

РОЗДІЛ 9

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ВЕКТОР ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

(к.політ.н., доц., Венгер О. М., д.н.держ.упр., проф. Ажажа М. А.,
здобувач PhD Дашко А. О., здобувач PhD Цикін Д. С.,
здобувач PhD Жихар Г. Д.)

- 9.1 Теоретичні засади екологічного управління як функції державної екополітики.
- 9.2 Концепції сталого розвитку як стратегічного вектора публічного управління та їх значення до вирішення проблем екологічного управління.
- 9.3 Екологічна політика держави в умовах цифрової економіки.
- 9.4 Адміністративні механізми підтримки зеленої економіки.
- 9.5. Кращі практики та перспективи цифрового екоуправління в публічному секторі.
- 9.6 Створення національної цифрової платформи екоуправління в Україні.

Висновки

Список використаних джерел

9.1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ЯК ФУНКЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ЕКОПОЛІТИКИ

Екологічне управління виступає ключовою складовою державної екополітики, оскільки саме через нього реалізуються стратегічні цілі сталого розвитку та охорони навколишнього середовища. Актуальність його дослідження зумовлена низкою сучасних викликів: глобальною екологічною кризою, змінами клімату, виснаженням природних ресурсів, забрудненням довкілля та необхідністю інтеграції принципів «зеленої економіки» у національну політику.

Актуальність екологічного управління зумовлена комплексом сучасних викликів, які стоять перед державою та суспільством. По-перше, глобальні екологічні проблеми, такі як зміни клімату, забруднення води та повітря, деградація земель, виснаження природних ресурсів, вимагають системного державного реагування для забезпечення екологічної безпеки

та сталого розвитку. По-друге, екологічне управління має ключове значення для соціально-економічної стабільності, оскільки ефективна охорона довкілля сприяє збереженню ресурсної бази економіки, підвищенню якості життя населення та мінімізації негативних наслідків екологічних криз для здоров'я людей і економічних показників. По-третє, правове та інституційне регулювання екологічної діяльності стає дедалі важливішим у контексті інтеграції України до міжнародних систем і стандартів, таких як Паризька угода та Цілі сталого розвитку ООН, а також для формування ефективної системи органів державного і місцевого управління екологією. По-четверте, розвиток інновацій та цифрових технологій відкриває нові можливості для моніторингу, прогнозування та управління екологічними ризиками, зокрема через застосування Big Data, Інтернету речей та штучного інтелекту, що підвищує ефективність управлінських рішень та оптимізує ресурси. По-п'яте, актуальність екологічного управління посилюється процесами трансформації економіки, що передбачають перехід від ресурсомісткої та забруднюючої моделі до «зеленої економіки», створення нових робочих місць та бізнес-моделей з урахуванням екологічної відповідальності. Нарешті, екологічне управління має стратегічне значення для сталого розвитку, визначаючи довгострокові пріоритети державної політики та забезпечуючи інтеграцію екологічних принципів у всі сфери управління та суспільного розвитку. Таким чином, його реалізація є необхідною умовою побудови ефективної системи державної екополітики та забезпечення гармонійного розвитку суспільства в умовах сучасних глобальних викликів [1].

Аналіз засвідчив, що теоретичні засади екологічного управління формують наукову і практичну основу для реалізації державної екологічної політики. Аналіз концепцій екологічного управління показує, що його ефективність забезпечується інтеграцією економічних, соціальних та природоохоронних факторів у процесі прийняття управлінських рішень. Державна екополітика виступає ключовим інструментом регулювання взаємодії людини та природи, визначаючи стратегічні орієнтири сталого розвитку та механізми забезпечення екологічної безпеки. Теоретичні підходи до екологічного управління охоплюють такі складові: планування і прогнозування природокористування, розробку нормативно-правових та економічних механізмів регулювання, а також формування інституційної структури, здатної забезпечувати ефективне виконання екологічних завдань. Важливим аспектом є також впровадження принципів інтегрованого та системного підходу, що дозволяє враховувати комплексність взаємодії природних, економічних і соціальних процесів. Таким чином, теоретичні засади екологічного управління є фундаментом для побудови

ефективної державної екополітики, здатної забезпечити сталий розвиток, збереження природних ресурсів і підвищення якості життя населення. Вони визначають напрями подальшої практичної реалізації екологічних стратегій, а також сприяють формуванню адаптивної системи управління, що відповідає сучасним викликам глобалізації та цифровізації суспільства [2].



Рисунок 9.1 – Актуальність екологічного управління

Теоретичні засади екологічного управління ґрунтуються на поєднанні класичних принципів державного управління та сучасних концепцій сталого розвитку.

Вони включають:

1. Принцип системності – екологічне управління розглядається як комплексна система взаємопов'язаних заходів, спрямованих на охорону природного середовища, регулювання використання природних ресурсів та мінімізацію екологічних ризиків.
2. Принцип інтеграції – екологічні інтереси повинні враховуватися у всіх сферах державної політики, зокрема в економіці, промисловості, енергетиці та освіті.

3. Принцип пріоритету запобігання шкоді – управлінські рішення спрямовуються на попередження негативних наслідків для навколишнього середовища, а не лише на ліквідацію вже існуючих проблем.

4. Принцип адаптивності та інноваційності – державна екополітика повинна динамічно реагувати на зміни екологічного середовища та впроваджувати новітні технології, зокрема цифрові та інформаційні системи моніторингу.

Концептуалізація екологічного управління передбачає формування єдиної методологічної основи, яка дозволяє:

- визначати стратегічні пріоритети державної екополітики;
- координувати діяльність центральних та регіональних органів влади;
- ефективно впроваджувати інструменти контролю та регулювання екологічної безпеки;
- інтегрувати міжнародні стандарти та кращі практики у національні управлінські механізми.

Таким чином, екологічне управління є не лише технічною чи адміністративною функцією держави, а стратегічним інструментом забезпечення екологічної, соціальної та економічної стійкості суспільства, що підкреслює його актуальність у контексті сучасних глобальних викликів.

Таблиця 9.1 – Аспект актуальності екологічного управління як функції державної екополітики

Аспект актуальності	Опис	Значення для державної екополітики
1	2	3
Глобальні екологічні виклики	Зміни клімату, забруднення води та повітря, деградація земель, виснаження природних ресурсів	Потреба системного реагування та інтеграції екологічних стратегій у державне управління
Соціально-економічна стабільність	Вплив екологічних криз на економіку та здоров'я населення	Забезпечення ресурсної бази для економіки, мінімізація ризиків для населення
Правове та інституційне регулювання	Відповідність міжнародним стандартам (Парижка угода, ЦСР ООН)	Формування ефективної системи державних і місцевих органів управління екологією
Інновації та цифрові технології	Використання Big Data, IoT, штучного інтелекту для моніторингу та прогнозування	Підвищення ефективності управлінських рішень, оптимізація ресурсів, впровадження цифрового екологічного менеджменту

1	2	3
Трансформація економіки	Перехід до «зеленої економіки», нові бізнес-моделі	Створення екологічно відповідальних робочих місць, розвиток сталого бізнесу
Стратегічна роль у сталому розвитку	Довгострокове планування та інтеграція екологічних пріоритетів	Забезпечення комплексної реалізації державної екополітики та сталого розвитку суспільства

Таблиця 9.1 (сформована авторами)

Теоретичні засади екологічного управління відіграють ключову роль у вирішенні сучасних екологічних та соціально-економічних проблем. Сучасний стан глобальної екології, зростання рівня забруднення, деградація природних ресурсів та зміни клімату ставлять перед державами завдання формування ефективної екополітики. Екологічне управління, базоване на системному, інтегрованому та прогностичному підході, дозволяє своєчасно реагувати на ці виклики, координувати дії різних секторів економіки та суспільства і забезпечувати сталий розвиток [3].

Державна екополітика, спираючись на теоретичні основи управління, здатна забезпечити баланс між економічним зростанням та збереженням природного середовища, впроваджувати інноваційні цифрові технології для моніторингу та контролю екологічних процесів, а також стимулювати розвиток «зеленої» економіки. У цьому контексті екологічне управління виступає стратегічним інструментом вирішення актуальних проблем сучасності, підвищення екологічної безпеки та формування умов для довгострокового благополуччя суспільства.

Взаємозв'язок актуальності, викликів та стратегічного значення екологічного управління свідчить про його ключову роль у вирішенні сучасних екологічних та соціально-економічних проблем.

Актуальність підкреслює необхідність інтегрованого управління природними, економічними та соціальними процесами в умовах деградації ресурсів і зміни клімату. Виклики сучасності, зокрема глобалізація, технологічна трансформація та нестача ефективних механізмів контролю, стимулюють впровадження інноваційних стратегій та цифрових рішень у сфері екологічного управління [4].

Стратегічне значення екологічного управління проявляється у здатності забезпечувати баланс між економічним зростанням і збереженням природного середовища, формувати сталі моделі розвитку та слугувати основою для державної екологічної політики.

Таблиця 9.2 – Взаємозв’язок аспектів актуальності, викликів та стратегічного значення екологічного управління

Аспект	Зміст / пояснення	Взаємозв’язок
Актуальність	Деградація природних ресурсів Забруднення довкілля Зміни клімату та втрата біорізноманіття Необхідність сталого розвитку	Підкреслює потребу у ефективному екологічному управлінні для реагування на сучасні екологічні проблеми
Виклики	Глобалізація та інтенсивне використання ресурсів Недостатність правових, економічних і технологічних механізмів контролю Потреба цифровізації та інновац	Стимулюють впровадження нових стратегій та технологій у сфері екологічного управління
Стратегічне значення	Формування сталих моделей розвитку економіки та суспільства Баланс між економічним зростанням і збереженням ресурсів Основа для державної екополітики	Забезпечує довгострокові орієнтири сталого розвитку, інтегруючи соціальні, економічні та природоохоронні інтереси

Таблиця 9.2 (сформована авторами)

Таким чином, взаємодія цих аспектів створює комплексний підхід, який дозволяє ефективно реагувати на сучасні виклики, підвищувати екологічну безпеку та забезпечувати довгострокове благополуччя суспільства.

9.2 КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЯК СТРАТЕГІЧНОГО ВЕКТОРА ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Аналіз концепцій сталого розвитку у публічному управлінні передбачає системний та комплексний підхід до розгляду їхнього впливу на формування стратегій державної політики.

Предметом дослідження є взаємозв’язок і взаємодія різних концепцій сталого розвитку та їх роль у забезпеченні економічної стабільності, соціальної справедливості та екологічної безпеки. Основна увага приділяється

інтеграції економічних, соціальних, екологічних та інноваційних аспектів у державну політику.

Концепції розглядаються як взаємопов'язані складові єдиної системи управління, що потребує інтегрованих рішень на державному рівні та врахування взаємозалежності соціально-економічних і екологічних процесів. Вивчення концепцій здійснюється через функціональний аспект, що передбачає аналіз їхньої ролі у плануванні, прогнозуванні та реалізації публічної політики, а також у формуванні ефективних механізмів інституційної підтримки та нормативно-правового регулювання. Підкреслюється взаємозалежність соціально-економічних та екологічних процесів, що потребує інтегрованих рішень на державному рівні [5].

Особлива увага приділяється стратегічному виміру, який дозволяє оцінити внесок концепцій у довгострокові цілі сталого розвитку та їх значення для підвищення адаптивності публічного управління до сучасних викликів, зокрема глобалізаційних, економічних, соціальних та екологічних. Інтегративний підхід у концептуалізації передбачає поєднання наукових методів з практичними кейсами державної політики, що дозволяє комплексно оцінити, як різні концепції взаємодіють і реалізуються у сфері публічного управління.

Таким чином, концептуалізація забезпечує систематизацію знань про концепції сталого розвитку, визначення їх функціонального та стратегічного значення, а також спрямовує державну політику на інтеграцію економічних, соціальних, екологічних і технологічних аспектів для досягнення сталого розвитку та довгострокового благополуччя суспільства. Концепції аналізуються через призму довгострокових цілей сталого розвитку: економічної стабільності, соціальної справедливості та екологічної безпеки. Наголошується на їх ролі у формуванні стратегічного вектора розвитку держави та підвищенні адаптивності публічного управління до сучасних викликів. Вивчення концепцій передбачає поєднання наукових підходів з практичними кейсами державної політики. Забезпечується комплексне розуміння того, як різні концепції взаємодіють і реалізуються у публічному управлінні. Концептуалізація дозволяє систематизувати знання про концепції сталого розвитку, визначити їх функціональне та стратегічне значення для публічного управління та спрямувати державну політику на інтеграцію економічних, соціальних, екологічних і технологічних аспектів сталого розвитку.

Як свідчить аналіз, концепції сталого розвитку – екологічна, економічна, соціальна, інституційно-управлінська та цифрова – формують комплексний підхід до публічного управління та визначають стратегічний вектор розвитку сучасної держави.

Таблиця 9.3 – Концепції сталого розвитку як стратегічного вектора публічного управління

Концепція	Основний зміст	Роль у публічному управлінні
Екологічна	Орієнтація на збереження природних ресурсів, підтримку екологічної рівноваги та мінімізацію негативного впливу людської діяльності на довкілля. Включає управління природними ресурсами, охорону біорізноманіття, впровадження екологічних стандартів і оцінку впливу на навколишнє середовище.	Сприяє забезпеченню екологічної безпеки країни, контролю за впливом політик та проєктів на довкілля, інтеграції екологічних аспектів у державне планування та управлінські рішення.
Економічна	Забезпечення сталого економічного зростання при раціональному використанні природних ресурсів. Підтримує розвиток «зеленої» економіки, інноваційних технологій та інвестицій у сталий бізнес, а також економічну ефективність державних програм.	Підвищує конкурентоспроможність та фінансову стабільність держави, дозволяє реалізовувати економічно обґрунтовані стратегії розвитку та інтегрувати економічні показники у публічне управління.
Соціальна	Орієнтація на соціальну справедливість, підвищення якості життя населення, доступ до освіти, охорону здоров'я та соціального захисту. Підкреслює важливість участі громадян у прийнятті управлінських рішень та підтримку рівності можливостей.	Формує соціальну згуртованість, зменшує соціальні ризики, сприяє підвищенню легітимності державних рішень та інтеграції соціальних пріоритетів у політику сталого розвитку.
Інституційно-управлінська	Розвиток ефективних державних інституцій, нормативно-правових, організаційних та фінансових механізмів для реалізації стратегій сталого розвитку. Підкреслює міжсекторальну координацію та інтеграцію політик на національному, регіональному та місцевому рівнях.	Забезпечує реалізацію державної політики сталого розвитку, координацію дій різних секторів, контроль за виконанням стратегічних цілей та оптимізацію управлінських процесів.
Цифрова та інноваційна	Використання цифрових технологій, великих даних, штучного інтелекту та інновацій для моніторингу екологічних, економічних та соціальних процесів. Підвищує ефективність прогнозування, планування та прийняття рішень у публічному управлінні.	Сприяє підвищенню адаптивності управлінських систем, прозорості процесів, оптимізації ресурсів, впровадженню цифрового екологічного менеджменту та інноваційних моделей розвитку.

Таблиця 9.3 (сформована авторами)

Кожна з них виконує свою ключову роль: екологічна забезпечує збереження природних ресурсів і підтримку екологічної безпеки; економічна сприяє стабільному та ефективному економічному розвитку; соціальна формує соціальну справедливість, якість життя та рівність можливостей; інституційно-управлінська забезпечує механізми реалізації політик та координацію дій на різних рівнях; цифрова та інноваційна підвищує ефективність моніторингу, прогнозування та прийняття управлінських рішень.

Концепції сталого розвитку набувають особливої важливості для вирішення сучасних проблем екологічного управління, адже вони забезпечують комплексний підхід до інтеграції екологічних, економічних та соціальних аспектів у процес публічного управління.

Екологічна концепція дозволяє встановлювати стандарти охорони довкілля, планувати раціональне використання природних ресурсів та впроваджувати системи контролю за їх станом, що сприяє зменшенню екологічних ризиків.

Економічна концепція підтримує розвиток «зеленої» економіки, стимулює інвестиції в екологічні технології та енергоефективні рішення, що дозволяє поєднувати економічне зростання із збереженням природних ресурсів [6].

Соціальна концепція сприяє залученню громадськості до екологічних ініціатив, підвищенню екологічної свідомості населення та формуванню соціальної відповідальності, що зміцнює легітимність та ефективність екологічних заходів.

Інституційно-управлінська концепція забезпечує координацію дій різних державних та муніципальних органів, розробку нормативно-правових та організаційних механізмів управління екологічними процесами. Вона створює основу для впровадження стратегій сталого розвитку, інтегруючи їх у публічну політику та управлінські практики.

Цифрова та інноваційна концепція дозволяє впроваджувати сучасні технології моніторингу, прогнозування та оцінки ефективності управлінських рішень, що підвищує оперативність реакції на екологічні виклики та оптимізує використання ресурсів.

Таким чином, інтеграція концепцій сталого розвитку у публічне управління створює комплексну систему, здатну ефективно реагувати на екологічні проблеми, забезпечувати баланс між економічними, соціальними та природоохоронними пріоритетами та формувати умови для довгострокового сталого розвитку держави.

У сучасних умовах глобалізаційних змін, технологічних трансформацій та екологічних викликів інтеграція цих концепцій у публічне управління дозволяє державам адаптуватися до нових викликів, забезпечувати сталий

розвиток, оптимально використовувати ресурси та підвищувати якість життя населення. Таким чином, концепції сталого розвитку є не лише теоретичною основою, але й практичним інструментом стратегічного управління в умовах сучасності. Сталий розвиток у публічному управлінні виступає стратегічним вектором, який забезпечує комплексне поєднання економічного зростання, екологічної безпеки та соціальної справедливості через ефективні управлінські механізми та інноваційні підходи.

9.3 ЕКОЛОГІЧНА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

В умовах глобальних екологічних викликів та стрімкого розвитку цифрової економіки державна екологічна політика набуває нового змісту, стаючи не лише системою правових та організаційних заходів, а й інтегрованою цифрово-інноваційною стратегією сталого розвитку. Її актуальність визначається необхідністю поєднання економічного зростання з екологічною безпекою, підвищенням прозорості та ефективності управлінських рішень, а також відповідністю міжнародним екологічним стандартам і європейському «зеленому курсу» [7].

Екологічна політика держави в умовах цифрової економіки – це комплексна система правових, економічних, організаційних та інформаційних заходів, що реалізуються державними інституціями з метою охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів, яка водночас враховує виклики і можливості цифровізації. Вона ґрунтується на використанні сучасних цифрових технологій – великих даних, штучного інтелекту, Інтернету речей, блокчейну, геоінформаційних систем та «розумних» сенсорних мереж – для моніторингу стану довкілля, прогнозування екологічних ризиків і забезпечення прозорості управлінських рішень. Така політика поєднує цілі економічного розвитку та цифрової трансформації з принципами сталого розвитку, сприяючи гармонізації інтересів суспільства, бізнесу і природи.

Цифровізація відкриває принципово нові можливості для реалізації екологічної політики: використання великих даних, супутникового моніторингу, інтернету речей та штучного інтелекту дозволяє створювати «цифрові двійники» екосистем, прогнозувати зміни клімату, контролювати рівень викидів у режимі реального часу та забезпечувати оперативну реакцію на екологічні загрози. Блокчейн-технології стають основою для прозорого обліку вуглецевих квот і «зелених» інвестицій, а електронні

платформи управління відходами дають змогу оптимізувати їх збір, переробку й повторне використання. Інноваційна концепція державної екологічної політики в цифровій економіці базується на кількох ключових принципах: превентивності, коли пріоритет надається запобіганню екологічним ризикам; відкритості та прозорості даних, що дозволяє громадянам та бізнесу контролювати екологічну ситуацію; інтерактивній участі суспільства через цифрові сервіси й мобільні додатки; а також інтеграції екологічних вимог у всі сфери економічної діяльності.

Таким чином, екологічна політика держави в умовах цифрової економіки перетворюється на високотехнологічну систему управління довкіллям, у якій цифрові інновації забезпечують не лише ефективний моніторинг та контроль, а й формування нової культури сталого розвитку. Вона стає стратегічним інструментом зміцнення екологічної безпеки, конкурентоспроможності національної економіки та інтеграції у глобальний простір цифрової екології.

Попри очевидні переваги цифровізації, сучасна екологічна політика стикається з низкою складних проблем, які визначають її ефективність і перспективи розвитку. Передусім йдеться про цифрову нерівність, що виявляється у відсутності належної інфраструктури та доступу до новітніх технологій у багатьох регіонах. Це обмежує можливість комплексного екологічного моніторингу та контролю за дотриманням стандартів у національному масштабі.

Другою серйозною проблемою є недостатня інтеграція цифрових рішень у державне управління. У більшості країн, зокрема й в Україні, цифрові екологічні технології впроваджуються фрагментарно, без створення єдиної екосистеми даних, що знижує ефективність прийняття рішень. Водночас бракує узгодженості між державними структурами, бізнесом та громадянським суспільством, що ускладнює реалізацію принципів «зеленої економіки». Ще однією проблемою є кібербезпека та захист екологічних даних. В умовах цифрової економіки дані про стан довкілля, викиди чи використання ресурсів стають стратегічним активом [8].

Їхня фальсифікація або недоступність може призвести до серйозних економічних і соціальних наслідків. Не менш важливим викликом є інституційна інерція – державні органи часто не готові швидко адаптуватися до нових цифрових реалій. Це проявляється у повільному оновленні законодавчої бази, низькому рівні підготовки кадрів та відсутності довгострокової цифрово-екологічної стратегії.

Крім того, варто зазначити ризик «зеленого популізму» – використання екологічної тематики як декларативного інструменту без реальних дій. У таких умовах цифрові технології можуть стати не засобом контролю та прозорості, а лише формальною вітриною. Отже, сучасні

проблеми екологічної політики в умовах цифрової економіки пов'язані з дисбалансом між технологічними можливостями та реальним рівнем їх впровадження, а також із потребою у формуванні єдиної державної стратегії, яка поєднає інноваційні рішення, міжнародні стандарти й ефективний суспільний контроль.

**Таблиця 9.4 – Проблеми екологічної політики
в умовах цифрової економіки**

Проблема	Сутність	Виклики	Шляхи вирішення
1	2	3	4
Високе енергоспоживання цифрових технологій	Центри обробки даних, AI, блокчейн потребують великих обсягів електроенергії	Зростання вуглецевого сліду цифрової інфраструктури	Використання відновлюваних джерел енергії, оптимізація алгоритмів, «зелені дата-центри»
Правова невизначеність	Відсутність законодавчої бази для застосування IoT, Big Data, AI в екології	Правові прогалини, низька адаптивність до міжнародних стандартів	Актуалізація законодавства, гармонізація з нормами ЄС, створення цифрових екостандартів
Корупційні ризики	Маніпуляції цифровими екологічними даними	Підміна або приховування інформації, неефективність контролю	Блокчейн-реєстри екоданих, відкриті дані, незалежний громадський аудит
Недостатня міжнародна координація	Відсутність єдиної глобальної цифрової екоплатформи	Труднощі у транскордонному моніторингу та боротьбі зі зміною клімату	Міжнародні цифрові альянси, інтеграція національних баз даних у світові системи
Соціально-культурні бар'єри	Низький рівень цифрової та екологічної грамотності населення	Пасивність громадян, слабка підтримка «зелених» реформ	Цифрова екоосвіта, гейміфікація екопрактик, розвиток екоактивізму в онлайн-просторі
Фінансова залежність від зовнішніх донорів	Брак внутрішніх ресурсів для екотехнологій	Уразливість до політичної та економічної ситуації у світі	Розвиток внутрішнього «зеленого» ринку, податкові пільги для бізнесу, залучення ESG-інвестицій

1	2	3	4
Недостатня інтеграція з бізнесом	Слабка співпраця між державою та приватним сектором	Повільне впровадження інновацій, відсутність мотивації для підприємств	Державно-приватні партнерства, «зелені» стартап-інкубатори, стимули для екобізнесу
Низький рівень прозорості у сфері видобутку ресурсів	Складно відстежити реальний вплив промисловості	Порушення екостандартів, нелегальний видобуток	Використання супутникового моніторингу, цифрові карти природокористування, відкриті реєстри

Таблиця 9.4 (сформована авторами)

Екологічна політика держави в умовах цифрової економіки набуває нового змісту та значення. Цифровізація створює додаткові інструменти для ефективного управління природними ресурсами, моніторингу стану довкілля та підвищення прозорості екологічних рішень. Використання великих даних, штучного інтелекту, блокчейн-технологій і «розумних» сенсорних систем сприяє підвищенню екологічної безпеки та оптимізації виробничих процесів. Водночас цифрова економіка вимагає адаптації екологічної політики до нових викликів – зростання споживання енергії дата-центрами, електронних відходів та ризиків цифрової нерівності. Тому держава повинна забезпечити баланс між стимулюванням інновацій і захистом довкілля, інтегруючи принципи «зеленої економіки» у стратегії цифрової трансформації.

Таким чином, ефективна екологічна політика у цифровій економіці має бути комплексною, інноваційною та орієнтованою на сталий розвиток, забезпечуючи гармонійне поєднання економічного зростання й екологічної безпеки.

1. Ефективна екологічна політика держави в умовах цифрової економіки повинна бути комплексною та інноваційною, базуватися на принципах сталого розвитку й забезпечувати гармонійне поєднання економічного зростання з екологічною безпекою.

2. У цифровій економіці екологічна політика має орієнтуватися на інноваційність та сталість, створюючи баланс між економічним розвитком і захистом довкілля [9].

3. Екологічна політика в умовах цифрової економіки є ключовим інструментом для досягнення сталого розвитку та збереження природного середовища.

Екологічна політика держави в умовах цифрової економіки набуває нового, стратегічного значення, оскільки цифровізація трансформує економічні, соціальні та технологічні процеси, створюючи як нові можливості, так і нові виклики для сталого розвитку. Інтеграція цифрових технологій дозволяє підвищити ефективність екологічного управління через моніторинг природних ресурсів, аналіз даних, прогнозування екологічних ризиків і автоматизацію процесів контролю. Водночас активне впровадження цифрових технологій підвищує енергетичне навантаження та створює додаткові електронні відходи, що вимагає комплексних регуляторних рішень.

Ефективна екологічна політика в цифрову епоху передбачає баланс між інноваційним розвитком та збереженням навколишнього середовища, включає комплексне законодавче регулювання, впровадження «зелених» технологій, розвиток цифрових платформ для екологічного моніторингу та стимулювання екологічної відповідальності бізнесу та громадян. Особливу роль відіграє міжсекторальна взаємодія держави, науки та бізнесу для формування стійких моделей розвитку, що враховують як економічні, так і екологічні пріоритети.

Таким чином, цифрова економіка відкриває унікальні можливості для модернізації екологічної політики, але її успішна реалізація потребує стратегічного бачення, інноваційних підходів і соціальної відповідальності на всіх рівнях суспільства. Така політика сприяє не лише економічному зростанню, а й збереженню природних ресурсів, формуючи умови для сталого і гармонійного розвитку сучасної держави.

9.4 АДМІНІСТРАТИВНІ МЕХАНІЗМИ ПІДТРИМКИ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ

Адміністративні механізми у сфері зеленої економіки можна розглядати як інституційно-нормативну систему, що забезпечує дотримання екологічних вимог і регламентує діяльність суб'єктів господарювання. Їхня сутність полягає у встановленні правил обов'язкового характеру, контрольних процедур та санкцій, які формують жорсткі рамки для екологізації економічної діяльності. Адміністративні механізми у системі зеленої економіки мають чітко визначену мету, яка полягає у забезпеченні екологічної безпеки та раціонального використання природних ресурсів шляхом регламентування господарської діяльності та здійснення системного контролю.

Їх концептуальне підґрунтя базується на низці принципів, серед яких ключовими є обов'язковість виконання екологічних норм усіма суб'єктами економічних відносин, превентивність як випереджувальний характер державного регулювання, відповідальність за порушення встановлених вимог, а також цільове регулювання, що передбачає узгодженість природоохоронних заходів із загальнодержавною стратегією сталого розвитку. Інструментарій адміністративних механізмів представлений широким комплексом заходів, серед яких провідне місце займають закони та підзаконні акти, екологічні стандарти, система ліцензій і дозволів, а також інститути інспекційного контролю і механізми адміністративної відповідальності, включно зі штрафними санкціями. Ці інструменти забезпечують примусовий характер екологічного регулювання, створюючи унеможливлення здійснення господарської діяльності без дотримання екологічних вимог [10].

Важливою концептуальною засадою є визначення ролі адміністративних механізмів у системі зеленої економіки. Вони виступають базовим правовим середовищем, на основі якого функціонують економічні та інформаційні механізми. У поєднанні з податковими інструментами, фінансовими пільгами та державними субсидіями, а також із заходами інформаційного впливу, зокрема екопросвітницькими кампаніями, системою екологічного маркування продукції та формуванням суспільної екологічної культури – адміністративні механізми забезпечують комплексність та ефективність політики сталого розвитку. Саме завдяки такій інтегрованій взаємодії формується інституційна основа для переходу на принципи зеленої економіки, що поєднує екологічну безпеку з економічною доцільністю.

Сучасний світовий розвиток дедалі більше орієнтується на принципи сталого розвитку, де поєднуються економічні, соціальні та екологічні аспекти. В умовах загострення глобальних екологічних проблем та зростання дефіциту природних ресурсів ключового значення набуває концепція зеленої економіки, що передбачає гармонійне поєднання економічного зростання з раціональним використанням природних ресурсів та збереженням навколишнього середовища. Для реалізації цієї моделі надзвичайно важливою є роль держави, яка формує умови для переходу до зеленої економіки. Одним із визначальних інструментів виступають адміністративні механізми підтримки, що включають систему норм, правил і регуляторних процедур, спрямованих на забезпечення екологічної безпеки та стимулювання екологічно дружніх практик у виробництві та споживанні.

Таким чином, дослідження видів адміністративних механізмів підтримки зеленої економіки є актуальним завданням сучасної економічної науки, оскільки воно дозволяє виявити ефективні інструменти державного управління та окреслити шляхи переходу до моделі сталого розвитку [11].

**Таблиця 9.5 – Механізми та інструменти зеленої економіки
як чинники сталого розвитку**

Вид механізму	Зміст та інструменти	Очікуваний результат	Приклади реалізації
Нормативно-правове регулювання	Закони, кодекси, стандарти екологічної безпеки, технічні регламенти	Формування правової основи «зеленої» економіки	Закон «Про охорону навколишнього середовища», міжнародні угоди (Київський протокол, Паризька угода) Inclusion system effectiveness
Дозвільна система	Ліцензії на використання ресурсів, дозволи на викиди та скиди, сертифікація технологій	Обмеження шкідливого впливу, стимулювання екотехнологій	Ліцензії на користування надрами, дозволи на використання водних ресурсів
Контроль і моніторинг	Інспекції, аудит, державний екологічний нагляд, моніторинг забруднення	Попередження порушень, своєчасне реагування на екологічні ризики	Державна екологічна інспекція, система моніторингу повітря
Стратегічне планування	Національні стратегії, державні програми, екологічне зонування територій	Інтеграція екологічних вимог у політику розвитку	Стратегія сталого розвитку України до 2030 року, «Європейський зелений курс»
Адміністративна відповідальність	Штрафи, санкції, обмеження діяльності підприємств	Примусове дотримання екологічних норм	Закриття небезпечних виробництв, штрафи за незаконну вирубку лісів

Таблиця 9.5 (сформована авторами)

Отже, механізми та інструменти зеленої економіки є комплексною системою регуляторних, економічних, фінансових, організаційних і освітніх заходів, спрямованих на формування сталого розвитку. Вони поєднують адміністративні механізми (екологічне законодавство, дозвільна система, екологічна експертиза, контроль і санкції) з економічними інструментами (податкові пільги, «зелені» інвестиції, фінансування екологічних програм, ринок вуглецевих квот). Важливу роль відіграють також інноваційні та освітні інструменти, які сприяють поширенню екологічної культури та впровадженню новітніх технологій. Ефективне поєднання цих механізмів дозволяє державі та суспільству досягати подвійної мети: з одного боку – забезпечувати економічне зростання, з іншого – зменшувати негативний вплив на довкілля. У сучасних умовах глобалізації та зміни клімату саме

інтеграція різних інструментів зеленої економіки стає ключем до підвищення конкурентоспроможності національної економіки та переходу до моделі сталого розвитку [12].

Таблиця 9.6 – Порівняння адміністративних, економічних та інформаційних механізмів підтримки зеленої економіки

Критерій	Адміністративні механізми	Економічні механізми	Інформаційні механізми
Суть	Державне регулювання через закони, норми та контроль	Фінансово-економічні стимули та обмеження	Поширення знань, формування екологічної свідомості
Основні інструменти	Законодавство, дозволи, ліцензії, стандарти, контроль і санкції	Податкові пільги, «зелені» інвестиції, кредити, субсидії, ринок вуглецевих квот	Освітні програми, ЗМІ, еко-маркування, просвітницькі кампанії
Роль у зеленій економіці	Забезпечення дотримання екологічних вимог і правил	Стимулювання підприємств та населення до впровадження екотехнологій	Формування культури сталого розвитку та підтримка соціальної відповідальності
Переваги	Чітке регулювання, обов'язковість виконання, швидкий ефект	Гнучкість, можливість самостійного вибору підприємствами шляхів екологізації	Довготривалий ефект через зміну поведінки та цінностей
Недоліки	Бюрократія, корупційні ризики, можливий опір бізнесу	Високі витрати для бюджету, залежність від економічної ситуації	Повільність результатів, потреба у значних інформаційних ресурсах
Приклади	Екологічна експертиза, дозволи на викиди	«Зелений тариф», податкові пільги для екобізнесу	Кампанії з енергозбереження, екологічна освіта у школах

Таблиця 9.6 (сформована авторами)

Таким чином, адміністративні механізми виступають фундаментальним ядром системи підтримки зеленої економіки, забезпечуючи нормативно-правові засади та контроль за виконанням екологічних вимог, тоді як економічні та інформаційні механізми доповнюють їх, формуючи комплексну систему стимулів і знань.

Адміністративні механізми створюють правові умови для розвитку зеленої економіки через прийняття законів, стандартів та екологічних норм, які стимулюють підприємства впроваджувати екологічно безпечні технології.

Важливу роль відіграють державні органи та спеціалізовані інституції, які координують реалізацію екологічної політики, розробляють програми та контролюють їх виконання [13].

До ключових механізмів належать ліцензування, квотування, встановлення податкових та митних пільг для екологічних проєктів, а також штрафи за порушення природоохоронних вимог.

Через адміністративні програми держава може сприяти розвитку «зелених» інновацій, створенню умов для залучення інвестицій у відновлювану енергетику, енергоефективність, екологічний транспорт.

Виконання міжнародних угод і програм у сфері довкілля є важливим адміністративним інструментом, що сприяє гармонізації національного законодавства з європейськими та світовими стандартами.

Адміністративні механізми сприяють формуванню нових робочих місць у «зеленому» секторі, покращенню якості життя населення, зменшенню рівня забруднення та підвищенню конкурентоспроможності економіки.

Отже, адміністративні механізми підтримки зеленої економіки є необхідною складовою сталого розвитку. Вони формують умови для переходу до екологічно орієнтованої моделі господарювання, сприяють збереженню природних ресурсів і підвищенню екологічної безпеки суспільства.

9.5 КРАЩІ ПРАКТИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЦИФРОВОГО ЕКОУПРАВЛІННЯ В ПУБЛІЧНОМУ СЕКТОРІ

У сучасних умовах глобальних екологічних викликів цифрове екоуправління стає одним із ключових інструментів підвищення ефективності державної екологічної політики. Використання цифрових технологій у сфері управління довкіллям дозволяє не лише вдосконалювати механізми контролю та моніторингу, а й підвищувати прозорість діяльності органів влади, стимулювати громадську участь та забезпечувати оперативний доступ до екологічної інформації. У публічному секторі цифровізація екологічного управління розглядається як шлях до оптимізації управлінських процесів, мінімізації корупційних ризиків та формування основ для переходу до «зеленої» економіки [14].

Цифрове екоуправління у сучасному розумінні розглядається як інтегрована система організаційних, правових та технологічних рішень, спрямованих на охорону довкілля та забезпечення сталого розвитку за допомогою цифрових технологій. Воно ґрунтується на використанні сучасних інструментів, таких як великі дані (big data), геоінформаційні системи (GIS), штучний інтелект, блокчейн, інтернет речей, які дозволяють здійснювати більш точний моніторинг стану навколишнього середовища, прогнозувати екологічні ризики та оптимізувати управлінські процеси.

Цифрове екоуправління трактується не лише як технічний засіб удосконалення управління, а як нова управлінська парадигма, що змінює взаємодію між державою, бізнесом та громадянами у сфері екологічної політики. Його ключовими характеристиками є прозорість та відкритість екологічних даних, доступність цифрових сервісів для громадськості, інтеграція електронних механізмів у процеси публічного адміністрування, а також відповідність міжнародним стандартам цифрового врядування. У сучасному академічному дискурсі воно визначається як інноваційна модель управління, що поєднує інформаційний, адміністративний, соціальний і глобальний виміри, створюючи умови для підвищення ефективності екологічної політики, зменшення корупційних ризиків та формування передумов для переходу до «зеленої» економіки. Таким чином, цифрове екоуправління є стратегічним напрямом розвитку публічного сектору, який забезпечує баланс між економічними інтересами, суспільними потребами та екологічною безпекою.

Цифрове екоуправління у публічному секторі можна визначити як систему організаційно-правових, інформаційних та технологічних рішень, спрямованих на забезпечення сталого розвитку через використання цифрових технологій. Його концепція ґрунтується на кількох ключових засадах:

1. Прозорість та відкритість даних – формування екологічних реєстрів, баз даних та онлайн-платформ для вільного доступу громадян і бізнесу.
2. Інтеграція цифрових технологій – використання big data, геоінформаційних систем (GIS), штучного інтелекту та блокчейну для екологічного моніторингу й прийняття управлінських рішень.
3. Електронна взаємодія – цифрові сервіси для комунікації громадян з органами влади (електронні петиції, скарги, повідомлення про порушення).
4. Управління в режимі реального часу – автоматизований моніторинг стану довкілля, що дозволяє швидко реагувати на екологічні загрози.
5. Міжнародна інтеграція – відповідність європейським і глобальним стандартам цифрового врядування та екологічної політики.

Таким чином, цифрове екоуправління постає як багатовимірна концепція, що поєднує управлінські інновації, технологічний прогрес та соціальну орієнтацію державної політики [15].

Таблиця 9.7 – Концепції екоуправління: ключові характеристики, переваги, недоліки, приклади реалізації

Концепція екоуправління	Ключові характеристики	Переваги	Недоліки / Виклики	Приклади реалізації
Класична адміністративна	Базується на державному контролі, екологічному законодавстві, нормативах і санкціях	Чіткі правила; юридична відповідальність; контроль з боку держави	Бюрократичність; низька гнучкість; слабка участь громадськості	Екоінспекції, дозвільна система, штрафи
Економічна (ринкова)	Використання податкових пільг, квот, «зелених» тарифів, екологічних платежів	Стимулює бізнес до впровадження інновацій; зменшує навантаження на бюджет	Ризик зловживань; потреба у прозорому регулюванні	«Зелений тариф» в Україні; вуглецевий податок у ЄС
Соціально-орієнтована	Орієнтована на залучення громадян, розвиток екологічної свідомості, участь НУО	Підвищує відповідальність суспільства; сприяє екопросвіті	Залежність від активності населення; обмежений вплив без підтримки держави	Екопетиції, громадські слухання, локальні ініціативи
Інноваційна (технологічна)	Використання цифрових технологій (big data, GIS, IoT, AI, блокчейн) для моніторингу й управління	Швидкість та точність управлінських рішень; прогнозування ризиків; відкритість даних	Висока вартість; потреба у фахівцях та кібербезпеці	Smart City, цифрові екоплатформи, онлайн-реєстри забруднень
Глобально-інтеграційна	Узгодження національної політики з міжнародними стандартами (Парижська угода, Цілі сталого розвитку ООН)	Доступ до міжнародного фінансування; гармонізація політики; глобальна співпраця	Ризик залежності від зовнішніх донорів; складність адаптації стандартів	Угода про асоціацію Україна-ЄС, участь у COP
Цифрове екоуправління (сучасна концепція)	Поєднання адміністративних, економічних та соціальних інструментів через цифрові технології	Прозорість; доступність даних; інтеграція з е-врядуванням; підвищення довіри	Високі вимоги до цифрової інфраструктури; ризик нерівності доступу	Е-сервіси у сфері довкілля, відкриті державні екологічні дані, онлайн-контроль

Порівняльний аналіз основних концепцій екоуправління свідчить про їх взаємодоповнюваний характер та поступову еволюцію від класичних адміністративних механізмів до сучасних цифрових моделей. Традиційна адміністративна концепція забезпечила формування базової системи екологічного законодавства та контролю, однак виявилася недостатньо ефективною у складних умовах глобалізації та ринкової економіки. Економічна концепція додала важливий стимулюючий вимір, сприяючи розвитку «зелених» інвестицій та ринкових механізмів, проте її дієвість залежить від прозорості регуляторної політики. Соціально-орієнтована модель аналізувала роль громадськості та підвищила рівень екологічної свідомості, але залишилася обмеженою без активної державної підтримки [16].

Інноваційна та глобально-інтеграційна концепції стали відповіддю на сучасні виклики, відкривши можливості для використання новітніх технологій, міжнародного досвіду та фінансових ресурсів. Їхня ефективність визначається здатністю держави до інтеграції у світові процеси та готовністю інституцій швидко адаптуватися до нових стандартів. Сучасне цифрове екоуправління постає як синтетична концепція, яка поєднує адміністративні, економічні, соціальні та технологічні інструменти, забезпечуючи прозорість, доступність та ефективність екологічної політики. Отже, сучасна тенденція розвитку екоуправління полягає у переході від фрагментарних підходів до комплексної цифрової моделі, що здатна забезпечити баланс між економічними інтересами, суспільними потребами та екологічною безпекою.

Аналіз кращих практик цифрового екоуправління в публічному секторі свідчить про те, що цифровізація стає ключовим фактором підвищення ефективності державної екологічної політики. Використання сучасних технологій – від big data та IoT до блокчейну й штучного інтелекту – дозволяє створювати прозорі системи моніторингу, забезпечувати громадський контроль і формувати інтегровані електронні сервіси для прийняття управлінських рішень. Досвід країн ЄС, США, Японії, Сінгапуру та інших держав підтверджує, що цифрове екоуправління сприяє зменшенню екологічних ризиків, раціональному використанню природних ресурсів і переходу до «зеленої» економіки.

Для України та інших держав із трансформаційною економікою перспективи цифрового екоуправління полягають у створенні національних екологічних цифрових платформ, розширенні відкритих даних, удосконаленні онлайн-сервісів та гармонізації із міжнародними стандартами. Ключовим завданням є інтеграція цифрових інструментів у систему публічного управління, що дозволить не лише підвищити прозорість та ефективність екологічної політики, а й сприятиме залученню громадськості та бізнесу до реалізації принципів сталого розвитку.

**Таблиця 9.8 – Кращі практики та перспективи
цифрового екоуправління в публічному секторі**

Країна / Регіон	Краща практика	Інструменти цифровізації	Результати / Ефекти	Перспективи розвитку
1	2	3	4	5
Естонія	Електронний екологічний кадастр і реєстри забруднень	Е-урядування, відкриті дані, онлайн-сервіси	Висока прозорість, доступність екоданих, зменшення бюрократії	Інтеграція з європейськими цифровими платформами
Німеччина	Система моніторингу викидів у режимі реального часу	IoT, big data, сенсори	Зниження промислових викидів, ефективний контроль	Розширення на регіональний і муніципальний рівні
Китай	Розумні міста з екологічним моніторингом	AI, GIS, відеоаналітика	Швидке реагування на екозагрози, управління транспортом	Використання AI для прогнозування екологічних криз
ЄС	Єдина цифрова екологічна політика (Європейський зелений курс)	Електронні платформи, блокчейн для CO ₂ -квот	Уніфікація даних, скорочення викидів, фінансування «зелених» проєктів	Поглиблення інтеграції країн-членів, розширення цифрової звітності
Україна	Відкриті реєстри довкілля, онлайн-звіттування підприємств, інтеграція з ЄС	Е-сервіси, відкриті дані, GIS	Збільшення прозорості, контроль громадськості	Створення національної цифрової платформи екоуправління
Швеція	Система «зелених» цифрових закупівель у публічному секторі	Е-платформи для держ-закупівель, блокчейн	Стимулювання екологічних інновацій, зменшення CO ₂	Подальша автоматизація державних екопроцедур
Фінляндія	Національна платформа відкритих екологічних даних	Big data, відкриті реєстри, цифрові карти	Доступ громадян і науковців до повної екологічної інформації	Поглиблення інтеграції науки й управління
Японія	«Розумне екоуправління» у сфері транспорту	AI, big data, автоматизовані транспортні системи	Зменшення викидів від транспорту, розвиток екомобільності	Масштабування технологій на всі мегаполіси
США	Система моніторингу якості повітря AirNow	IoT-сенсори, мобільні додатки, аналітика	Онлайн-інформування населення, швидке реагування на забруднення	Розширення мережі сенсорів, інтеграція зі смарт-містами

1	2	3	4	5
Канада	Електронні сервіси для оцінки впливу на довкілля (EIA)	Онлайн-платформи, хмарні сервіси	Спрощення дозвільних процедур, підвищення прозорості	Інтеграція з глобальними базами екологічних даних
Сінгапур	Система “Smart Nation” з екологічним модулем	IoT, big data, AI, мобільні додатки	Ефективне управління ресурсами, моніторинг води й повітря	Використання цифрових «цифрових двійників» для міського екоуправління

Таблиця 9.8 (сформована авторами)

Отже, цифрове екоуправління виступає сучасною управлінською парадигмою, що поєднує інновації, відкритість та соціальну орієнтованість, формуючи підґрунтя для екологічно безпечного та технологічно розвинутого майбутнього.

Цифрове екоуправління можна вважати сучасною управлінською парадигмою, адже воно відображає новий підхід до вирішення екологічних проблем, заснований на інтеграції інноваційних технологій, принципів відкритості та соціальної орієнтації [17].

По-перше, інноваційність цифрового екоуправління проявляється у використанні новітніх технологій – великих даних, інтернету речей, штучного інтелекту, блокчейну та геоінформаційних систем. Ці інструменти дозволяють здійснювати безперервний моніторинг довкілля, прогнозувати екологічні ризики, швидко реагувати на надзвичайні ситуації та створювати «розумні» системи управління природними ресурсами.

По-друге, принцип відкритості полягає у забезпеченні прозорості діяльності органів влади, формуванні відкритих екологічних реєстрів та баз даних, доступних як для громадян, так і для бізнесу та наукових установ. Це підвищує рівень довіри до державної екологічної політики, мінімізує корупційні ризики й дозволяє громадськості брати активну участь у процесах контролю та прийняття рішень.

По-третє, соціальна орієнтованість цифрового екоуправління виражається у створенні електронних сервісів, що полегшують комунікацію між державою та суспільством. Онлайн-звітування, електронні петиції, мобільні додатки для повідомлення про екологічні порушення дають змогу залучати громадян до екологічної політики та формувати екологічно свідоме суспільство.

У підсумку, цифрове екоуправління формує підґрунтя для екологічно безпечного та технологічно розвинутого майбутнього, оскільки воно

одночасно забезпечує ефективність управління, раціональне використання природних ресурсів, зменшення негативного впливу на довкілля та розвиток інноваційної інфраструктури. Саме така комплексність і робить його не лише інструментом, а новою управлінською парадигмою.

Екоуправління – це сучасна управлінська парадигма, яка поєднує концепції сталого розвитку, інноваційні технології та цифрові інструменти управління для ефективного регулювання взаємодії людини, суспільства та природного середовища. Вона ґрунтується на принципах прозорості, комплексності, превентивності та соціальної відповідальності, і спрямована на:

1. Раціональне використання природних ресурсів – мінімізацію негативного впливу господарської діяльності на екосистеми та підтримку їхньої відновної здатності.

2. Екологічну безпеку -запобігання та контроль екологічних ризиків, включаючи забруднення, деградацію земель та зміну клімату.

3. Інтеграцію цифрових технологій – використання інформаційних систем, датчиків моніторингу, штучного інтелекту та інших інструментів для оперативного прийняття управлінських рішень.

4. Соціальну орієнтацію – залучення громадськості, формування екологічної свідомості та підтримку партнерства між державою, бізнесом і суспільством [18].

5. Інноваційний підхід до управління – впровадження сучасних методів аналізу, прогнозування та моделювання екологічних процесів для забезпечення ефективності і адаптивності управлінських рішень.

У цілому, екоуправління виступає як системний, інтегрований та динамічний механізм управління, здатний поєднати економічний розвиток із збереженням природних ресурсів та підтримкою високої якості життя, створюючи передумови для сталого розвитку суспільства.

9.6 СТВОРЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЦИФРОВОЇ ПЛАТФОРМИ ЕКОУПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ

Створення національної цифрової платформи екоуправління в Україні є важливим кроком у напрямку модернізації системи екологічного управління та інтеграції країни у світові практики цифровізації сталого розвитку. У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації економіки, держави стикаються з необхідністю ефективного моніторингу екологічних процесів, управління природними ресурсами та забезпечення екологічної безпеки. Україна, як держава з високим потенціалом

природних ресурсів та значними екологічними викликами, потребує інноваційних інструментів для координації зусиль державних органів, місцевого самоврядування, бізнесу та громадянського суспільства.

Національна цифрова платформа екоуправління визначається як інтегрована інформаційно-аналітична система, яка забезпечує збір, обробку, зберігання та аналіз даних про стан навколишнього середовища, використання природних ресурсів та рівень екологічних ризиків. Платформа спрямована на забезпечення прозорості управлінських процесів, оперативне прийняття рішень та формування науково обґрунтованої політики сталого розвитку. Вона поєднує принципи екоуправління – комплексність, системність, превентивність, соціальну орієнтацію та інноваційність – із сучасними цифровими технологіями, такими як великі дані (Big Data), штучний інтелект, геоінформаційні системи та онлайн-сервіси взаємодії з громадянами.

Концептуалізація національної цифрової платформи передбачає формування багаторівневої структури, яка інтегрує державний, регіональний та локальний рівні управління. Вона включає модулі моніторингу довкілля, прогнозування екологічних ризиків, аналізу ефективності екологічних програм та оцінки впливу господарської діяльності на природне середовище. Значну роль відіграє інтерактивність платформи, що забезпечує залучення громадськості до прийняття рішень, підвищення екологічної свідомості населення та розвиток партнерських відносин між державою, бізнесом і суспільством.

Створення національної цифрової платформи екоуправління в Україні є не лише технічним або адміністративним завданням, а й стратегічною необхідністю для забезпечення сталого розвитку країни, підвищення ефективності екологічної політики та інтеграції цифрових технологій у систему управління природними ресурсами та екологічними ризиками. Платформа стає інноваційним інструментом реалізації принципів екоуправління в цифрову епоху, відкриваючи нові можливості для комплексного, прозорого та адаптивного управління екологічними процесами [19].

Напрямки реалізації національної цифрової платформи екоуправління в Україні передбачають комплексну інтеграцію технологічних, організаційних та соціальних компонентів управління довкіллям з метою підвищення ефективності екологічної політики та сталого використання природних ресурсів. Основні напрямки реалізації включають:

1. Цифровізація екологічного моніторингу та обліку ресурсів включає впровадження сенсорних мереж, геоінформаційних систем (ГІС), супутникового моніторингу та автоматизованих платформ збору даних, що забезпечує оперативне спостереження за станом повітря, води, ґрунтів,

лісів та біорізноманіття. Цифровізація дозволяє формувати надійну базу даних для прогнозування та оцінки екологічних ризиків.

2. Інтеграція аналітичних та прогнозних інструментів включає використання систем обробки великих даних, штучного інтелекту та математичного моделювання, що сприяє прогнозуванню наслідків антропогенного впливу, оцінці ефективності екологічних програм та плануванню заходів з охорони довкілля.

3. Розвиток електронного урядування в екологічній сфері забезпечує взаємодію державних органів, місцевого самоврядування, бізнесу та громадян через онлайн-сервіси, електронні дозволи, звіти та консультації. Це підвищує прозорість управлінських процесів і дозволяє залучати громадськість до прийняття рішень.

4. Інноваційні механізми стимулювання екологічної відповідальності націлені на впровадження цифрових інструментів оцінки екологічного впливу бізнес-проектів, систем екологічного рейтингу та стимулів для «зеленої» економіки, що сприяє формуванню культури корпоративної соціальної відповідальності та сталого розвитку.

5. Освітні та комунікаційні напрямки включають інформаційні ресурси та навчальні модулі для підвищення екологічної свідомості громадян, розвитку компетентностей у сфері екоуправління та популяризації екологічних інновацій.

6. Міжнародна інтеграція та співпраця сприяє забезпеченню сумісності з міжнародними стандартами моніторингу та управління природними ресурсами, обмін даними та досвідом із зарубіжними країнами, інтеграції України у глобальні ініціативи сталого розвитку та «зеленої» економіки.

Таким чином, реалізація зазначених напрямків створює основу для комплексного, прозорого та ефективного екоуправління на національному рівні, інтегруючи цифрові технології у процеси сталого розвитку, захисту навколишнього середовища та підвищення якості життя населення [20].

Реалізація національної цифрової платформи екоуправління в Україні є стратегічно важливим кроком у модернізації системи управління природними ресурсами та забезпеченні сталого розвитку країни. Аналіз основних напрямків реалізації – цифровізація екологічного моніторингу, інтеграція аналітичних та прогнозних інструментів, розвиток електронного урядування, впровадження інноваційних механізмів стимулювання екологічної відповідальності, освітні та комунікаційні заходи, а також міжнародна інтеграція – свідчить про комплексний та системний підхід до вирішення екологічних викликів.

**Таблиця 9.9 – Напрями національної цифрової платформи
екоуправління в Україні: очікувані результати, ключові показники
ефективності (KPI)**

Напрямок реалізації	Ключові інструменти та технології	Приклади в Україні та світі	Очікувані результати та ефекти	Ключові показ- ники ефектив- ності (KPI)
Цифровізація екологічного моніторингу та обліку ресурсів	Сенсорні мережі, супутниковий моніторинг, ГІС, автоматизовані бази даних	В Україні: плат- форма “EcoCity” (Київ); у світі: Copernicus (ЕС)	Оперативний збір та аналіз даних про стан довкілля; підвищення точності оцінки стану природних ресурсів	Частота оновлення даних; точність вимірювань; покриття території моніторингом
Інтеграція аналітичних та прогнозних інструментів	Big Data, штучний інтелект, матема- тичне моделю- вання, прогнозні алгоритми	В Україні: сис- тема прогнозу- вання забруд- нення повітря у Харкові; у світі: AI for Earth (Microsoft)	Прогнозування екологічних ризиків; оцінка ефективності програм; оптимі- зація рішень	Кількість про- гнозів, підтвер- джених реальними даними; зниження негативного впливу; час реагування на еко- логічні ризики
Розвиток електронного урядування в екологічній сфері	Онлайн-сервіси, електронні дозволи, платформи взаємо- дії з громадянами	В Україні: Портал відкритих даних Міндовкілля; у світі: EcoPortal (Сінгапур)	Підвищення прозорості; спрощення доступу до інформації; залучення громадськості	Кількість зареєстрованих користувачів; час обробки запитів; рівень задоволе- ності громадян
Інноваційні механізми стимулювання екологічної відповідаль- ності	Екологічний рей- тинг підприємств, цифрові системи оцінки впливу, інструменти «зеле- ної» економіки	В Україні: «Зелений офіс» Києва; у світі: Carbon Disclosure Project (CDP)	Формування культури від- повідальності; стимулювання «зеленої» діяльності	Кількість сертифікованих підприємств; рівень зниження викидів; інвестиції у «зелені» проєкти
Освітні та комунікаційні напрямки	Інформаційні портали, навчальні модулі, онлайн-курси, інтерактивні платформи	В Україні: курс «Екоуправління та сталий розви- ток» (Prometheus); у світі: Global Environmental Education Platform (UNESCO)	Підвищення екологічної сві- домості; розви- ток компетенцій; популяризація інновацій	Кількість про- йдених курсів; рівень знань учас- ників; залучення громадськості
Міжнародна інтеграція та співпраця	Обмін даними, стандартизація процесів, участь у глобальних ініціативах	В Україні: проєкт EU4Environment; у світі: SDG Global Database (OOH)	Гармонізація з міжнародними практиками; залучення досвіду та ресур- сів; інтеграція у глобальні проєкти	Кількість інтегро- ваних платформ; кількість між- народних проєктів; рівень відповід- ності міжнарод- ним стандартам

Таблиця 9.9 (сформована авторами)

Використання сучасних технологій, таких як штучний інтелект, великі дані, геоінформаційні системи та інтерактивні онлайн-платформи, забезпечує підвищення ефективності управлінських рішень, прозорості процесів та залучення громадськості. Визначення ключових показників ефективності (KPI) дозволяє контролювати результативність реалізації кожного напрямку, оцінювати вплив на стан навколишнього середовища та адаптувати стратегії управління у реальному часі.

Таким чином, національна цифрова платформа екоуправління виступає інноваційним механізмом інтеграції технологічних, організаційних та соціальних компонентів управління, що створює умови для сталого розвитку, підвищення екологічної свідомості суспільства та ефективного використання природних ресурсів, гармонізуючи національні практики управління з міжнародними стандартами.

Значення та практичні наслідки створення національної цифрової платформи екоуправління в Україні

Створення національної цифрової платформи екоуправління має стратегічне значення для підвищення ефективності екологічної політики та забезпечення сталого розвитку держави. По-перше, платформа дозволяє централізовано збирати, систематизувати та аналізувати дані про стан навколишнього середовища, що забезпечує науково обґрунтоване прийняття управлінських рішень. По-друге, інтеграція цифрових технологій – штучного інтелекту, великих даних, геоінформаційних систем – сприяє оперативному реагуванню на екологічні ризики та прогнозуванню можливих наслідків антропогенного впливу [21].

Практичні наслідки впровадження платформи включають:

1. Підвищення прозорості управлінських процесів – доступ громадян, бізнесу та органів влади до актуальної екологічної інформації сприяє контролю за дотриманням природоохоронного законодавства.

2. Оптимізацію використання природних ресурсів – цифровий моніторинг і аналітика дозволяють раціонально планувати видобуток, споживання та відновлення ресурсів.

3. Стимулювання «зеленої» економіки та екологічної відповідальності – цифрові рейтинги підприємств, оцінка екологічного впливу та електронні стимули підтримують екологічно безпечну діяльність.

4. Підвищення екологічної свідомості населення та компетентності управлінців – через освітні модулі, інтерактивні платформи та комунікаційні кампанії формується культура сталого розвитку.

5. Інтеграцію національної системи управління у міжнародні стандарти – обмін даними та участь у глобальних екологічних проєктах підвищує конкурентоспроможність країни та сприяє залученню міжнародних ресурсів.

Створення національної цифрової платформи екоуправління в Україні має стратегічне значення для підвищення ефективності екологічної політики та забезпечення сталого розвитку. Платформа забезпечує науково обґрунтоване прийняття управлінських рішень через інтеграцію сучасних цифрових технологій, таких як сенсорні мережі, геоінформаційні системи, супутниковий моніторинг, обробка великих даних та штучний інтелект.

Практична реалізація платформи передбачає цифровізацію екологічного моніторингу, розвиток електронного урядування та інтерактивних сервісів для громадськості, застосування інноваційних механізмів стимулювання «зеленої» економіки, а також впровадження освітніх та комунікаційних модулів. Ці інструменти дозволяють підвищити прозорість управлінських процесів, оптимізувати використання та відновлення природних ресурсів, стимулювати екологічно відповідальну діяльність підприємств, а також формувати екологічну свідомість населення та компетентність управлінців [22].

Впровадження платформи також сприяє інтеграції національної системи екоуправління у міжнародні стандарти та глобальні екологічні ініціативи, що забезпечує залучення досвіду та ресурсів світової спільноти. Таким чином, національна цифрова платформа екоуправління виступає ключовим інструментом системного, прозорого та технологічно підкріпленого управління природними ресурсами, створюючи умови для сталого розвитку, екологічної безпеки та ефективного використання ресурсного потенціалу України. Ось розширений академічний висновок, який підсумовує значення, інструменти та практичні наслідки створення національної цифрової платформи екоуправління, у більш загальному та аналітичному форматі:

Створення національної цифрової платформи екоуправління в Україні є стратегічним елементом модернізації системи управління природними ресурсами та забезпечення сталого розвитку держави. В умовах глобалізаційних викликів, кліматичних змін та зростаючого навантаження на екосистеми, інтеграція цифрових технологій у систему екоуправління набуває критичного значення. Платформа забезпечує централізований збір, обробку та аналіз даних про стан довкілля, дозволяючи науково обґрунтовано прогнозувати екологічні ризики, оцінювати ефективність управлінських рішень та оптимізувати використання природних ресурсів.

Інструментальна база платформи включає сенсорні мережі, геоінформаційні системи, супутниковий моніторинг, системи обробки великих даних та штучний інтелект, що сприяє оперативному реагуванню на екологічні виклики та підтримує прийняття адаптивних управлінських рішень. Практична реалізація передбачає цифровізацію екологічного моніторингу, розвиток електронного урядування та інтерактивних сервісів для

громадськості, застосування інноваційних механізмів стимулювання «зеленої» економіки, а також впровадження освітніх і комунікаційних модулів для підвищення екологічної свідомості населення та компетентності управлінців.

Впровадження платформи дозволяє підвищити прозорість управлінських процесів, стимулювати екологічно відповідальну діяльність бізнесу, оптимізувати використання природних ресурсів та забезпечувати системний контроль за станом навколишнього середовища. Крім того, цифрова платформа сприяє інтеграції національної системи екоуправління у міжнародні стандарти та глобальні екологічні ініціативи, що дозволяє залучати міжнародний досвід, технології та ресурси, зміцнювати позиції України у світовому просторі сталого розвитку.

Таким чином, національна цифрова платформа екоуправління виступає ключовим інструментом формування сучасної, прозорої, ефективної та технологічно підкріпленої системи управління природними ресурсами. Вона створює передумови для комплексного управління екологічними процесами, забезпечення екологічної безпеки, раціонального використання ресурсного потенціалу країни та формування високого рівня екологічної культури у суспільстві. В довгостроковій перспективі платформа сприяє сталому розвитку, підвищенню якості життя громадян та інтеграції України у глобальні процеси збереження природного середовища [23].

ВИСНОВКИ

У межах дослідження було здійснено комплексний аналіз теоретичних засад екологічного управління як функції державної екополітики, що дозволило визначити ключові принципи, підходи та механізми реалізації екологічної політики на різних рівнях управління. Встановлено, що екологічне управління є інтегративною функцією держави, яка поєднує економічні, соціальні та природоохоронні пріоритети, спрямовані на забезпечення сталого розвитку та екологічної безпеки країни. У процесі дослідження теоретичних засад екологічного управління як функції державної екополітики було всебічно з'ясовано його сутність, принципи, підходи та напрями реалізації. Екологічне управління виступає інтегративною функцією держави, яка забезпечує баланс між економічним розвитком, соціальною справедливістю та збереженням природних ресурсів. Встановлено, що його ефективність значною мірою залежить від системності, прогнозності та інтеграції з іншими політиками сталого розвитку на державному та регіональному рівнях.

Стратегічне планування сталого розвитку на державному та регіональному рівнях виявилось ефективним інструментом формування довгострокових пріоритетів та координації дій між різними секторами управління. З'ясовано, що застосування системного та прогнозного підходу дозволяє максимально враховувати взаємозв'язок економічних, соціальних і екологічних процесів, підвищує адаптивність управлінських рішень та створює основу для формування регіональних стратегій сталого розвитку. Стратегічне планування сталого розвитку на національному та регіональному рівнях дозволяє формувати довгострокові цілі та пріоритети державної політики, визначати ключові ресурси і напрями їх раціонального використання. Було з'ясовано, що ефективне планування потребує інтеграції економічних, соціальних та екологічних аспектів, що дозволяє передбачати можливі ризики, оцінювати взаємозв'язки між різними секторами управління та забезпечувати координацію дій на всіх рівнях.

Дослідження засвідчило, що екологічна політика держави в умовах цифрової економіки потребує використання інноваційних інструментів, включно з цифровими технологіями моніторингу та аналізу даних, що підвищує ефективність управлінських рішень та прозорість процесів. Впровадження адміністративних механізмів підтримки зеленої економіки, таких як стимулювання «зелених» інвестицій, податкові пільги та нормативно-правові інструменти, сприяє трансформації економіки та інтеграції екологічних пріоритетів у державну політику.

Аналіз кращих практик цифрового екоуправління в публічному секторі, проведений у рамках дослідження, дозволив виокремити успішні моделі інтеграції цифрових технологій у моніторинг, прогнозування та оцінку екологічних процесів, що може бути адаптовано до українських реалій. Особливе значення має створення національної цифрової платформи екоуправління, яка забезпечить централізовану координацію, обмін даними, прозорість процесів та підвищення оперативності реагування на екологічні виклики. Аналіз екологічної політики держави в умовах цифрової економіки показав, що застосування цифрових технологій, великих даних та інструментів штучного інтелекту дозволяє підвищити оперативність та точність управлінських рішень. Цифровізація сприяє моніторингу стану довкілля, прогнозуванню наслідків різних політик, оцінці ефективності заходів та забезпеченню прозорості процесів, що підвищує довіру громадян і стимулює їх участь у прийнятті рішень.

Впровадження адміністративних механізмів підтримки зеленої економіки, таких як податкові стимули для екологічно відповідального бізнесу, державні гранти на «зелені» проекти, регулювання викидів та охорона природних ресурсів, створює сприятливі умови для трансформації економіки

у напрямку сталого розвитку. Було встановлено, що комплексне поєднання цих механізмів із цифровими технологіями дозволяє підвищити ефективність екоуправління, мінімізувати ризики та стимулювати інновації.

Дослідження кращих міжнародних практик цифрового екоуправління у публічному секторі дозволило визначити моделі успішної інтеграції технологій у моніторинг, оцінку, планування та управління екологічними процесами. Їх адаптація до українських умов може сприяти підвищенню ефективності екологічних програм, поліпшенню міжвідомчої координації та інтеграції різних секторів управління.

Особливу роль у підвищенні ефективності екологічного управління відіграє створення національної цифрової платформи екоуправління. Вона забезпечує централізовану координацію дій органів влади, інтеграцію даних, прозорість процедур, оперативне реагування на екологічні виклики та аналітичну підтримку стратегічних рішень. Така платформа виступає стратегічним інструментом модернізації публічного управління та реалізації цілей сталого розвитку.

Таким чином, здійснене дослідження підтвердило, що інтеграція теоретичних засад екологічного управління, стратегічного планування сталого розвитку, цифрових технологій та адміністративних механізмів підтримки зеленої економіки формує ефективну систему публічного управління, здатну вирішувати сучасні екологічні проблеми, забезпечувати баланс між економічним розвитком та збереженням природних ресурсів та сприяти досягненню довгострокової сталості державної політики. Дослідження засвідчує, що інтеграція теоретичних засад екологічного управління, стратегічного планування сталого розвитку, цифрових технологій та адміністративних механізмів підтримки зеленої економіки формує ефективну систему публічного управління. Вона здатна комплексно реагувати на сучасні екологічні виклики, забезпечувати баланс між економічними, соціальними та природоохоронними пріоритетами, стимулювати інноваційний розвиток і створювати умови для довгострокового сталого розвитку держави. Цей підхід підкреслює стратегічне значення екологічного управління як ключового інструменту державної політики у XXI столітті.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ажажа М. А., Фурсін О. О., Венгер О. М. Зарубіжний досвід регіонального економічного розвитку: інновації, екосистема, місцеве самоврядування. *Humanities Studies*. 2022. № № 11 (88). С. 169–183. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/261934>

2. Воронкова В. Г., Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Ажажа М. А., Венгер О. М. Цифрові технології як чинник сталого розвитку екологічного менеджменту, екологічної безпеки та зеленої економіки в умовах глобальних викликів. *Modern aspects of science and education* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. С. 95–118.

3. Воронкова В. Г., Венгер О. М. Формування концепції адміністративного менеджменту в умовах стрімкого розвитку технологій, стохастичності та адаптації до змін. *Humanities studies* : зб. наук. пр. / Запорізь. нац. ун-т. Запоріжжя. 2020. № 3 (80). С. 159–177.

4. Воронкова В. Г., Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Ажажа М. А., Венгер О. М. Цифрові технології як чинник сталого розвитку екологічного менеджменту, екологічної безпеки та зеленої економіки в умовах глобальних викликів. *Modern aspects of science and education* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 428 p. С. 95–118. DOI: 10.51587/9798-9917-51926-2025-023-119-123

5. Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Метеленко Н. Г. Зелена цифрова трансформація як драйвер сталого розвитку регіонів у повоєнному відновленні. *Educational discourse* : collection of scientific papers / Chief Editor O. P. Kyvliuk, D. B. Svyrydenko. Kyiv : LLC “Scientific Information Agency “Science-technologies-information”, 2025. Volume 52 (1–2). С. 22–30. DOI: 10.33930/ed.2019.5007.52(1-2)-3. URL: https://www.journal-discourse.com/files/pdf/OD-52_1-2-2025.pdf

6. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Оглобліна В. О., Белоконь К. В. Синергія цифровізації та екологічної стійкості: моделі впровадження зелених технологій у регіональний розвиток. *Education and science: theory&praxis* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 195 p. С. 50–68. DOI: 10.51587/9798-9917-51919-2025-022-50-68

7. Метеленко Н., Воронкова В., Нікітенко В., Венгер О., Архіпов В. Становлення і розвиток концепції економіки та управління бізнесом в умовах сучасних динамічних змін. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: Publishing house “Helvetica”, 2025. 22 (99). Р. 252–261. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2025-22-99-28>

8. Метеленко Н., Венгер О. Клонцептуалізація дисципліни «Управління проєктами» у контексті сучасного наукового дискурсу: ключові поняття та категорії. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers / Ed.

V. Voronkova. Zaporizhzhia: Publishing house “Helvetica”, 2025. 23 (100). С. 245–255. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/335648/324523>
Стаття категорія Б.

9. Метеленко Н., Свінцова Н., Нікітенко В. Цифровізація аграрного сектору як інструмент впровадження зелених технологій у контексті сталого розвитку. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2025. 23 (100). С. 256–266. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/335649/324527>*
Стаття категорія Б.

10. Metelenko N., Voronkova V., Nikitenko V., Tubolets I., Zelenin Y., Marchenko O., Babko N., Podakov E., Salnikova M.. Integration of Environmental Technologies into Industrial Management as a Tool for Ensuring Sustainable Development (Інтеграція екологічних технологій у промисловий менеджмент як інструмент забезпечення сталого розвитку). *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*. 2025. № 23 (1). Р. 230–237. URL: https://www.pjlss.edu.pk/pdf_files/2025_1/161-170.pdf

11. Metelenko Natalya, Ivan Klopov, Voronkova, Valentyna, Nikitenko, Vitalina, Oleksenko, Roman, Anastasiia Brytvienko, Nataliia Runcheva. “Development of flexible management structures in the context of digital transformation of industry 5G”. *International Journal of Membrane Science and Technology Review of Economics and Finance*. 2023. Volume 10. Issue 03; *Review of Economics and Finance*. 2023. № 21. Р. 2052–2060. URL: https://refpress.org/wp-content/uploads/2023/12/Oleksenko-3_REF.pdf

12. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Міжнародний досвід упровадження концепцій зеленої економіки та зеленого менеджменту для сталого розвитку. *Менеджмент та маркетинг як фактори розвитку бізнесу : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 квітня 2025 р [Електронне видання] у 2 т. / відп. ред. та упоряд. В. В. Храпкіна, К. В. Пічик – Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2025. Т.1. С.117–120. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/collections/6d41f9cf-a6d9-4a62-bda4-2473fa435600>*

13. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О. Інформаційно-комунікаційні технології як інструмент сталого екологічного моніторингу та управління природними ресурсами в сільському господарстві. *Інноваційні технології в аграрному секторі: тенденції та напрямки-2025 [Електронний ресурс] : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Одеса, 21–22 травня 2025 р.) / Одеський державний аграрний ун-т. Одеса, 2025. С. 27–33. URL: https://osau.edu.ua/wp-content/uploads/2025/07/Zbirnyk-konf_21.05.2025.pdf*

14. Метеленко Н. Г., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Оглобліна В. О., Белоконь К. В. Синергія цифровізації та екологічної стійкості: моделі впровадження зелених технологій у регіональний розвиток. *Education and science: theory&praxis* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2025. 195 p. С. 50–68. DOI: 10.51587/9798-9917-51919-2025-022-50-68; URL: https://www.eo.kiev.ua/resources/arhivMono-graphs/mono_22/mono_22.pdf

15. Moroz O. S. Social responsibility of economic entities in crisis conditions in the development of market relations. *Theoretical and practical aspects of modern scientific research* : Collective monograph. / За загальною редакцією Shpak V., Tabachnikov S. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2022. P. 76–81.

16. Moroz O. S. Using the tools of the concept of sustainable development to maintain the level of quality of life in crisis conditions. *Ensuring Standards of Quality of Life in a Turbulent World* : Monograph / ed. Ducznuzl W. Nestorenko T. Opole : The Academy of Applied Sciences – Academy of 2022. P. 147–157.

17. Промисловий менеджмент: теорія і практика : колективна монографія / за ред. д. філос. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Запоріжжя : Запорізький національний університет. 2020. 338 с. ISBN 978-066-599-5854-2. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/3282>

18. Промисловий потенціал складних соціально-економічних систем цифрового суспільства: макро-, мезо- та мікрорівень; колективна монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко Запоріжжя : Видавний дім «Гельветика». 2022. 480 с. 27.90 д.а. ISBN 978-617-554-026-8. URI: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/7043>

19. Управління сталим розвитком промислового підприємства: теорія і практика : колективна монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко ; МОН України, ЗНУ ІННІ. Запоріжжя : «Видавничий дім «Гельветика», 2021. 586 с. ISBN 978-966-992-559-6. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/5219>

20. Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін : колективна монографія / за ред. д. філософ. н., проф. В. Г. Воронкової, д. е. н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 540 с.

21. Cherep A. V., Voronkova V. H. Bekhter L. A., Cherep O. H., Lyshchenko E. G. Artificial intelligence: an era of new threats or opportunities :

monograph. Minimization of information security risks amid the challenges of digital society Edited by Irina Tatomyr, Liubov Kvasnii. Praha : Oktan print, 2023 P. 190–201. URL: <https://doi.org/10.46489/aiaeont-23-23>. eBook ISBN 978-80-88618-07-2

22. Фурсін О. О., Ажажа М. А. Модель «4Р маркетинг-микс» Филиппа Котлера и расширение ее переменных до модели 5Р, 7Р. *Management, business, technologies, innovation: trends and challenges* : Conference article collection. 2021. № 20st–21nd of May. С. 23-28. URL: https://marko.lt/wp-content/uploads/2021/06/Conference_MC_2021-05-20-21_22_MARIJA_MPOLE_LT_0520-2.pdf

23. Lysa O., Oleksenko R., Azhazha M., Venger O., Sergiienko T. State regulation of investment in agriculture. *IOP Conference Series: Earth and Environmental*. 2022. № 249 (1). С. 012009. URL: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57433051600>