пред'явлених претензій (позовів) (у тис. грн.) (СПр/ППр);

– загальна сума розрахованих збитків (у тис. грн.) у розрахунку до загальної суми надходжень від екологічних податків (у тис. грн.) (Зб/ЕП).

Інформація щодо розрахованих відносних показників ефективності екологічного контролю представлена в табл. 4. Відмітимо, що статистична інформація щодо показників екологічного контролю формується у розрізі чинної територіальної структури органів Державної екологічної інспекції України. Відповідно, для характеристики прогресу цифровізації відповідних територій було розраховано усереднене значення Індексу цифрових трансформацій (ІЦТ) регіонів, що належать до відповідного територіального округу Державної екологічної інспекції.

Проведений аналіз вказує, що показники ефективності екологічного контролю є неоднорідними відносно територій. Так, напри-

клад, Львівська область одночасно увійшла в п'ятірку найкращих за двома показниками та в п'ятірку найгірших за двома іншими параметрами, при цьому маючи значний рівень цифрових трансформацій. Тернопільська та Харківська області демонструють ТОП-5 позиції за двома показниками ефективності екологічного контролю та за рівнем цифрових трансформацій. Київська область є лідером за рівнем цифрових трансформацій, відносним показником пред'явлених претензій та співвідношенням збитків до сплачених екологічних податків, при цьому демонструючи позицію аутсайдера за трьома іншими індикаторами.

Це засвідчує необхідність проведення додатково більш ґрунтовного узагальнюючого аналізу, результати якого демонструє кореляційна матриця (табл. 5).

Проведений аналіз засвідчив, що між цифровими трансформаціями та ефективністю екологічного контролю спостерігається слабка кореляція. Найвище значення коефіцієнту кореляції Пірсона простежується з відносним показником масштабу виявлення екологічних збитків у ході заходів екологічного контролю. Ця кореляція є позитивною, що частково дозволяє підтвердити гіпотезу про зростання ефективності екологічного моніторингу в умовах цифрових трансформацій.

Висновки. Проведене дослідження дозволило частково підтвердити позитивний вплив цифровізації на реалізацію екологічної політики. Так, цифрові трансформації мають помірну позитивну кореляцію з якістю планування та прогнозування податкових надходжень від екологічних податкових платежів. Також підтверджено позитивний зв'язок з ефективністю екологічного контролю в частині

Таблиця 4

Параметри ефективності екологічного контролю регіонів України за 2025 рік

Територіальні органи екологічного контролю	ІЦТ	Зб/ЗК	ППр/Зб	СПр/Зб	СПр/ППр	Зб/ЕП
ДЕІ у Вінницькій області	42,0 ↓	53,84 ↑	0,59	0,14 ↓	0,24	12,77 ↑
ДЕІ у Волинській області	48,0	14,11 ↓	0,18 ↓	0,32 ↑	1,77 ↑	1,41
ДЕІ у Закарпатській області	47,0	29,06	0,09 ↓	1,67 ↑	18,50 ↑	0,83
ДЕІ у Львівській області	57,0 ↑	44,89 ↑	0,93 ↑	0,14 ↓	0,14 ↓	0,64
ДЕІ у Сумській області	44,0 ↓	16,94 ↓	0,17 ↓	0,21	1,29 ↑	1,52
ДЕІ у Тернопільській області	55,0 ↑	71,78 ↑	0,38	0,28	0,72 ↑	7,45
ДЕІ у Харківській області	49,0 ↑	41,52	0,84 ↑	0,36 ↑	0,43	0,68
ДЕІ У Хмельницькій області	44,0 ↓	9,16 ↓	4,67 ↑	0,59 ↑	0,13 ↓	0,48 ↓
ДЕІ у Чернігівській області	47,0	35,02	0,16 ↓	0,19	1,18 ↑	1,77 ↑
ДЕІ Карпатського округу ¹	41,5 ↓	44,28	0,54	0,25	0,47	0,29 ↓
ДЕІ Південного округу ²	37,5 ↓	50,72 ↑	0,34	0,24	0,72 ↑	0,51 ↓
ДЕІ Південно-Західного округу ³	42,0 ↓	35,72	0,13 ↓	0,02 ↓	0,16 ↓	3,46 ↑
ДЕІ Поліського округу ⁴	47,0	19,98	0,66	0,21	0,32	1,17
ДЕІ Придніпровського округу ⁵	53,5 ↑	77 ⁶ 46 ↑	0,69	0,02 ↓	0,03 ↓	2,07 ↑
ДЕІ Столичного округу ⁶	50,0 ↑	6,19 ↓	0,75 ↑	0,09 ↓	0,13 ↓	0,15 ↓
ДЕІ Центрального округу ⁷	45,5	6,10 ↓	0,96 ↑	0,35 ↑	0,36	0,15 ↓

Примітка: ¹ – включає Івано-Франківську і Чернівецьку області; ² – Запорізьку і Херсонську; ³ – Миколаївську і Одеську; ⁴ – Житомирську і Рівненську; ⁵ – Дніпропетровську і Кіровоградську; ⁶ – Київську; ⁷ – Полтавську і Черкаську; ↑ – позначає 5 територій, які мають найвищий рівень цифрових трансформацій, ефективності виявлення екологічних збитків, пред'явлення та стягнення претензій; ↓ – 5 територій, які мають найнижчий рівень цифрових трансформацій, ефективності виявлення екологічних збитків, пред'явлення та стягнення претензій областей; ↕ – 5 територій з найнижчим рівнем екологічних збитків відносно сплачених екологічних податків; ↑ – 5 територій з найвищим рівнем екологічних збитків відносно сплачених екологічних податків.

Джерело: сформовано авторами на основі [5; 6]

Таблиця 5

Результати кореляційного аналізу Індексу цифрових трансформацій та параметрів ефективності екологічного контролю регіонів України у 2025 році

Змінна	ІЦТ	Зб/ЗК	ППр/Зб	СПр/Зб	СПр/ППр	Зб/ЕП
ІЦТ	1,000					
Зб/ЗК	0,346	1,000				
ППр/Зб	-0,039	-0,050	1,000			
СПр/Зб	-0,055	-0,216	0,094	1,000		
СПр/ППр	-0,007	-0,101	-0,204	0,934	1,000	
Зб/ЕП	-0,026	0,046	-0,162	-0,186	-0,117	1,000

Джерело: сформовано авторами на основі [5; 6]

зростання рівня визначення екологічних збитків у результаті заходів контролю. Тим не менш, проведений аналіз засвідчує необхідність проведення більш глибоких досліджень з розширенням інформаційної бази як з точки зору періоду спостереження, так і з огляду на інформаційні параметри. Це дозволить поглибити отримані висновки та сформувані більш якісні рекомендації щодо врахування впливу

цифрових трансформацій на ефективність реалізації екологічної політики.

Дослідження виконано за підтримки Міністерства освіти і науки України у межах науково-дослідної роботи «Діджиталізація інституційного середовища у контексті відновлення еколога-економічної стійкості України» (№ д/р 0126U001354).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Baimukhanova S., Onaltayev D., Kyzdarbekova A., Assanova Z. Digital platforms for environmental compliance: Adapting to the transition to a green economy. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*. 2025. Vol. 8(4). P. 2649–2660.
2. He G., Jiang H., Zhu Y. The effect of digital technology development on the improvement of environmental governance capacity: A case study of China. *Ecological Indicators*. 2024. Vol. 165. 112162. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112162>
3. Zhang Y., Bilawal Khaskheli M. The Role of Digital Technologies in Advancing Sustainable Economic Development into Intersections of Policy, Law, Environmental Economics, and a Comparative Study of China, the EU, and the USA. *Sustainability*. 2025. Vol. 17. № 8666. <https://doi.org/10.3390/su17198666>
4. Білан О.В. Адміністративно-правові виклики реалізації екологічної політики України в умовах реформи публічного управління. *Електронне наукове видання «Аналітично-порівняльне правознавство»*. 2025. № 06. Ч. 2. С. 215–219.
5. Індекс цифрової трансформації регіонів України. Цифрова громада. URL: <https://hromada.gov.ua/> (дата звернення: 05.04.2026).
6. Інформація про результати здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища. Портал відкритих даних Державної екологічної інспекції України. URL: <https://data.gov.ua/organization/bec9e009-c035-4cd6-acc9-5f35df97965b> (дата звернення: 08.04.2026).
7. Квітка С., Миргородська М. Державна екологічна політика в умовах цифрового розвитку суспільства: механізми мережевого управління. *Аспекти публічного управління*. 2023. Том 11. № 3. С. 30–37.
8. Літвак О. А., Літвак С. М., Семенов Є. О. Дослідження ефективності екологічної політики в зниженні рівня забруднення повітря в промислових регіонах України. *Таврійський науковий вісник*. 2025. № 145. Ч. 2. С. 335–347.
9. Місцеві бюджети. Державний веб-портал бюджету для громадян. URL: <https://openbudget.gov.ua/local-budget?id=2600000000> (дата звернення: 10.04.2026).
10. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: закон України № 2697-VIII від 28.02.2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 05.04.2026).

REFERENCES:

1. Baimukhanova S., Onaltayev D., Kyzdarbekova A., Assanova Z. (2025). Digital platforms for environmental compliance: Adapting to the transition to a green economy. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*. Vol. 8(4). P. 2649-2660.
2. He G., Jiang H., Zhu Y. (2024). The effect of digital technology development on the improvement of environmental governance capacity: A case study of China. *Ecological Indicators*. Vol. 165. 112162. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112162>
3. Zhang Y., Bilawal Khaskheli M. (2025). The Role of Digital Technologies in Advancing Sustainable Economic Development into Intersections of Policy, Law, Environmental Economics, and a Comparative Study of China, the EU, and the USA. *Sustainability*. Vol. 17. № 8666. <https://doi.org/10.3390/su17198666>
4. Bilan O. V. (2025). Administratyvno-pravovi vyklyky realizatsiyi ekolohichnoyi polityky Ukrayiny v umovakh reformy publichnoho upravlinnia [Administrative and legal challenges of implementing Ukraine's environmental policy in the context of public administration reform]. *Elektronne nauкове vydannia Analychno-porivnialne pravoznavstvo*, № 06, 2, pp 215–219. (in Ukrainian)

5. Indeks tsyvrovoyi transformatsiyi rehioniv Ukrayiny. Tsyfrova hromada [Index of digital transformation of regions of Ukraine. Digital community]. Available at: <https://hromada.gov.ua/> (accessed April 05, 2026).

6. Informatsiya pro rezultaty zdiysnennia derzhavnoho nahliadu (kontroliu) u sferi okhorony navkolyshnioho pryrodnoho seredovycshcha. Portal vidkrytykh danyh Derzhavnoyi ekolohichnoyi inspektsii Ukrayiny [Information on the results of state supervision (control) in the field of environmental protection. Open data portal of the State Ecological Inspectorate of Ukraine]. Available at: <https://data.gov.ua/organization/bec9e009-c035-4cd6-acc9-5f35df97965b> (accessed April 08, 2026).

7. Kvitka S., Myrhorodska M. (2023). Derzhavna ekolohichna polityka v umovakh tsifrovoho rozvytku suspilstva: mechanizmy merezhevogo upravlinnia [State Environmental Policy in the Context of Digital Development of Society: Mechanisms of Network Management]. *Aspekty publichnoho upravlinnia*. No 11, 3, pp. 30–37. (in Ukrainian)

8. Litvak O. A., Litvak S. M., Semenov Ye. O. (2025). Doslidzhennia efektyvnosti ekolohichnoyi polityky v znyzhenni rivnia zabrudnennia povitria v promyslovykh rehionakh Ukrayiny [Assessment of the effectiveness of environmental policy in reducing air pollution in the industrial regions of Ukraine]. *Tavriyskyi naukovyi visnyk*, no. 145, 2, pp. 335–347. (in Ukrainian)

9. Mistsevi biudzhety. Derzhavnyi web-portal biudzhetu dlia hromadian [Local budgets. State budget web portal for citizens]. Available at: <https://openbudget.gov.ua/local-budget?id=2600000000> (accessed April 10, 2026).

10. Pro osnovni zasady (stratehiyu) derzhavnoyi ekolohichnoyi polityky Ukrayiny na period do 2030 roku: zakon Ukrayiny № 2697-VIII vid 28.02.2019 [On the Basic Principles (Strategy) of the State Environmental Policy of Ukraine for the Period Until 2030: Law of Ukraine № 2697-VIII from 28.02.2019]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (accessed April 05, 2026).

Дата надходження статті: 16.04.2026

Дата прийняття статті: 08.05.2026

Дата публікації статті: 22.05.2026