

РОЗДІЛ 2

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ: ГУМАНІЗМ, УРБАНІЗМ, ТУРИЗМ І ПРАВО В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ



(д.ф.н., проф. Воронкова В. Г., д.ф.н., проф. Нікітенко В. О., к.н.держ.упр.,
доц. Фурсін О. О., здобувач PhD Коломоєць І. В., здобувач PhD Фурманова О. В.,
здобувач PhD Грамчук М. О., здобувач PhD Бурашнікова О. С.)

2.1 Філософія трансформаційної динаміки екологічного менеджменту як каталізатора сталого розвитку.

2.2 Міжнародний досвід цифрової трансформації екологічного державного управління: досвід і перспективи.

2.3 Філософія “SMART CITY” у парадигмі сталого розвитку: цифрові екологічні та соціальні виклики.

2.4 Цифровий гуманізм як основа нової парадигми екологічного управління.

2.5 Цифровий зелений туризм у вимірах сталого розвитку: філософські, екологічні соціальні та економічні аспекти.

2.6 Цифрове екологічне право: трансформація законодавства у контексті сталого розвитку.

Висновки

Список використаних джерел

2.1 ФІЛОСОФІЯ ТРАНСФОРМАЦІЙНОЇ ДИНАМІКИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЯК КАТАЛІЗАТОРА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У сучасних умовах глобальної екологічної кризи, зростаючого впливу антропогенного фактору та стрімкої цифрової трансформації суспільства, питання ефективного екологічного менеджменту набуває особливої важливості. Філософія трансформаційної динаміки екологічного менеджменту розглядає процеси змін у системах управління природними ресурсами та екологічною безпекою через призму сталого розвитку, поєднуючи

технологічні інновації із гуманістичними цінностями. Цифровізація відкриває нові можливості для підвищення ефективності екологічного управління, зокрема завдяки впровадженню інтелектуальних систем моніторингу, аналізу великих даних та прийняття рішень на основі штучного інтелекту. Водночас цей процес вимагає переосмислення існуючих філософських та управлінських підходів, що дасть змогу забезпечити гармонійне поєднання технологічного прогресу з принципами екологічної відповідальності та соціальної справедливості [1].

Дослідження філософії трансформаційної динаміки екологічного менеджменту як каталізатора сталого розвитку є актуальним та необхідним для формування нових моделей управління, здатних ефективно реагувати на сучасні екологічні виклики та сприяти збалансованому розвитку суспільства і природи.

Основною проблемою сучасного екологічного менеджменту є невідповідність традиційних підходів до управління природними ресурсами викликам цифрової епохи та новим вимогам сталого розвитку. Існуючі моделі часто базуються на застарілих методах і не враховують швидких технологічних змін, соціально-екологічних взаємозалежностей і комплексності сучасних екологічних процесів. Динаміка проблеми полягає у стрімкій зміні екологічного середовища під впливом кліматичних змін, інтенсивного використання природних ресурсів і зростання антропогенного тиску. Одночасно цифрові технології трансформують способи збору, обробки та аналізу інформації, відкриваючи нові перспективи для екологічного менеджменту, але також породжують нові виклики, пов'язані з адаптацією законодавства, етичними питаннями та забезпеченням балансу між інноваціями і збереженням біорізноманіття [2].

Таким чином, проблема полягає у необхідності розробки філософсько-методологічних засад, що дозволять інтегрувати цифрові технології у систему екологічного управління, забезпечуючи його трансформаційну динаміку як каталізатор сталого розвитку. Відсутність таких підходів загрожує неефективністю управлінських рішень і посиленням екологічних криз.

Для ефективного вирішення проблеми трансформації екологічного менеджменту у цифрову епоху необхідно комплексно підходити до оновлення теоретичних, методологічних і практичних засад управління природними ресурсами з урахуванням сучасних технологічних можливостей та соціокультурних вимог сталого розвитку.

Інтеграція цифрових технологій у системи екологічного менеджменту включає:

- 1) Впровадження інтелектуальних систем моніторингу, аналізу великих даних і штучного інтелекту для підвищення точності, оперативності та ефективності управлінських рішень.

2) Розробка філософсько-методологічних основ цифрового екологічного управління, в основі яких формування концепцій, що поєднують технологічний прогрес із принципами гуманізму, етики та екологічної відповідальності, що забезпечують баланс між розвитком і збереженням природи.

3) Модернізація правового регулювання, що включає адаптацію законодавства до викликів цифрової трансформації з урахуванням екологічних пріоритетів, створення умов для впровадження інновацій та забезпечення соціальної справедливості.

4) Підвищення рівня екологічної освіти і культури, в основі якої формування усвідомлення важливості сталого розвитку і цифрової відповідальності серед управлінців, науковців і громадськості через освітні програми, інформаційні кампанії та науково-популярні ініціативи.

5) Міжнародне співробітництво та обмін кращими практиками, що включає використання глобального досвіду цифрової трансформації екологічного управління для адаптації і впровадження інноваційних рішень на національному та локальному рівнях.

Реалізація цих напрямів дозволить удосконалити компоненти трансформаційної динаміки екологічного менеджменту як каталізатори сталого розвитку [3].

Таблиця 2.1 – Компоненти трансформаційної динаміки екологічного менеджменту як каталізатори впливу на сталий розвиток

Компоненти трансформаційної динаміки	Зміст / заходи	Очікувані результати	Вплив на сталий розвиток
1	2	3	4
Інтеграція цифрових технологій	Впровадження AI, Big Data, IoT для моніторингу і прогнозування екологічних процесів	Оперативний та точний екологічний аналіз, покращене прийняття рішень	Зниження негативного впливу на довкілля, раціональне використання ресурсів
Розробка філософсько-методологічних засад	Поєднання гуманістичних цінностей із цифровими інноваціями в екологічному управлінні	Визначення етичних стандартів та принципів сталого цифрового екокерування	Забезпечення гармонії між технологіями, суспільством і природою

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4
Інтеграція цифрових технологій	Впровадження AI, Big Data, IoT для моніторингу і прогнозування екологічних процесів	Оперативний та точний екологічний аналіз, покращене прийняття рішень	Зниження негативного впливу на довкілля, раціональне використання ресурсів
Розробка філософсько-методологічних засад	Поєднання гуманістичних цінностей із цифровими інноваціями в екологічному управлінні	Визначення етичних стандартів та принципів сталого цифрового екокерування	Забезпечення гармонії між технологіями, суспільством і природою
Модернізація правового регулювання	Адаптація екологічного законодавства до цифрових викликів і інновацій	Правове забезпечення цифрових екологічних ініціатив та захисту природи	Сприяння сталому розвитку через законодавчу підтримку інновацій
Підвищення екологічної освіти і культури	Освітні програми, кампанії, тренінги для управлінців і громадськості	Зростання екологічної свідомості і цифрової відповідальності	Активне залучення суспільства до збереження довкілля
Міжнародне співробітництво	Обмін досвідом, впровадження передових практик у цифровому екологічному менеджменті	Підвищення ефективності управління на основі кращих світових моделей	Гармонізація стандартів сталого розвитку на глобальному рівні
Розвиток інноваційних моделей участі громадськості	Використання цифрових платформ для залучення громадян у прийняття екологічних рішень та контролю	Підвищена прозорість і соціальна відповідальність	Сприяння демократизації екологічного управління та зростання соціальної капітальності
Формування міждисциплінарних команд	Залучення фахівців з різних галузей (екологія, IT, соціологія, право) для комплексного вирішення екологічних проблем	Системний підхід до управління та підвищення ефективності реалізації заходів	Оптимізація ресурсів та максимізація впливу на сталий розвиток

1	2	3	4
Впровадження принципів циркулярної економіки	Застосування цифрових технологій для оптимізації ресурсоспоживання та зменшення відходів	Мінімізація екологічного сліду виробництва та споживання	Забезпечення замкнених циклів матеріалів і стійких виробничих практик
Моніторинг і оцінка екологічних ризиків	Використання цифрових інструментів для прогнозування та управління екологічними ризиками	Своєчасне реагування на загрози та зниження негативних наслідків	Підвищення екологічної безпеки і стійкості систем

Таблиця 2.1 (сформована авторами)

Сучасна екологічна ситуація характеризується посиленням глобальних викликів – кліматичними змінами, деградацією екосистем, виснаженням природних ресурсів і погіршенням якості життя. Традиційні підходи до екологічного менеджменту, які здебільшого базуються на лінійних моделях управління та фрагментарних рішеннях, виявляються недостатніми для адекватного реагування на комплексність і швидкість цих змін. Одночасно цифрова трансформація суспільства створює умови для радикального переосмислення управлінських практик через впровадження інноваційних технологій, що здатні автоматизувати, оптимізувати і персоналізувати екологічний моніторинг і прийняття рішень. Однак цей процес супроводжується новими ризиками – технологічною нерівністю, етичними дилемами, загрозами приватності даних і можливістю зловживань.

Тож головна проблема полягає у створенні цілісної, адаптивної та філософськи обґрунтованої моделі трансформації екологічного менеджменту, яка б гармонійно поєднувала технічні інновації із принципами сталого розвитку, забезпечуючи баланс між потребами людини і природою. Відсутність такої моделі ставить під загрозу ефективність управління екологічними ресурсами, соціальну справедливість і довготривалу екологічну безпеку [9].

Модель трансформаційної динаміки екологічного менеджменту виступає як цілісна концептуальна система, що інтегрує цифрові технології, гуманістичні цінності, правові норми та соціокультурні чинники з метою забезпечення сталого розвитку. Вона відображає необхідність гнучкого та адаптивного управління, здатного ефективно реагувати на швидкоплинні

екологічні, соціальні та технологічні виклики сучасності. Завдяки своїй динамічності, трансформаційності та інтегративності, ця модель виступає каталізатором радикальних змін в екологічному менеджменті, сприяючи оптимізації ресурсоспоживання, підвищенню прозорості та підзвітності, а також формуванню свідомої екологічної культури.

Таблиця 2.2 – Компоненти моделі трансформаційної динаміки екологічного менеджменту

Компонент моделі	Опис	Роль у моделі
Інноваційність	Впровадження нових технологій, методів і підходів для покращення екологічного менеджменту	Забезпечує постійне оновлення та підвищення ефективності системи
Міждисциплінарність	Залучення знань і практик з різних галузей: екології, ІТ, права, соціології	Забезпечує комплексний та всебічний підхід до вирішення екологічних проблем
Прозорість та підзвітність	Відкритість даних та рішень, доступність інформації для громадськості та зацікавлених сторін	Підвищує довіру до управлінських процесів і сприяє громадському контролю
Соціальна відповідальність	Визнання ролі суспільства та бізнесу у формуванні сталих екологічних практик	Стимулює відповідальну поведінку та партнерство в управлінні
Етичність	Дотримання етичних норм і принципів у використанні цифрових технологій і прийнятті управлінських рішень	Забезпечує баланс між технологіями, правами людини і природою
Глобальна взаємозалежність	Врахування глобальних екологічних процесів і впливів при формуванні локальних стратегій	Підвищує ефективність управління у контексті глобальних викликів
Навчання та адаптація	Постійне підвищення кваліфікації фахівців, розвиток навичок цифрової екологічної грамотності	Забезпечує здатність системи швидко реагувати на нові виклики
Економічна ефективність	Оптимізація ресурсів і витрат при впровадженні цифрових та екологічних інновацій	Підтримує сталий розвиток з урахуванням економічних реалій

Таблиця 2.2 (сформована авторами)

Впровадження цієї моделі дозволяє створити баланс між інноваціями та збереженням біорізноманіття, сприяє гармонійному співіснуванню людини і природи, що є ключовим чинником успішного сталого розвитку. Таким чином, запропонована модель має високий потенціал для

практичної реалізації в системах екологічного управління різних рівнів та сфер, забезпечуючи комплексний і ефективний підхід до викликів цифрової епохи.

Суть філософії трансформаційної динаміки екологічного менеджменту полягає у дослідженні процесу змін в екологічному управлінні як живого, динамічного і цілісного феномена, що вимагає постійного переосмислення, адаптації та інтеграції нових знань і технологій задля досягнення гармонійного співіснування людини і природи. Вона акцентує увагу на таких ключових ідеях:

- 1) Трансформація як необхідність і процес, що виходить за межі простих технічних змін і включає глибинне переосмислення цінностей, цілей і способів управління природними ресурсами;
- 2) Динамічність системи, що підкреслює непередбачуваність, складність і взаємозалежність екологічних, соціальних і технологічних факторів у контексті глобальних викликів;
- 3) Гуманістичний підхід, який поєднує технологічний прогрес із відповідальністю за збереження життя, довкілля і соціальної справедливості;
- 4) Інтеграція науки, техніки, права і культури, що формує багатовимірний підхід до екологічного менеджменту як системи, здатної відповідати на виклики цифрової епохи;
- 5) Каталізатор сталого розвитку, тобто активна роль трансформаційної динаміки в прискоренні переходу до моделі розвитку, яка забезпечує збалансоване використання природних ресурсів, соціальний добробут і економічну стабільність.

Таким чином, суть цієї філософії – створення концептуального фундаменту, що сприяє формуванню ефективних, адаптивних і етичних моделей управління, здатних реалізувати сталий розвиток в умовах цифрової трансформації.

2.2 МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ: ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ

У сучасному глобалізованому світі цифрова трансформація державного управління стала ключовим чинником підвищення ефективності та прозорості екологічної політики. Особливо це стосується сфер, де взаємодія людини і природи є критичною для забезпечення сталого розвитку. Міжнародний досвід свідчить про те, що цифрові технології,

такі як штучний інтелект, великі дані (Big Data), Інтернет речей (IoT), блокчейн та платформи відкритих даних, дедалі активніше інтегруються в екологічне державне управління, формуючи нові парадигми взаємодії між владою, бізнесом та суспільством [47].

Наприклад, у країнах Європейського Союзу створюються масштабні цифрові платформи для моніторингу якості повітря, водних ресурсів та стану біорізноманіття, що дозволяє не лише вчасно реагувати на екологічні загрози, а й прогнозувати їх розвиток завдяки аналітичним інструментам на основі штучного інтелекту. Фінляндія та Нідерланди впроваджують інтегровані системи цифрового управління, що поєднують екологічні дані з соціальними і економічними показниками, забезпечуючи цілісне розуміння впливу політик на сталий розвиток. Водночас у Сінгапурі широко використовується концепція «розумного міста» (Smart City), де цифрові технології забезпечують оптимізацію управління природними ресурсами, транспортом і енергоспоживанням у тісній взаємодії з екологічними пріоритетами [25].

Разом із позитивними зрушеннями виникають і значні виклики. Питання безпеки даних, забезпечення конфіденційності, цифрової нерівності та етичного використання штучного інтелекту стають пріоритетними для міжнародної спільноти. Окрім того, інтеграція цифрових технологій в екологічне управління вимагає модернізації законодавчої бази, гармонізації норм на регіональному та глобальному рівнях, а також підвищення цифрової грамотності серед усіх зацікавлених сторін.

Перспективи подальшого розвитку цифрової трансформації екологічного державного управління полягають у створенні адаптивних, прозорих і відкритих платформ, які здатні інтегрувати мультидисциплінарні дані і забезпечувати ефективне прийняття рішень на всіх рівнях управління. Використання технологій машинного навчання та аналітики дозволить прогнозувати екологічні ризики з більшою точністю, а впровадження децентралізованих систем, зокрема на базі блокчейну, забезпечить підвищену довіру та відповідальність учасників екологічного процесу.

Таким чином, міжнародний досвід демонструє, що цифрова трансформація є не лише інструментом оптимізації управлінських процесів, але й фундаментом нової екологічної політики, орієнтованої на інновації, сталий розвиток і активне залучення громадськості. Для України цей досвід відкриває можливості впровадження передових цифрових рішень, адаптованих до національного контексту, що сприятиме посиленню екологічної безпеки та розвитку сталих моделей державного управління [48].

**Таблиця 2.3 – Міжнародний досвід цифрової трансформації
екологічного державного управління**

Країна / Регіон	Основні цифрові технології та платформи	Особливості екологічного управління	Досягнення та результати	Виклики та перспективи
Європей- ський Союз	Платформи від- критих даних, Big Data, AI, IoT	Інтеграція екологічних даних, моніторинг повітря, води, біорізноманіття	Прогнозування екологіч- них загроз, підвищення прозорості	Гармонізація законодавства, забезпечення кібербезпеки
Фінляндія	Інтегровані цифрові системи, аналітика даних	Послання еколо- гічних, соціаль- них та економіч- них показників	Цілісний підхід до сталого розвитку, ефективне управління ресурсами	Підвищення цифрової грамотності, адаптація законодавства
Нідерланди	IoT, AI, цифрові платформи для управління ресурсами	Моніторинг водних ресур- сів, управління сільським господарством	Оптимізація використання природних ресурсів	Забезпечення етичного використання технологій
Сінгапур	Smart City плат- форми, IoT, Big Data, AI	Оптимізація енер- госпоживання, транспортних сис- тем, управління відходами	Ефективне управління міськими ресурсами, інтегровані екологічні рішення	Баланс між технологічним розвитком і екологічними пріоритетами
Канада	Блокчейн, AI, платформи від- критих даних	Забезпечення прозорості еко- логічних даних, підтримка громад- ських ініціатив	Підвищення довіри до екологічного управління	Розвиток норма- тивно-правової бази, залучення громадськості
Південна Корея	IoT, AI, плат- форми цифрового моніторингу	Управління про- мисловими вики- дами, контроль якості повітря	Скорочення екологічних ризиків, підвищення оперативності реакції	Забезпечення приватності та кібербезпеки

Таблиця 2.3 (сформована авторами)

Як свідчить аналіз, міжнародний досвід цифрової трансформації екологічного державного управління демонструє значний потенціал цифрових технологій для підвищення ефективності, прозорості та адаптивності управлінських процесів у сфері охорони довкілля. Використання інноваційних інструментів, таких як штучний інтелект, великі дані, Інтернет речей та блокчейн, дозволяє не лише здійснювати оперативний моніторинг екологічної ситуації, а й прогнозувати екологічні ризики, що відкриває нові горизонти для сталого розвитку. Разом із тим, впровадження цифрових рішень супроводжується низкою викликів, серед яких – питання безпеки даних, захисту приватності, цифрової нерівності та необхідність гармонізації законодавства. Вирішення цих проблем потребує комплексного підходу, що поєднає технічні, правові та соціокультурні аспекти [49].

Для України міжнародний досвід є цінним джерелом знань і практик, які можуть бути адаптовані до національних умов, сприяючи формуванню ефективної системи цифрового екологічного управління. Впровадження передових технологій у поєднанні з оновленням законодавчої бази та підвищенням цифрової грамотності стане запорукою підвищення екологічної безпеки та сталого розвитку країни. Приведемо приклад ключових аспектів цифрової трансформації екологічного державного управління в Україні, що відображає сучасний стан, основні проекти, виклики та перспективи.

Таблиця 2.4 – Ключові аспекти цифрової трансформації екологічного державного управління в Україні: сучасний стан, виклики та перспективи

Аспект	Опис	Приклади / Проекти	Виклики	Перспективи
1	2	3	4	5
Цифрові технології	Використання GIS, дронів, Big Data, онлайн-платформ для екологічного моніторингу	Платформа «ЕкоМапа», інтеграція даних про забруднення	Недостатня інтеграція даних, технічна застарілість систем	Розширення використання AI та IoT для прогнозування та моніторингу
Законодавча база	Актуалізація екологічного законодавства з урахуванням цифрових інновацій	Прийняття законів про екологічну інформацію, електронні послуги	Нерівномірність норм, відсутність цифрових стандартів	Модернізація законодавства для підтримки цифровізації екології

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
Інформаційна прозорість	Відкритий доступ до екологічних даних, залучення громадськості до моніторингу довкілля	Портал відкритих даних, електронні реєстри забруднень	Обмежений доступ у сільській місцевості, низька цифрова грамотність	Розвиток громадських екологічних ініціатив і платформ відкритих даних
Управлінські ініціативи	Проекти цифрової трансформації в екологічному управлінні, інтеграція міжвідомчих даних	Електронні екосистеми, Центр моніторингу довкілля	Відсутність координації між органами, брак фінансування	Підвищення ефективності через цифрову інтеграцію та автоматизацію процесів
Освіта і культура	Підвищення екологічної та цифрової грамотності населення і працівників сфери	Освітні програми, вебінари, онлайн-курси	Низький рівень усвідомлення важливості цифрових інструментів	Залучення молоді та громадськості до сталого цифрового управління
Міжнародна співпраця	Впровадження кращих практик цифрової екології, участь у глобальних екологічних ініціативах	Проекти з ЄС, ООН, GIZ	Обмеженість ресурсів для масштабних інновацій	Активне впровадження міжнародних стандартів і технологій
Технологічна інфраструктура	Розвиток мережі сенсорів, дата-центрів, хмарних сервісів для збирання і обробки екоданих	Впровадження IoT-систем для контролю якості повітря	Нестача сучасного обладнання та інвестицій	Залучення інвестицій, розвиток інфраструктури «розумних» технологій
Аналітика і прогнозування	Використання AI, машинного навчання для аналізу екологічних даних і прогнозування потенційних загроз	Пілотні проекти проєкти AI-аналітики у моніторингу водних ресурсів	Обмеженість кваліфікованих кадрів і даних	Розвиток навчальних програм та партнерств з IT-компаніями

Продовження таблиці 2.4

1	2	3	4	5
Екологічний контроль і аудит	Цифровізація процедур перевірок, аудиту екологічних стандартів, звітності підприємств	Електронні платформи для подання екологічної звітності	Недостатній рівень цифровізації контролю	Впровадження електронного документообігу, автоматизація процесів
Громадська участь	Залучення громадян до екологічного моніторингу через мобільні додатки та онлайн-платформи	Мобільний додаток «ЕкоГромада»	Низький рівень залучення населення у віддалених районах	Розвиток просвітницьких кампаній та мотиваційних програм
Фінансування інновацій	Створення фондів, грантів для підтримки цифрових екологічних проєктів	Програми підтримки від міжнародних донорів	Обмежені бюджетні можливості	Пошук партнерств з приватним сектором і міжнародними організаціями
Інтеграція міжвідомчих систем	Об'єднання даних та зусиль різних відомств для комплексного управління екологічними процесами	Платформи обміну даними між Міністерствами	Бюрократичні перепони, відсутність стандартизації	Розробка єдиних протоколів і стандартів обміну

Таблиця 2.4 (сформована авторами)

Цифрова трансформація екологічного державного управління в Україні перебуває на етапі активного становлення та має значний потенціал для покращення якості екологічного моніторингу, прийняття рішень та залучення громадськості. Впровадження сучасних цифрових технологій – від геоінформаційних систем і великих даних до штучного інтелекту і Інтернету речей – створює умови для підвищення ефективності управління природними ресурсами та своєчасного реагування на екологічні загрози. Однак на шляху цифровізації існують виклики, пов'язані з недостатньою інфраструктурою, законодавчими бар'єрами, низьким рівнем цифрової грамотності та обмеженим фінансуванням [50].

Для подолання цих перешкод необхідна комплексна державна політика, яка враховує як технічні, так і соціокультурні аспекти трансформації, а також активна міжнародна співпраця. Перспективи розвитку цифрового екологічного управління в Україні пов'язані з подальшою модернізацією законодавства, розширенням технологічної бази, розвитком міжвідомчої інтеграції та посиленням ролі громадськості. Такий підхід забезпечить підвищення екологічної безпеки, сприятиме сталому розвитку і дозволить Україні відповідати сучасним європейським та світовим стандартам у сфері охорони довкілля.

Таблиця 2.5 – Основні перспективи розвитку цифрової трансформації екологічного державного управління в Україні

Напрямок розвитку	Опис перспективи	Очікуваний результат	Необхідні умови для реалізації
1	2	3	4
Модернізація законодавства	Оновлення нормативно-правової бази для підтримки цифрових технологій у сфері екології	Створення сприятливого правового середовища для цифровізації	Політична воля, експертна підтримка, міжнародний досвід
Розширення технологічної інфраструктури	Впровадження IoT, AI, Big Data, розвиток дата-центрів і сенсорних мереж	Підвищення точності та оперативності екологічного моніторингу	Інвестиції, технологічні партнерства, кадровий потенціал
Розвиток міжвідомчої інтеграції	Створення єдиних платформ для обміну екологічними даними між державними органами	Покращення координації та ефективності прийняття рішень	Стандартизація даних, модернізація IT-систем, міжвідомча співпраця
Підвищення цифрової грамотності	Освітні програми для державних службовців і населення щодо використання цифрових інструментів	Залучення більшої кількості користувачів до цифрових сервісів	Розробка навчальних курсів, популяризація цифрових технологій
Міжнародна співпраця	Впровадження кращих практик та стандартів, участь у глобальних екологічних проєктах	Підвищення відповідності світовим стандартам і залучення ресурсів	Активна дипломатія, партнерства з міжнародними організаціями

1	2	3	4
Фінансування інновацій	Створення державних і приватних фондів для підтримки цифрових екологічних проєктів	Забезпечення стабільного розвитку та масштабування проєктів	Законодавче стимулювання, прозорі механізми розподілу коштів
Залучення громадськості	Розвиток платформ для участі громадян у моніторингу стану довкілля і прийнятті екологічних рішень	Підвищення прозорості, соціальної відповідальності та контролю	Впровадження зручних сервісів, мотивація громадян

Таблиця 2.5 (сформована авторами)

Впровадження цифрової трансформації в екологічному державному управлінні є ключовим фактором для підвищення ефективності, прозорості та оперативності екологічного контролю в Україні. Практичні заходи, спрямовані на модернізацію законодавства, розвиток технологічної інфраструктури, підвищення кваліфікації персоналу та залучення громадськості, створюють необхідні умови для сталого розвитку та захисту довкілля. Забезпечення кібербезпеки і цифрової інклюзії додатково зміцнюють національну екологічну безпеку. Врахування міжнародного досвіду та активна міжвідомча співпраця є запорукою успішної реалізації цифрових ініціатив, що дозволить Україні ефективно реагувати на сучасні екологічні виклики та відповідати європейським стандартам управління [51].

Практичні рекомендації:

1. Модернізувати законодавство, зокрема оновити нормативно-правову базу з урахуванням специфіки цифрових технологій в екологічному управлінні, впровадити стандарти електронного документообігу та цифрової звітності для екологічних служб.

2. Розвивати технологічну інфраструктуру, з метою інвестування у впровадження IoT-сенсорів для моніторингу довкілля (повітря, вода, ґрунт); створити централізовані платформи для збору, обробки та аналізу екологічних даних з використанням Big Data та AI.

3. Підвищувати кваліфікацію персоналу та цифрову грамотність населення, через організацію регулярних навчальних програм і тренінгів для державних службовців; запуск освітніх кампаній для підвищення екологічної та цифрової свідомості громадян.

4. Забезпечити інтеграцію міжвідомчих інформаційних систем, шляхом розробки єдиних стандартів обміну даними між екологічними, санітарними та іншими державними органами; впровадити міжвідомчі цифрові платформи для оперативного прийняття рішень.

5. залучати громадськість до моніторингу та прийняття рішень, передбачаючи розробку і підтримку мобільних додатків та онлайн-сервісів для звітності про екологічні порушення; впроваджувати механізми зворотного зв'язку між владою і громадою.

6. Посилювати кібербезпеку, здійснюючи впровадження систем захисту інформації, аудит безпеки і регулярне навчання персоналу з кібергігієни.

7. залучати міжнародний досвід та фінансування, в тому числі активно співпрацюючи з міжнародними організаціями для впровадження кращих практик; шукати грантову підтримку і партнерства для розвитку цифрових екологічних проєктів.

8. Сприяти цифровій інклюзії, забезпечуючи доступ до цифрових сервісів для населення в сільській місцевості і вразливих груп; розвивати інфраструктуру інтернет-зв'язку у регіонах.

2.3 ФІЛОСОФІЯ “SMART CITY” У ПАРАДИГМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ЦИФРОВІ ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ВИКЛИКИ

У сучасному світі концепція “smart city” стає не просто технологічним трендом, а новою парадигмою міського розвитку, яка поєднує цифрові інновації з екологічною та соціальною відповідальністю. З філософської точки зору ця тема є вкрай актуальною, оскільки вона відкриває діалог між технологією та гуманізмом, ставить під сумнів традиційні уявлення про простір, суспільство і відносини людини з природою. Філософія “smart city” у контексті сталого розвитку розглядає місто як складну систему, у якій цифрові технології виступають інструментом не лише для підвищення комфорту і ефективності управління, а й для забезпечення гармонії між екологічними процесами та соціальними потребами мешканців [10].

Це породжує нові виклики, зокрема, екологічні – збереження природних ресурсів, мінімізація шкідливого впливу на довкілля, а також соціальні – питання цифрової нерівності, приватності, збереження культурної ідентичності та соціальної справедливості. Філософський підхід

дозволяє критично осмислити ці виклики, сприяючи формуванню цілісного бачення цифрового міста як простору сталого розвитку, де технології слугують інтересам людини і планети, а не навпаки. Таким чином, дослідження філософії “smart city” у парадигмі сталого розвитку є ключовим для розробки етичних, соціальних і екологічних стратегій цифрової трансформації сучасних міст.

У світовій науковій думці концепція “smart city” дедалі частіше осмислюється не лише як технократична модель управління міським простором, а як філософська парадигма сталого розвитку, що інтегрує цифрові інновації, соціальні цінності та екологічну відповідальність.

Зарубіжні дослідники, зокрема М. Девідсон (M. Davidson) та Д. Леафер (D. Leaver), підкреслюють, що «розумне місто» має бути не просто функціонально зручним, а й етично орієнтованим, відкритим до інклюзивності, громадського контролю та екологічної рівноваги.

У працях Р. Сеннетта (Richard Sennett), особливо у книзі “Building and Dwelling: Ethics for the City”, акцент зроблено на тому, що технологічна інфраструктура повинна сприяти зростанню «розумного громадянства», а не лише керованості з боку влади. Сеннетт застерігає від загрози «технологічного авторитаризму» в умовах, коли цифрові інструменти стають механізмами соціального нагляду, а не платформами для участі громади [11].

Натомість Д. Джейкобс (Jane Jacobs), класик урбаністики, ще до виникнення самого терміна “smart city”, висувала ідею «живого міста», в якому гармонійно співіснують спонтанність, екологічна взаємодія і соціальна мережевість – принципи, які сьогодні здобувають нове значення у цифровому контексті. Пітер Холл (Peter Hall) у своїх роботах аналізує місто як динамічну інтелектуальну екосистему, яка потребує не лише інновацій, а й культурної спадкоємності.

У контексті екологічного виміру, автори як Б. Латур (Bruno Latour) та Н. Джорджеску-Роген (Nicholas Georgescu-Roegen) наголошують на важливості впровадження в цифрову урбаністику ідей екологічної етики, переходу до «екологічного розуму», що протистоїть сліпій технологізації. Латур у своїй концепції «актер-мережі» пропонує розглядати міське середовище як мережу взаємодії між людьми, технологіями і природними елементами, де кожен агент має свій голос. Також варто відзначити підходи Е. Таунсенда (Anthony Townsend), автора книги “Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia”, який розглядає smart city як виклик демократії, де взаємодія між урядом, громадою і цифровими платформами є ключем до успішного сталого розвитку [12].

Таким чином, сучасна зарубіжна філософська думка акцентує на необхідності цілісного, гуманістичного бачення «розумного міста», де

цифрові інструменти не витісняють людину і природу, а, навпаки, сприяють їхній збалансованій взаємодії.

В основі цієї парадигми лежить усвідомлення того, що технології мають працювати на благо етичного, екологічного і соціального розвитку міст – і лише в такому випадку smart city може стати справжньою моделлю сталого майбутнього [13].

Українські філософи, що працюють у напрямі “SMART CITY” та цифрової урбаністики:

1) В. Воронкова, В. Нікітенко, Г. Васильчук, автори статті *«Філософія цифрового розвитку креативного міста»*, розглядають digital-креативне місто – його філософську модель, шість вимірів (економіка, мобільність, мешканці тощо) і умови сталого цифрового урбанізму;

2) Н. Попова, А.Перчик, М. Мязін, С. Беднарський, автори статті *«Цифровий модерн: філософський погляд на урбанізм і цифрову гуманітаристику»*, у якій аналізують етичні, феноменологічні та культурні виклики цифрового міста, обговорюють збереження ідентичності в умовах діджиталізації;

3) І. Рижова, С. Захарова у статті *«Вплив «Smart технологій» на розвиток «Smart-міста» в інформаційному суспільстві»* розглядають філософські засади технологічного впливу, антропо-міський підхід та значення сенсорних мереж в містах;

4) М. Габрель, М. Косьмій, автори статті *«Нематеріальні контексти в концепції «розумного» міста»* досліджують нематеріальний простір міста, культурні аспекти цифрових практик та філософія міського сенсу;

5) А. Orel у статті *«Біоморфний урбанізм. Філософія розумного міста»* розглядає концепцію, що поєднує технології та живу природу, виходячи з філософсько-екологічного гуманізму smart-урбаністики.

6) У статті М. Грамчук, В. Нікітенко *«Сучасні тенденції та перспективи розвитку розумного міста»* автори аналізують проблеми цифрового управління, smart-транспорту, охорони здоров'я, зайнятості та соціальних послуг у містах [14].

Стійка трансформація розумних міст стає дедалі важливішою, але існуючі дослідження, зазвичай, не враховують процес еволюції «соціально-технологічного співробітництва» під час аналізу його рушійного механізму. Більшість досліджень, як правило, орієнтовані на технології або знання, не в змозі повною мірою зрозуміти взаємозумовленість та симбіотичний зв'язок між технологіями та суспільством. Розумні міста по суті своїй є складними гетерогенними системами, переплетеними з соціальними і технологічними елементами, і їх трансформація багато в чому залежить від скоординованої еволюції суспільства і технологій.

Щоб отримати всебічне уявлення про мікромеханізми інтелектуальної трансформації міст, у цій статті розглядається перспектива «соціально-технічного спільного будівництва» і процес трансформації розумного міста визначається наступним чином: у рамках конкретного міського середовища шляхом впровадження та застосування передових цифрових технологій (таких як інтелектуальні мережі, системи управління в надзвичайних ситуаціях, інтелектуальні) та одночасної оптимізації та реорганізації соціальних організаційних структур та систем управління можна значно підвищити загальну стійкість міської соціально-технічної системи [15].

У дослідженні передбачається, що з глибокого розуміння процесу трансформації розумного міста та її рушійного механізму необхідно розглянути три аспекти:

- 1) процес соціального конструювання технологічних інновацій;
- 2) механізм блокування та реорганізації соціально-технічної конфігурації;
- 3) соціально-технічна коеволюція, що рухається багатомасштабними сценаріями. Вивчення мікроевзаємодії багатомасштабних соціальних утворень навколо технологічних інновацій, локалізованого механізму трансформації соціально-технологічної конфігурації в умовах багатомасштабної взаємодії, сприяє розкриттю мікромеханізмів сталої трансформації розумних міст.

Дослідження сталої трансформації розумних міст Китаю враховують конкретну соціально-економічну структуру, систему та механізми управління країни, а також реалії міського розвитку. У низовому аналізі особлива увага приділяється ініціативі багаторівневих органів влади як основних суб'єктів, а міське будівництво, яке очолює держава, технологічні інновації та методи управління вивчаються з точки зору місцевого керівництва, інституційних стимулів, підприємництва тощо.

Як приклад, при інституційному аналізі звертається увага на унікальність соціально-інституціонального контексту Китаю та роль державного підприємництва, відносин між державою та ринком, відносин між робочою силою та капіталом, відносин між центром і місцевими органами влади, форм соціальної організації, механізмів функціонування ринку та т. д. у сприянні інфраструктури, технологічних дослідженнях та розробках, а також в управлінських додатках [16].

При ландшафтному аналізі звертається увага до механізм впливу глобальних, національних і локальних багатомасштабних екологічних взаємодій трансформацію розумних міст. Об'єднавши концепцію географії стійкої трансформації з багаторівневим аналітичним підходом

і зосередившись на особливостях соціальної системи Китаю, локальної діяльності ключових суб'єктів та їх контекстуальної включеності [35–36], щоб глибше зрозуміти рушійний механізм трансформації розумних міст Китаю та розробити теоретичні рекомендації. стійкості міських соціально-технічних систем у майбутньому.

У результаті аналізу літератури можна виокремити сучасні філософські підходи:

1) Цифрова гуманітаристика, яка розглядає «розумне місто» не лише як інфраструктуру «інтернету речей», штучного інтелекту та автоматизованого управління, а як середовище, що формує нові сенси буття людини. У цьому контексті особливу увагу приділяють: збереженню особистісної ідентичності в умовах цифрової стандартизації; проблематиці людської свободи в епоху цифрового контролю (відеоспостереження, алгоритмічне управління поведінкою); трансформації культурних практик – від взаємодії у віртуальних просторах до гейміфікації соціального життя. Цифрова гуманістика ставить завдання збереження гуманістичних цінностей в умовах цифрової урбаністики та переосмислення ролі людини як суб'єкта, а не лише об'єкта смарт-середовища [17].

2) Біоморфний урбанізм – філософський підхід, що інтегрує екологічне мислення в урбаністику. Біоморфний урбанізм розглядає місто як живий організм, в якому цифрові технології повинні відтворювати, підтримувати й гармонізувати природні ритми. Основні принципи: інтеграція природних екосистем у міський простір за допомогою цифрових рішень (наприклад, смарт-моніторинг біорізноманіття, «зелені дахи», кліматичне зонування); філософія життєстійкості (resilience) – адаптивне планування міст, яке враховує кліматичні зміни й екологічні ризики; підтримка біоетики міського розвитку, в якій людське і природне співіснують без конфлікту. Цей підхід сприяє формуванню не лише екологічно безпечного, а й естетично та етично осмисленого міського середовища [18].

3) Креативно-економічний підхід, з точки зору якого розглядається smart city як екосистема творчості, де цифрові технології стимулюють інновації, підприємництво, мобільність і соціальну активність. Його складові: економіка знань як основа для цифрових рішень (start-up екосистеми, хаби, інноваційні платформи); цифрова мобільність – розумний транспорт, інтегровані сервіси пересування (мікромобільність, екологічний транспорт); життя громади – платформи для цифрової участі (електронне голосування, цифрові форуми, онлайн-бюджетування). Філософія акцентує увагу на ролі міста як простору самореалізації, а не лише інфраструктури.

4) Антропо-екологічний підхід ставить у центр людину як сенсотворця в умовах цифрової урбаністики. Головна ідея – забезпечити екологічну гармонію між людиною, технологіями та довкіллям. Основні аспекти: проєктування міста для людини, з урахуванням сенсорного досвіду, комфортного середовища та інклюзії; екологія сприйняття – міський простір має підтримувати ментальне здоров'я та когнітивний комфорт; інтерактивність і децентралізація управління, які надають людині можливість бути активним агентом змін. Це філософія дійсного «співбуття» – людини, технології та природи в цифровому просторі [19].

5) Етичні виклики зорієнтовані на висвітлення ключових філософських дилем, пов'язаних з етикою цифрового міста: приватність і захист персональних даних в умовах тотального збору інформації (від камер спостереження до біометричних систем); алгоритмічна справедливість – питання упередженості, дискримінації та прозорості цифрових рішень; баланс між контролем і участю – як уникнути технократичного авторитаризму, зберігаючи демократичний характер управління.

Філософія «етичного smart city» передбачає формування нормативних рамок, які гарантують права людини в цифровому просторі, й одночасно – етичну відповідальність управлінців. Ці філософські акценти дають змогу осмислити smart city не лише як продукт технологічного прогресу, а як ціннісно зорієнтований простір майбутнього, де ключову роль відіграють не лише інновації, а й людина, природа та гуманістичні принципи співіснування.

Філософія “smart city” є новітнім напрямом філософського осмислення урбанізму в умовах цифрової трансформації, який виходить за межі технологічних рішень і розглядає розумне місто як складне антропо-соціальне, екологічне й аксіологічне явище. На відміну від інженерного чи економічного розуміння, філософський підхід до “smart city” зосереджується на тому, як цифрові технології змінюють саму суть міського буття, способи взаємодії людини з простором, владою, спільнотою, інформацією та природою. Цифрова урбанізація постає не просто як технічна модернізація міського середовища, а як глибока трансформація міської культури, ідентичності, цінностей та екологічної свідомості [20].

Філософія “smart city” охоплює кілька ключових вимірів. Насамперед, онтологічний – що означає саме існування міста у цифрову епоху? Сучасне місто перестає бути виключно матеріальним простором, воно постає як багаторівнева інформаційна система, зшита сенсорами, алгоритмами, великими даними, штучним інтелектом. У цьому новому онтологічному ландшафті місто стає гібридною реальністю, поєднанням фізичного і віртуального, живого і автоматизованого. Гносеологічний аспект філософії smart city полягає у питанні: як ми пізнаємо місто через

цифру, і що ми втрачаємо, коли реальність зводиться до датчиків і КРІ? Відбувається зсув парадигми – від традиційного урбаністичного пізнання до алгоритмічного керування [21].

З філософської точки зору, важливим є також аксіологічний вимір, в основі якого цінності цифрового міста. У цьому контексті формується етичний виклик, а саме як зберегти баланс між ефективністю і людиністю, контролем і свободою, інновацією і традицією. Не менш важливим є антропологічний фокус, ким є мешканець smart city – активним суб'єктом чи пасивним елементом цифрового середовища? Філософія підкреслює, що саме людина, її свобода, права і гідність повинні бути ядром усіх цифрових змін.

Особливої уваги потребує екологічний вимір – філософія біоморфного урбанізму пропонує бачити місто як живу екосистему, у якій технології мають сприяти гармонії між природою і техносферою, а не витіснити природу з міського простору.

Таким чином, смарт-місто у філософському сенсі – це не просто сукупність інновацій, а нова форма цивілізаційного мислення, що інтегрує етику, екологію, технологію і соціальну справедливість. Саме в цьому полягає його потенціал як простору для сталого розвитку, інклюзії, громадянської участі та культурного розмаїття. Узагальнюючи, відмітимо, що філософія smart city – це критичне й концептуальне осмислення того, яким має бути майбутнє міста в епоху цифрової реальності: не лише технічно ефективним, а ціннісно насиченим, етично відповідальним, екологічно збалансованим і гуманістично орієнтованим [22].

Цифрове місто як соціальний, культурний і технологічний феномен – це виклик до нової урбаністичної мудрості, в якій технології служать не пануванню, а співбуттю – людини, природи і цифрового середовища. Це простір, де інновації мають на меті не лише ефективність, а й етичну гармонію; де цифрова інфраструктура інтегрується з екологічними системами, а не руйнує їх. У такому місті втілюється філософія біоцифрової рівноваги, що враховує потреби мешканців, зберігає біорізноманіття та формує нову цифрову культуру відповідальності. Тут штучний інтелект не замінює людину, а доповнює її, допомагаючи приймати рішення на основі даних, але з урахуванням гуманістичних цінностей.

Розумне місто стає не лише «розумним», а й «мудрим» – здатним чути голос кожного мешканця, від дитини до старшого покоління, від дерева до архітектурного ландшафту. Це місто майбутнього, яке вчиться у природи, поважає культуру, підтримує соціальну єдність і бачить у цифрових технологіях інструмент еволюції співжиття, а не експлуатації. Місто, де технології оживають у служінні людині та планеті [23].

**Таблиця 2.6 – Основні концепти концепції цифрового міста
та приклади їх реалізації**

Концепт	Місце у концепції	Роль у філософії цифрового міста	Приклади реалізації
1	2	3	4
Цифрове місто	Центральна ідея	Платформа для поєднання технологій, сталого розвитку, урбаністики і культури	Barcelona Smart City, Helsinki Digital Twin, Київська Smart-інфраструктура
Урбаністична мудрість	Філософська основа	Гармонізує інновації з етикою, довкіллям та культурною спадщиною	Концепція «розумного простору» у Копенгаген
Співбуття (людина–природа–технології)	Ключова етична цінність	Основа гармонійного співіснування і запобігання цифровому домінуванню над природою	Архітектура біо-філії (Сінгапур), урбан-города, цифрові екофориуми
Технології як інструмент	Знаряддя трансформації, а не мета	Підпорядковані людині та сталому розвитку	AI для управління трафіком, платформи е-демократії, еко-датчики
Людина	Центр цифрової урбаністики	Ключовий суб'єкт, користувач і творець ціннісного середовища	Цифрові сервіси для містян, громадське бюджетування онлайн
Природа	Незамінна частина міського організму	Орієнтир для формування екологічно чутливого цифрового дизайну	Зелені зони в цифровому плануванні, «розумні» парки
Цифрове середовище	Комунікаційна і функціональна основа	Сприяє швидкому обміну, інноваціям, аналітиці даних, але потребує етичної регуляції	Wi-Fi-мережі, цифрові паспорти міста, міські платформи IoT
Біоцифрова рівновага	Новітня парадигма у дизайні міського простору	Гармонізація екосистем із ІКТ, оптимізація впливу цифровізації на природу	Екологічне моделювання міст, цифрові зелені карти

1	2	3	4
Цифрова культура відповідальності	Ціннісний орієнтир для користувачів і проєктувальників міста	Забезпечує прозорість, етичність, повагу до приватності й цифрових прав	Кіберетика у Швеції, цифрове громадянство в Естонії
Мудре місто (wise city)	Надбудова над “smart city”	Інтеграція розумних рішень із соціальною емпатією та культурною чутливістю	Vienna Human-Centered City Design, проєкт Inclusive Smart Cities
Технологічна етика (Tech-Ethics)	Сфера регуляції цифрового розвитку в міському контексті	Встановлює межі допустимого, захищає людину й довкілля від технологічного перевантаження	Європейський регламент AI, етичні чартери цифрових міст
Інклюзивність	Соціальний принцип	Забезпечує доступ до технологій для всіх мешканців, незалежно від віку, статусу, фізичних можливостей	Безбар’єрні сервіси, адаптивні інтерфейси, е-освіта для літніх людей
Цифрова екологічна свідомість	Нове мислення	Формує відповідальне ставлення до природи через цифрову освіту, аналіз даних та візуалізації	Екологічні мобільні додатки, digital-twin-моделювання впливу людини на природу
Цифрова екологічна свідомість	Нове мислення	Формує відповідальне ставлення до природи через цифрову освіту, аналіз даних та візуалізації	Екологічні мобільні додатки, digital-twin-моделювання впливу людини на природу
Креативний потенціал містян	Мотиваційна складова	Стимулює участь громадян у створенні цифрового міського простору	Хакатони міських рішень, культурні лабораторії, урбаністичні платформи для молоді

Таблиця 2.6 (сформована автором)

Отже, у підсумку відмітимо, що цифрове місто постає не лише як інженерно-технологічна система, а як новий філософсько-соціальний

простір, у якому поєднуються етика, екологія, культура та штучний інтелект. Це виклик до урбаністичної мудрості, яка здатна інтегрувати інновації в логіку співбуття – гармонійного існування людини, природи та цифрових середовищ. Основні концепти такої моделі – від біоцифрової рівноваги до цифрової культури відповідальності – вимагають нового бачення управління, етики та співнотворення. Відтак, цифрове місто майбутнього – це не лише технологічне, а насамперед людяне й екологічно вмотивоване середовище, орієнтоване на сталий розвиток, інклюзивність і креативну взаємодію [24].

2.4 ЦИФРОВИЙ ГУМАНІЗМ ЯК ОСНОВА НОВОЇ ПАРАДИГМИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

У ХХІ столітті екологічні виклики – зміна клімату, деградація біорізноманіття, зростаюча кількість техногенних ризиків – вимагають не лише технічних, а й гуманістичних рішень. В умовах цифрової трансформації зростає потреба в новій парадигмі екологічного управління, яка поєднує інноваційні технології з цінностями людяності, етичної відповідальності та сталого розвитку. Саме тому цифровий гуманізм – концепція, що ставить людину, природу та соціальну справедливість у центр цифрового прогресу набуває особливої значущості. На тлі стрімкого впровадження штучного інтелекту, big data та smart-технологій зростає ризик технократичного домінування, де екологічні рішення можуть ігнорувати соціальний контекст і моральні орієнтири. Цифровий гуманізм виступає протипологом цим тенденціям: він пропонує бачення, у якому цифрові інструменти працюють на благо довкілля, соціуму та майбутніх поколінь [26].

Актуальність теми також визначається необхідністю формування нової етики управління природними ресурсами – прозорої, інклюзивної, цифрово підкріпленої, але гуманістично вмотивованої. У фокусі – не лише ефективність, а й емоційний інтелект, співпереживання, культурна чутливість та екосвідомість. У ХХІ столітті людство вступило в нову фазу розвитку, позначену стрімким впровадженням цифрових технологій, штучного інтелекту (ШІ) та алгоритмічних систем у всі сфери життя.

Цифровізація проникає в економіку, культуру, освіту, політику, медицину та навіть у повсякденні соціальні взаємодії. Це відкриває величезні можливості для підвищення ефективності, розширення доступу до інформації та розвитку нових форм творчості. Водночас масштабне використання ШІ і алгоритмів породжує низку нових викликів, які безпосередньо

торкаються фундаментальних гуманістичних цінностей, таких як свобода, гідність, автономія, відповідальність і справедливість. Одним із ключових викликів є ризик дегуманізації суспільства, коли алгоритми починають замінювати людські рішення, а автоматизовані системи визначають поведінку, інформаційне поле, соціальні пріоритети [27].

Сучасні цифрові технології нерідко функціонують як «чорні ящики», приховуючи від користувача принципи роботи і критерії прийняття рішень, що породжує непрозорість і загрозу маніпуляції. Крім того, алгоритмічна упередженість (*bias*) та дискримінація можуть поглиблювати соціальну нерівність і порушувати права окремих груп. Водночас цифрова епоха ставить під сумнів традиційні уявлення про ідентичність, творчість і навіть природу людини, адже штучний інтелект все частіше здатен виконувати завдання, які раніше вважалися виключно людськими – від аналізу великих даних до генерації мистецтва і прийняття складних рішень. В. Нікітенко, В. Воронкова, О. Тупахіна, О. Сорокіна відмічають, що цифровізація відкриває нові горизонти, але водночас вимагає переосмислення етичних, філософських і соціальних основ нашого буття. У цих умовах концепція цифрового гуманізму набуває особливої ваги. Вона пропонує зосередити увагу на збереженні і розвитку людських цінностей у світі, де домінують алгоритми і штучний інтелект [28].

Цифровий гуманізм виступає як своєрідний «міст» між технологіями і гуманістичною традицією, закликаючи створювати цифрові системи, що підтримують гідність людини, її свободу вибору, творчість і відповідальність. Таким чином, дослідження проблематики цифрового гуманізму є надзвичайно актуальним, адже воно сприяє формуванню відповідальної цифрової культури, яка зможе протистояти викликам цифрової доби і забезпечити сталий розвиток суспільства, орієнтований на людину. Усвідомлення ролі цінностей у взаємодії людини і штучного інтелекту має стати основою для розробки етичних стандартів, політик та освітніх стратегій, які сприятимуть гармонійному співіснуванню технологій і людяності [29].

У сучасну епоху цифрових трансформацій світ переживає революційні зміни, пов'язані з широким впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій, штучного інтелекту (ШІ) та алгоритмічних систем у всі сфери суспільного життя. Ці технології суттєво змінюють способи комунікації, прийняття рішень, організації праці та соціальної взаємодії, відкриваючи нові перспективи розвитку економіки, науки, культури та освіти. Водночас активне поширення алгоритмів і ШІ породжує серйозні виклики, пов'язані з дотриманням фундаментальних гуманістичних цінностей, таких як гідність, свобода, автономія, справедливість

і відповідальність. Одним із ключових аспектів сучасного цифрового середовища є ризик дегуманізації суспільства внаслідок надмірної автоматизації та опосередкування життєвих процесів алгоритмічними системами. Проблема непрозорості алгоритмів, відсутність належної відповідальності за ухвалені ними рішення, а також алгоритмічні упередження призводять до посилення соціальної нерівності, дискримінації та порушення прав людини. Крім того, зміни у понятті інтелекту, творчості та особистої ідентичності, спричинені впливом ШІ, вимагають переосмислення етичних, філософських і соціокультурних основ буття людини у цифрову епоху.

Дослідження цифрового гуманізму є надзвичайно актуальним і необхідним для формування відповідальної цифрової культури, здатної відповісти на сучасні виклики і забезпечити пріоритет цінностей людини в умовах стрімкого технологічного прогресу. Усвідомлення ролі цифрового гуманізму в контексті розвитку штучного інтелекту є передумовою створення збалансованих моделей взаємодії між людиною і цифровими системами, що сприятимуть підвищенню якості життя і розвитку суспільства в цілому. Цифровий гуманізм – це міждисциплінарна філософсько-етична концепція, яка виникла як відповідь на виклики та можливості цифрової епохи, зокрема стрімкий розвиток штучного інтелекту, алгоритмічних систем і масового використання інформаційних технологій [30].

Ця концепція передбачає інтеграцію традиційних гуманістичних цінностей – гідності, свободи, автономії, відповідальності, творчості – у контекст цифрової трансформації суспільства. У цьому контексті концепція цифрового гуманізму набуває стратегічного значення як філософсько-етичний підхід, який ставить на перше місце людину, її гідність і цінності в процесі цифрової трансформації суспільства [36].

Цифровий гуманізм формує платформу для розробки етичних норм, політик і практик, що сприяють гармонійному співіснуванню людини і технологій, збереженню гуманістичних ідеалів і забезпеченню сталого розвитку. Головна ідея цифрового гуманізму полягає у тому, що технології мають бути інструментом служіння людині, а не навпаки. Вона акцентує увагу на збереженні центральної ролі людини як суб'єкта розвитку і носія цінностей у світі, де все більше процесів автоматизується і прийняття рішень делегується алгоритмам і штучному інтелекту.

Цифровий гуманізм пропонує розглядати технологічний розвиток не як самоціль, а як засіб підвищення якості життя, розвитку особистості, розкриття творчого потенціалу та забезпечення соціальної справедливості. Ключовими засадами цифрового гуманізму є [37]:

1) Людинознавство у цифровому контексті, в основі якого вивчення і підтримка унікальних рис людської природи, які неможливо замінити машинами, зокрема здатності до емпатії, морального вибору, креативності і саморефлексії.

2) Етичність технологій, в основі якого розробка і впровадження етичних норм і стандартів, що регламентують створення і застосування цифрових систем, зокрема прозорість алгоритмів, відповідальність за їх наслідки, захист приватності та недопущення дискримінації.

3) Автономія і свобода вибору, націлені на забезпечення користувачам можливості контролювати свої дані, приймати свідомі рішення щодо взаємодії з технологіями, а також право на пояснення рішень, ухвалених штучним інтелектом.

4) Соціальна інклюзія, в основі якої подолання цифрового розриву та створення умов для рівного доступу до цифрових ресурсів і можливостей, що сприяє зменшенню соціальної нерівності.

5) Критичне мислення і освіта, що включає формування цифрової грамотності, здатності аналізувати і критично оцінювати інформацію, усвідомлювати можливі ризики і загрози цифрового середовища. Цифровий гуманізм виступає як платформа для співпраці між фахівцями з гуманітарних, соціальних і технічних наук з метою формування відповідальної цифрової культури, яка сприяє гармонійному співіснуванню людини і штучного інтелекту.

Концепція цифрового гуманізму не заперечує технологічного прогресу, але закликає враховувати етичні та соціальні аспекти його впровадження. Водночас цифровий гуманізм є відкритим і динамічним підходом, який постійно адаптується до нових викликів цифрової доби, підтримуючи діалог між науковцями, розробниками технологій, політиками і громадськістю для створення цифрового суспільства, орієнтованого на цінності людяності. Цифровий гуманізм виступає важливим філософсько-етичним підходом, який допомагає зберегти й укріпити фундаментальні людські цінності в умовах стрімкого розвитку алгоритмів і штучного інтелекту [38].

У добу цифрових трансформацій, коли технології дедалі більше впливають на всі сфери життя, виникає нагальна потреба переосмислити роль людини як центрального суб'єкта суспільства і забезпечити гармонійне співіснування людини і машин. Пошук цінностей у цифровому просторі передбачає активне залучення етичних норм, орієнтованих на гідність, свободу, відповідальність і справедливість, а також розвиток прозорості і контролю над алгоритмічними системами. Цифровий гуманізм закликає до створення таких технологій, які б не лише підвищували ефективність і зручність, але й підтримували розвиток особистості, сприяли соціальній інклюзії та збереженню культурної самобутності. Таким чином, концепція

цифрового гуманізму є ключовою для формування відповідальної цифрової культури і забезпечення сталого розвитку суспільства, у якому технологічний прогрес і гуманістичні цінності існуватимуть у взаємній гармонії. Подальші дослідження у цій галузі сприятимуть розробці практичних рекомендацій щодо етичного використання штучного інтелекту та алгоритмів, що є невід’ємною складовою сучасного цифрового світу [3, с. 25–28].

На нашу думку, цифровий гуманізм формує філософсько-методологічну основу для переосмислення цілей, інструментів і цінностей екологічного управління в умовах цифрової епохи. У сучасних умовах стрімкої цифровізації важливо не лише використовувати технології для моніторингу екологічного стану чи оптимізації ресурсів, а й забезпечити моральне обґрунтування цифрових рішень. Цифровий гуманізм допомагає подолати розрив між технологічною ефективністю та людськими цінностями, акцентуючи увагу на етичній взаємодії з природою, прозорості рішень, врахуванні думки громадян та міжпоколінній відповідальності [39].

Крім того, цифровий гуманізм сприяє розвитку цифрової екологічної свідомості, що є передумовою сталого управління. В умовах гібридного суспільства, де фізичні та цифрові простори тісно переплетені, лише інтеграція гуманістичних підходів здатна сформуванати відповідальну управлінську культуру, що орієнтується не лише на результати, але й на сенси, наслідки та довгострокову екологічну безпеку. Таким чином, цифровий гуманізм не просто актуальний, він необхідний як філософське підґрунтя нової парадигми екологічного управління, де на передній план виходять: емпатія до природи, співбуття з довкіллям, відповідальне використання цифрових інструментів, ціннісна рефлексія та екологічна справедливість.

Цифровий гуманізм в екологічному управлінні – це філософсько-ціннісна концепція, що орієнтує використання цифрових технологій у сфері екологічного менеджменту на основі принципів етики, міжпоколінньої відповідальності, екологічної справедливості та активної участі громадян. Він спрямований на гармонізацію технічної ефективності з гуманістичними цінностями, забезпечення прозорості рішень, емпатії до природи та сталого розвитку. Ключові ознаки цього визначення: поєднання технологій і моральних орієнтирів; акцент на цінностях, а не лише на результатах; інтеграція етики, екосвідомості та цифрової відповідальності у прийняття управлінських рішень; орієнтація на майбутні покоління та збереження довкілля в умовах цифровізації [40].

Отже, цифровий гуманізм виникає як реакція на техноцентризм – орієнтацію на технології без урахування їхніх моральних та соціальних наслідків. У фокусі – людина, природа та етика як головні референтні точки цифрових трансформацій.

**Таблиця 2.7 – Основні концепти цифрового гуманізму
в екологічному управлінні**

Компонент	Зміст	Місце у цифровому екологічному управлінні	Роль / Функція	Приклади реалізації
Цінності цифрового гуманізму	Людська гідність, етичне ставлення до природи, міжпокоління відповідальність	Формування ціннісних орієнтирів для цифрової екополітики	Моральне обґрунтування управлінських рішень	Включення екоетики в стратегії цифровізації міст
Принципи гуманістичного підходу	Прозорість, відкритість, інклюзивність, співучасть	Створення механізмів цифрової участі громадян	Підвищення довіри до цифрових рішень	Відкриті платформи моніторингу стану повітря (напр., EcoCity, Sensor. community)
Інструменти цифрового гуманізму	AI з етичними алгоритмами, блокчейн-прозорість, екоаналітика, цифрові освітні платформи	Забезпечення справедливого доступу до даних та технологій	Формування цифрової еко-відомості та підзвітності	Освітні екоаплікації, платформи для бюджету участі у сфері екології
Філософські засади	Співбуття людини і природи, цифрова справедливність, екологічна рефлексія	Переосмислення ролі людини як частини екосистеми в умовах цифрового простору	Інтеграція сенсів, а не лише ефективності	Урбаністика майбутнього на засадах біоморфного дизайну (зелені цифрові міста)
Очікувані результати	Сталий розвиток, екологічна безпека, гуманізація цифрових інновацій	Досягнення балансу між технологічним прогресом і екологічною етикою	Підвищення якості життя та збереження біосфери	Цифрові «зелені хаби», екологічні смарт-політики, кліматично відповідальний AI

Таблиця 2.7 (сформована авторами)

Основні філософські засади:

- 1) Людина не вище природи – вона частина біосфери.
- 2) Технологія не самоціль – вона інструмент для служіння спільному добру.
- 3) Цифрове управління має бути ціннісно навантаженим, не нейтральним.

4) Майбутнє – це не лише штучний інтелект, а й інтелектуальна відповідальність.

Цифрове управління екологією за допомогою BIG DATA, сенсорних мереж, дронів, AI – стає всеохопним. Проте без етичного регулятора воно ризикує перетворитися на цифровий контроль без моралі. Саме тому цифровий гуманізм реалізується завдяки гуманістичним принципам [26]:

1) прозорість – відкриті екоплатформи, доступ до екологічних даних громадськості;

2) емпатія до природи – Е-петиції, краудсорсинг ідей для екомодернізації, етичні обмеження в застосуванні дронів, моніторингових систем;

3) ціннісна рефлексія – оцінка наслідків цифрових інновацій перед їх впровадженням.

Цифровий гуманізм формує цифрову екологічну свідомість, яка: поєднує знання з емпатією; розвиває відповідальність за природу в цифровому середовищі; сприяє зміні стилю мислення – від споживчого до екогуманістичного; формує нову цифрову етику сталого розвитку. Наприклад, навчальні онлайн-курси на платформах Coursera, EdX, Prometheus поєднують цифрові навички з екологічною освітою. Відповідно до Цілей сталого розвитку ООН (SDGs), цифрові рішення мають сприяти боротьбі зі зміною клімату; збереженню біорізноманіття; чистій енергії; етичному управлінню водними і земельними ресурсами. Цифровий гуманізм виступає як етичний регулятор та філософський компас [27].

Таблиця 2.8 – Приклади кейсів гуманістичного цифрового управління

Назва проєкту / приклад	Опис	Елемент гуманізму
EcoCity (Україна)	Онлайн-моніторинг якості повітря в містах	Прозорість, залучення громад
Green AI (ЄС)	Алгоритми машинного навчання з врахуванням етичних стандартів	Етична технологія
Smart Forest (Німеччина)	Захист лісів через дрони і AI, з обмеженням вторгнення в дику природу	Баланс технологій і емпатії
Digital Twins для міст (Фінляндія)	Моделювання екосистем міста з урахуванням сталих сценаріїв	Довгострокова екологічна відповідальність

Таблиця 2.8 (сформована авторами)

Цифровий гуманізм виступає як філософія майбутнього екологічного управління. Цифровий гуманізм – це не опція, а необхідність, яка дозволяє уникати дегуманізації цифрового екоменеджменту; формує довіру суспільства до технологій; забезпечує етичну та сталу трансформацію цифрової екології; утверджує цінності співбуття, екологічної справедливості та міжпоколіннєвої відповідальності [28].

Таблиця 2.9 – Міжнародний досвід цифрового гуманізму в екологічному управлінні

Країна / Region	Проект / Ініціатива	Суть	Гуманістичні аспекти	Результати / Значення
Німеччина	Smart Forest (Baden-Württemberg)	Використання дронів і сенсорів для моніторингу лісів	Обмеження вторгнення в дикі екосистеми, баланс технологій і етики	Зменшення незаконної вирубки, збереження біорізноманіття
Фінляндія	Digital Twins for Green Cities	Віртуальні моделі екосистем міст для планування сталого розвитку	Прозоре планування, врахування інтересів громад, міжпоколіннєва відповідальність	Ефективне екоуправління, підвищення довіри громади
Австрія	Vienna Manifesto on Digital Humanism	Політика гуманізації цифрових технологій	Етика, людська гідність, участь у прийнятті рішень	Основоположний документ для етичної цифрової стратегії міста
Нідерланди	AI for Biodiversity (Waag Society)	Використання ШІ для захисту рідкісних видів	Емпатія до природи, етичне програмування	Інноваційний підхід до захисту біорізнома
США	Climate TRACE Coalition	Коаліція з використання супутникових даних і ШІ для прозорого моніторингу викидів	Глобальна відповідальність, відкритість, боротьба з екофейками	Незалежний громадський контроль за кліматичними зобов'язаннями урядів і корпорацій

Таблиця 2.9 (сформована авторами)

Отже, міжнародний досвід впровадження цифрового гуманізму в екологічне управління демонструє зростаючу потребу поєднання

високих технологій із гуманістичними цінностями. Провідні країни світу – Фінляндія, Німеччина, Канада, Австрія, Нідерланди, США – орієнтуються не лише на ефективність цифрових інструментів, але й на їх етичну легітимність, прозорість, відкритість, дотримання прав громад та захист природного середовища [29].

Ці приклади доводять, що сталий розвиток у цифрову епоху можливий лише за умови ціннісного переосмислення ролі технологій. Цифровий гуманізм забезпечує баланс між інноваціями та природною екосистемою, сприяє розвитку екологічної культури, формує відповідальне ставлення до довкілля та зміцнює суспільну довіру до цифрових екорішень.

Таким чином, міжнародна практика підтверджує доцільність інтеграції цифрового гуманізму в стратегії екологічного управління як необхідної умови формування етично орієнтованої, прозорої та стійкої моделі майбутнього. Стратегії екологічного управління – це довгострокові плани, принципи та інструменти, які визначають, як держава, громади, бізнес і громадські організації, які мають управляти природними ресурсами та навколишнім середовищем, з урахуванням сучасних викликів – змін клімату, урбанізації, цифровізації тощо. Без ефективних стратегій порушується баланс між економікою, природою і людьми, що є ризиком для майбутнього планети.

Етико-орієнтована модель майбутнього – модель розвитку, в якій пріоритет надається екологічній справедливості, ціннісній відповідальності перед людьми, природою та майбутніми поколіннями. Це означає, що екологічні рішення не мають ґрунтуватися лише на економічній доцільності, а мають враховувати моральні наслідки.

Прозора модель – така, у якій процес прийняття рішень відкритий, підзвітний, зрозумілий для суспільства. Важливо, щоб громадяни мали доступ до даних, могли впливати на рішення, контролювати дії органів влади. Прозора модель передбачає відкритість: доступ громадян до екологічної інформації; участь у прийнятті рішень; цифрові сервіси відкритих даних; підзвітність органів влади, а суспільство має знати, хто і як впливає на екологічне середовище, й мати змогу це контролювати.

Стала модель майбутнього – це економічно, екологічно та соціально збалансована система, яка забезпечує добробут без виснаження природних ресурсів. Вона заснована на принципах сталого розвитку, екологічні стратегії спираються на цифровий гуманізм, етичні принципи, прозорість та сталість; вони є ключовими для формування такого суспільного устрою, в якому майбутнє буде не лише технологічно розвиненим, а й морально відповідальним, екологічно безпечним та соціально справедливим [30].

Це гуманістичні цілеспрямовані підходи, плани, принципи та практики, які регулюють взаємодію людини з природним середовищем. Вони включають: цифровий моніторинг стану довкілля; системи екологічного прогнозування; регулювання ресурсокористування; просування зеленої економіки; включення громад до прийняття рішень, без яких не можна забезпечити ефективне, передбачуване й збалансоване управління довкіллям.

Можемо зробити висновки, що екологічне управління не є додатковою опцією, а базовою потребою сучасного суспільства. Стратегічне екологічне управління – це основа для формування суспільного та планетарного порядку майбутнього. Мова йде про управління, яке не ігнорує моральний вимір, в його основі піклування про природу як цінність, а не лише ресурс; врахування інтересів вразливих груп; відповідальність перед майбутніми поколіннями, тому технології і рішення мають служити не лише ефективності, а й справедливості, добру, повазі до життя.

Модель цифрового гуманізму в екологічному управлінні здатна: забезпечити добробут без виснаження природи; адаптуватися до змін клімату; гарантувати екологічну безпеку на тривалу перспективу. Йдеться про сталий розвиток, у якому майбутнє людей, природи та технологій гармонізовано. Для того щоб людство могло створити стабільне, справедливе й морально обґрунтоване майбутнє, воно має будувати управління екологією на стратегіях, що поєднують технології з етикою, прозорістю й довготривалою відповідальністю. Лише така модель дає змогу вирішувати глобальні екологічні виклики в умовах цифрової епохи.

Формування нової філософської парадигми екологічного управління, яка ґрунтується на цифровому гуманізмі як відповідь на виклики технологічного підходу та екологічної деградації. Розширення понятійного апарату сучасної філософії сталого розвитку, філософії технологій, екологічної етики та цифрової філософії через введення і конкретизацію термінів: цифрова екосвідомість, етичні алгоритми ШІ, екологічна прозорість, екотехнологічна відповідальність [41].

Систематизація зарубіжного досвіду застосування цифрового гуманізму в екологічному управлінні дозволяє провести філософсько-методологічне порівняння стратегій сталого розвитку; сприяти розробці ціннісно-орієнтованого підходу до цифрових інновацій в екологічній сфері – інтеграція категорій гуманізму в концепції smart city, green governance, digital ethics; поглибленню міждисциплінарного діалогу між філософією, екологією, інформаційними технологіями та публічним управлінням.

Практичне значення дослідження у тому, що воно може бути основою для формування етичних стандартів цифрового екологічного управління на рівні державної політики, муніципалітетів, міжнародних організацій:

- сприяє розробці інструментів цифрової екопросвіти (онлайн-курси, цифрові симулятори, навчальні платформи), що формують екологічну свідомість громадян;
- служить основою для впровадження ціннісно-орієнтованих стратегій smart-урядування, де прозорість і відкритість цифрових систем поєднуються з інклюзією та етикою;
- може бути використане для оцінки та корекції існуючих цифрових екосистем (наприклад, цифрових моніторингових систем, екологічних цифрових платформ) з урахуванням гуманістичних критеріїв;
- сприяє підготовці фахівців нового покоління – екологічних менеджерів, аналітиків цифрової політики, дослідників філософії технологій, здатних інтегрувати етику в практику цифрового управління довкіллям.

Дослідження має вагомe теоретичне значення для розвитку сучасної філософії сталого розвитку й гуманізації цифрових технологій, а також має практичну цінність для реформування екологічної політики, цифрового врядування та освітніх ініціатив у сфері екоетики і цифрового гуманізму.

Практичні рекомендації щодо впровадження цифрового гуманізму в добу алгоритмів і штучного інтелекту.

1. Організації, що створюють і впроваджують штучний інтелект та алгоритмічні системи, мають розробляти чіткі етичні кодекси, які враховують принципи прозорості, справедливості, захисту прав користувачів і уникнення дискримінації. Ці стандарти повинні бути інтегровані на всіх етапах життєвого циклу технології – від проектування до експлуатації.

2. Важливо розробляти системи, у яких рішення, ухвалені штучним інтелектом, можуть бути пояснені та проаналізовані користувачами і контролюючими органами. Це підвищить довіру до технологій і дасть змогу запобігти зловживанням.

3. Потрібно впроваджувати програми освіти, спрямовані на розвиток критичного мислення, навичок роботи з цифровими технологіями та розуміння етичних аспектів їх використання. Це допоможе користувачам свідомо взаємодіяти з цифровим середовищем.

4. Необхідно забезпечити надійний захист персональних даних, дотримання законодавства щодо конфіденційності та інформованої згоди на обробку інформації, що є критично важливим для збереження автономії та гідності людини.

5. Варто розробляти і впроваджувати технології з урахуванням потреб різних соціальних груп, зокрема маломобільних, літніх людей та осіб з інвалідністю, щоб забезпечити рівний доступ до цифрових ресурсів і послуг.

6. Регулярний контроль, аудит і оцінка впливу алгоритмів і ШІ на суспільство мають стати обов'язковими практиками. Це дозволить своєчасно виявляти та усувати несправедливості і ризики.

7. Для успішної інтеграції цифрового гуманізму потрібно об'єднувати зусилля фахівців із різних галузей – етики, права, інформатики, соціології, філософії -для комплексного підходу до вирішення проблем цифрової епохи.

8. Суспільство має заохочувати цінності, що підтримують гуманізм у цифровому світі, сприяти розвитку свідомої цифрової поведінки, поваги до прав інших користувачів та колективної відповідальності за безпеку і добробут усіх учасників цифрового середовища.

2.5 ЦИФРОВИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ У ВИМІРАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ФІЛОСОФСЬКІ, ЕКОЛОГІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ

У сучасну епоху глобалізації та цифрової трансформації особливої значущості набуває проблема переосмислення взаємодії між людиною, природою та технологіями. Перед суспільством постає завдання не лише збереження довкілля, а й формування нових етичних засад існування в умовах екологічної кризи, кліматичних змін і стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій [42].

Актуальність дослідження обумовлюється необхідністю філософського осмислення цифрового зеленого туризму як інноваційного явища, що поєднує етико-екологічні принципи сталого розвитку з можливостями цифрової культури. Аналіз цього феномену дозволяє сформувати більш цілісне бачення майбутнього, де технології не протиставляються природі, а сприяють збереженню довкілля, розвитку відповідального туризму і гуманістичних цінностей.

Крім того, актуальність теми зумовлюється необхідністю пошуку нової філософії простору – інтеграції фізичного, цифрового та екологічного вимірів. У цьому контексті постає завдання осмислення «розумного простору» (smart space) як середовища сталого співіснування людини, природи і технології. Віртуальні екотури, екомаршрути з підтримкою штучного

інтелекту, мобільні додатки з рекомендаціями щодо сталого споживання – усе це формує нову етичну архітектуру туристичного досвіду.

У цьому контексті цифровий зелений туризм виявляється інноваційною формою сталого розвитку, яка втілює філософські ідеї гармонії між культурою, природою та техносферою. Зростання ролі цифрових технологій у всіх сферах життя ставить перед філософією нові виклики – осмислити зміну форм пізнання, сприйняття простору та часу, відношення до природи в умовах віртуалізації життєвого досвіду [43].

Цифровий зелений туризм як феномен на перетині екології, технологій та культури відкриває нові горизонти філософського аналізу: від переосмислення ідеї мандрівки як духовного пошуку до формування нової етики відповідального цифрового споживання. В умовах антропоцену, коли людська діяльність стала головною силою, що трансформує планету, постає потреба у новій парадигмі розвитку – синергії сталості та цифровізації.

Зелений туризм як концепція організації туристичної діяльності орієнтується на збереження природного середовища, підтримку місцевих громад та економічну сталість регіонів. Він є частиною ширшої стратегії сталого розвитку, що базується на балансі трьох основних компонентів: екологічного, економічного та соціального. Зелений туризм – це форма сталого туризму, що передбачає подорожі та відпочинок з мінімальним впливом на навколишнє середовище, повагою до місцевих культурних традицій та активною підтримкою місцевих громад. Він базується на принципах екологічності, сталого розвитку та соціальної відповідальності. Такий туризм орієнтований на збереження природних ресурсів, сприяє розвитку регіонів і пропонує туристам автентичний досвід перебування в гармонії з природою.

Однією з ключових характеристик зеленого туризму є його екологічна складова: він стимулює використання природоохоронних технологій, сприяє зменшенню викидів та відходів, підтримує біорізноманіття. Також зелений туризм активно сприяє економічному розвитку сільських територій, тому що туристи зупиняються у місцевих садибах, купують продукти з фермерських господарств, беруть участь у традиційних ремеслах. Це дозволяє мешканцям сіл отримувати стабільний дохід, зберігаючи при цьому власну ідентичність. Зелений туризм не лише забезпечує якісний відпочинок, а й виконує освітню функцію: знайомить мандрівників з екологічними проблемами, вчить бережливому ставленню до природи та сприяє формуванню екологічної свідомості [44].

Його популярність зростає, адже все більше людей шукають альтернативу масовому туризму та прагнуть до гармонії з довкіллям. Зелений туризм – це форма туризму, яка орієнтована на перебування в сільській

місцевості або природному середовищі, передбачає мінімальний вплив на довкілля, підтримує екологічно відповідальну поведінку туристів, сприяє збереженню культурної спадщини та традицій місцевих громад [45].

Зелений туризм у контексті філософії сталого розвитку включає декілька вимірів:

1) Екологічний вимір, в основі якого використання відновлюваних ресурсів; мінімізація викидів, забруднення та відходів; захист біорізноманіття, природних ландшафтів, водних ресурсів.

2) Соціальний вимір, що включає збереження і розвиток місцевих культур; залучення місцевого населення до туристичної діяльності; розвиток інфраструктури на користь місцевої громади.

3) Економічний вимір, в основі якого підтримка місцевого бізнесу; створення нових робочих місць; диверсифікація економіки сільських регіонів.

Виокремимо переваги зеленого туризму, який сприяє екологічній просвіті туристів; створює альтернативні джерела доходу для сільських територій; допомагає відродженню традиційних ремесел, кухні, культури; чприяє розвитку еко-інфраструктури (еко-садиби, веломаршрути, екостежки). ЄС активно підтримує програми розвитку сільського зеленого туризму через ініціативи Green Deal та сільськогосподарські фонди. Україна розвиває зелений туризм через створення еко-садиб, туристичних маршрутів у Карпатах, Поділлі, Поліссі.

Зелений туризм – це не лише спосіб відпочинку, а й філософія відповідального ставлення до природи, культури та економічного розвитку. У контексті глобальних викликів (зміна клімату, втрата біорізноманіття, урбанізація) зелений туризм виступає ключовим інструментом сталого розвитку, що об'єднує людину, природу та спільноту в гармонійну взаємодію. Концептуалізація зеленого туризму – це процес формування теоретичного уявлення про нього як про цілісне соціально-економічне та екологічне явище. Вона охоплює визначення його сутності, функцій, принципів, цілей та ролі у системі сталого розвитку [46].

У процесі концептуалізації зелений туризм розглядається не лише як вид відпочинку, а як модель взаємодії людини з природним і соціокультурним середовищем, яка ґрунтується на екологічній відповідальності, етичному ставленні до довкілля та активному залученні місцевих громад. Це дозволяє йому виступати важливим інструментом екологічного просвітництва, культурного обміну та регіонального розвитку. Основні напрями концептуалізації:

- 1) екологічний, що включає збереження довкілля як головна мета;
- 2) соціально-культурний, в основі якого інтеграція місцевих традицій та культури в туристичний продукт;

3) економічний, націлений на розвиток малого та середнього бізнесу на місцевому рівні;

4) освітній, в основі якого формування екологічної свідомості та відповідального ставлення до ресурсів. У контексті концептуалізації зеленого туризму важливе місце посідає інноваційна складова, яка дозволяє цьому напрямку динамічно розвиватися, адаптуватися до викликів сучасності та відповідати очікуванням екологічно свідомих туристів [31].

Інновації в зеленому туризмі реалізуються у кількох ключових напрямках:

1) Технологічні інновації, в основі яких використання екологічно чистих джерел енергії (сонячні батареї, біопаливо), систем очищення води, смарт-технологій для енергоощадності в еко-садибах та готелях. Активно впроваджуються цифрові платформи для бронювання зелених турів, віртуальні тури для попереднього ознайомлення з місцевістю та її екосистемою.

2) Соціальні інновації, що включають нові форми взаємодії туристів із місцевими жителями, включаючи волонтерські програми, обміни досвідом, інтеграцію у місцеве життя. Створення громадських кооперативів, що розвивають зелений туризм на основі принципів рівності, участі та взаємопідтримки.

3) Освітні інновації, що включають еко-освітні маршрути, мобільні додатки з гідами по природних об'єктах, інтерактивні екологічні квести для дітей і дорослих. Проводяться майстер-класи з традиційних ремесел, органічного землеробства, збереження біорізноманіття.

4) Маркетингові інновації, в основі яких розвиток еко-брендів, просування через соціальні мережі, створення автентичних візуальних образів територій. Залучення інфлюенсерів, блогерів та створення еко-туристичних блогів, що популяризують відповідальний туризм.

5) Інституційні інновації, націлені на формування екологічних кластерів, розробка стандартів і сертифікацій для еко-туристичних об'єктів, державно-приватні партнерства, що підтримують сталий розвиток регіонів. Завдяки впровадженню цих інновацій зелений туризм перетворюється на динамічний сектор економіки, що не лише зберігає природу, а й стимулює розвиток нових форм підприємництва, освіти та культурного обміну [32].

Концептуалізація зеленого туризму допомагає систематизувати його характеристику та визначити його місце в сучасній туристичній системі як альтернативи масовому туризму, що має на меті не лише задоволення, а й позитивний вплив на середовище. Зелений туризм є не лише формою відпочинку, а й важливим інструментом реалізації концепції сталого розвитку.

Він поєднує екологічну відповідальність, соціальну справедливість та економічну ефективність, створюючи умови для гармонійної взаємодії між людиною і природним середовищем. Завдяки своїм принципам – збереженню природних ресурсів, підтримці місцевих громад і культурної спадщини – зелений туризм сприяє досягненню глобальних цілей сталого розвитку, зокрема у сфері охорони довкілля, освіти, зайнятості та партнерства на місцевому рівні.

Як свідчить аналіз, зелений туризм виступає як реалізована на практиці модель сталого розвитку, що здатна змінювати туристичну галузь в напрямку більшої екологічної та соціальної відповідальності. Зелений туризм як складова сталого розвитку потребує впровадження конкретних практичних заходів на різних рівнях. Для організаторів туризму важливо використовувати екологічно чисті технології, зокрема сонячні батареї, системи збору дощової води, енергозберігаюче обладнання, а також забезпечити сортування відходів. Створення унікального туристичного продукту з урахуванням місцевих традицій, кухні та ремесел значно підвищує привабливість і конкурентоспроможність еко-садиб.

Активне залучення місцевих жителів до туристичної діяльності, проведення екскурсій, майстер-класів, виготовлення сувенірної продукції не лише забезпечує додатковий дохід, а й сприяє збереженню культурної спадщини. Також важливо проходити екосертифікацію, що підвищує довіру туристів і відкриває доступ до міжнародних еко-ринків [33].

Для місцевих громад та органів самоврядування рекомендовано створювати програми підтримки зеленого туризму, що можуть включати грантові механізми, податкові пільги, навчальні ініціативи. Покращення інфраструктури – доріг, зв'язку, медичних послуг є основою для розвитку привабливого і безпечного туристичного середовища. Важливо також підтримувати культурні події, екологічні акції та формувати туристичні кластери на основі партнерства між владою, громадськістю та бізнесом.

Туристи, як активні учасники процесу, повинні робити екологічно відповідальний вибір, обираючи еко-садиби, поважаючи природу та культурні особливості місцевості, підтримуючи місцевий бізнес та уникаючи продуктів масового споживання. Їх участь у волонтерських природоохоронних ініціативах під час подорожей сприяє підвищенню власної екосвідомості та формуванню відповідального ставлення до довкілля. Заклади освіти та наукові установи відіграють ключову роль у формуванні знань і навичок у сфері зеленого туризму.

Необхідно впроваджувати відповідні навчальні курси, організовувати літні школи, тренінги, виїзні семінари, а також проводити наукові дослідження, які можуть бути використані громадами для покращення

місцевої туристичної політики. Реалізація цих практичних рекомендацій дозволяє розвивати зелений туризм як ефективний інструмент сталого розвитку, що об'єднує економічні, екологічні та соціальні переваги для всієї громади.

Зелений туризм в умовах цифровізації набуває нових смислів і можливостей, стаючи важливим інструментом сталого розвитку як для регіонів, так і для окремих громад. У поєднанні з сучасними цифровими технологіями, він сприяє збереженню природної та культурної спадщини, активізує місцеву економіку, розвиває інфраструктуру й розширює туристичні маршрути з урахуванням екологічних стандартів [34].

Водночас зелений туризм формує нові ціннісні орієнтації туристів, підвищує рівень екологічної свідомості, сприяє розвитку креативного потенціалу особистості, а також створює умови для міжкультурного діалогу. Саме в симбіозі екологічного підходу, цифрових рішень та культурного контексту закладено потенціал зеленого туризму як чинника гармонізації відносин між людиною і природою в цифрову епоху.

Туризм, що спирається на етичні, екологічні та технологічні основи, стає простором філософського осмислення цінностей сталого способу життя, поваги до біорізноманіття, соціальної справедливості й міжкультурного діалогу. У цифрову добу саме зелений туризм набуває нових вимірів через можливості дистанційного доступу, віртуальної реальності, інтелектуальних навігаційних систем, які не лише полегшують подорожування, а й мінімізують екологічний слід.

У філософській площині цифровий зелений туризм виступає не лише як галузь економіки чи інструмент екологічної просвіти, але як культурний і ціннісний феномен, що трансформує уявлення про простір, мобільність, взаємодію людини з природним середовищем. У цифрову епоху подорож перестає бути виключно фізичним переміщенням – вона набуває форм віртуального досвіду, медіаінтеракції, інтегрованої у глобальні комунікаційні платформи. Це змінює антропологічну суть мандрівника: він стає не лише споживачем природи, а й учасником цифрової екологічної взаємодії, носієм нової культури відповідальності.

Особливої ваги набуває філософія технологічної етики: як забезпечити баланс між технічним прогресом і збереженням природи, як уникнути споживацького підходу до екологічних ресурсів в умовах масового туризму, що стимулюється цифровими платформами. Цифровий зелений туризм вимагає розширення поняття екологічної свідомості до рівня цифрової екосвідомості, де технології служать не знищенню, а збереженню природи, підтримці локальних культур і соціальній взаємодії.

Цифровий зелений туризм, таким чином, не є технічною інновацією у вузькому сенсі – це онтологічний зсув, що торкається самого способу буття людини у світі. Він дозволяє поєднати фрагментовані виміри глобального суспільства в цілісну картину взаємозв'язків, в основі якої – повага до природи, орієнтація на сталість і технологічну гуманність. Саме через таку інтегративну перспективу філософія цифрового зеленого туризму може сприяти формуванню нових сценаріїв майбутнього – відповідального, інклюзивного, екологічно збалансованого [35].

Таблиця 2.10 – Приклади цифрового зеленого туризму в зарубіжній і вітчизняній практиці

Країна / Регіон	Назва ініціативи / проєкту	Короткий опис	Цифрові інструменти	Орієнтація на сталість
1	2	3	4	5
Швеція	NatureIT	Онлайн-платформа для бронювання природних маршрутів у національних парках.	ГІС-навігація, мобільний застосунок	Збереження природних ландшафтів, контроль турпотoku
Австрія	Green Travel Planner	Інтерактивна система планування сталих маршрутів з використанням екотранспорту.	AI-платформа, інтеграція з Google Maps	Зменшення вуглецевого сліду
Фінляндія	Virtual National Parks Finland	Віртуальні тури парками, створені з використанням 360° відео та AR.	VR, AR, мобільні додатки	Екоосвіта, доступність для всіх
Німеччина	Smarte Tourismusregionen	Розвиток цифрових смарт-регіонів з екоорієнтованим туризмом.	Big Data, сенсори, блокчейн	Підтримка локальних громад
Україна	EcoTravel Ukraine (громадська ініціатива)	Онлайн-мапа зелених туристичних маршрутів по Україні.	Вебплатформа, мобільний додаток	Екопросвіта, сталий розвиток регіонів
Україна	Діджиталізація Карпат (у межах проєктів ЄС)	Розробка цифрових маршрутів у Карпатах, екопоселень, гідів.	GPS-навігація, сайт, маркетплейс	Екотуризм, підтримка місцевих

Продовження таблиці 2.10

1	2	3	4	5
Україна	Віртуальний туризм Чорнобиля (<i>UNIT.City / UFuture</i>)	Віртуальний екотур Чорнобильською зоною для екопросвіти та збереження.	VR, 3D-моделювання, інтерактивний гід	Мінімізація фізичного втручання
Україна	«Дороги вина та смаку» (Одеська обл.)	Просування локальних гастротурів із цифровими елементами навігації.	QR-коди, онлайн-карта, мобільний гід	Підтримка крафтового виробництва, сталий розвиток регіонів

Таблиця 2.10 (сформована авторами)

Представлені у таблиці приклади демонструють, що цифровий зелений туризм є не лише інструментом сталого розвитку, а й способом формування нової філософії взаємодії між людиною, природним середовищем і цифровими технологіями. Зарубіжні практики свідчать про високий рівень інтеграції цифрових технологій у системи екотуризму, які не тільки забезпечують зручність для користувача, але й активно сприяють етичному споживанню природних ресурсів [36].

Використання VR і AR-технологій, блокчейн-обліку, BIG DATA-аналітики є виявом прагнення до екологічної прозорості та технологічної відповідальності, що формують нову картину цифрової екологічної культури. Зарубіжні практики орієнтовані на високотехнологічні рішення (VR, AR, AI) з акцентом на системність, прозорість і довгострокову сталість. Вітчизняні ініціативи фокусуються на локальності, екопросвіті, децентралізації ресурсів та залученні громад, з поступовою діджиталізацією. В обох випадках цифрові інструменти стають каталізатором для екологічної та соціально відповідальної трансформації туризму.

Українські приклади, натомість, демонструють адаптивність до локальних умов, прагнення громад до сталого розвитку та цифрової інклюзії, а також фокус на поєднанні природоохоронних, освітніх і економічних цілей. Через цифрові ініціативи – від віртуальних турів у Чорнобильській зоні до туристичних маршрутів Карпат – вітчизняна практика поступово втілює філософію сталого співіснування, у якій цифрова присутність знижує навантаження на природу, посилює екосвідомість і відкриває нові можливості для розвитку зелених регіонів.

Цифровий зелений туризм у цьому контексті виступає філософською категорією – він охоплює не лише фізичні подорожі, а й онтологію взаємності між технологічно модифікованим людським досвідом і природним середовищем. Подорож перетворюється на діалогову форму буття, де технології сприяють глибшому розумінню природних ландшафтів, локальних культур та екологічної етики. Особливої уваги заслуговує гуманістичний потенціал цифрового туризму – розширення доступу для соціально вразливих груп, створення інклюзивного середовища, стимулювання освіти та культури у сільських громадах. Це відповідає ідеї цифрового гуманізму, де технології служать не пануванню, а розвитку і самореалізації людини в гармонії з природою [51].

Цифровий зелений туризм – це не просто модернізація туристичної галузі, а інноваційна філософія сталого життя, яка формує нові цінності, практики й уявлення про взаємодію між технологіями, природою та людиною. У глобальному і національному контекстах він виявляється дієвим інструментом для екологічного просвітництва, економічної децентралізації, соціальної відповідальності та технологічного розвитку. Розвиток цього напрямку вимагає не лише впровадження інновацій, а й глибокого філософського осмислення цифрового середовища як простору етичного співжиття, екологічної мудрості та духовного зростання.

Дослідження феномену цифрового екотуризму в контексті постінформаційного суспільства відкриває нові можливості взаємодії з природою через цифрові медіа. У цьому середовищі віртуалізація природного досвіду дозволяє значно зменшити екологічне навантаження на природні території, зберігаючи при цьому естетичну та пізнавальну цінність туризму. Особлива увага приділяється інноваційним технологіям доповненої та віртуальної реальності, які формують нові форми екологічної свідомості і сталого розвитку в умовах цифрової трансформації та інформаційного перенасичення, характерних для постінформаційного суспільства. У контексті постінформаційного суспільства, яке характеризується стрімким розвитком цифрових технологій та інформаційним перенасиченням, екотуризм набуває нових форм і сенсів. Актуальність теми полягає у необхідності пошуку балансів між збереженням природних екосистем і задоволенням потреб сучасних туристів, які все більше орієнтуються на цифрові засоби комунікації та досвіду. Цифрові медіа, зокрема віртуальна та доповнена реальність, відкривають можливості для екологічно відповідального туризму, що зменшує фізичний вплив на природу та сприяє формуванню екологічної свідомості у суспільстві.

Новизна дослідження полягає у комплексному розгляді цифрового екотуризму як явища, що виникає саме в постінформаційну епоху, де

зміни у способах сприйняття реальності і комунікації суттєво трансформують туристичний досвід, вперше системно поєднуються технологічні інновації віртуалізації з філософсько-культурними аспектами сталого розвитку, що дозволяє виробити нові підходи до організації екотуризму в умовах цифрової трансформації суспільства. Розглядаючи нові концепти екотуризму в контексті постінформаційного суспільства, важливо виділити кілька ключових напрямків, що відображають трансформацію традиційних уявлень про взаємодію людини з природою через цифрові технології [50].

Віртуальний екотуризм як концепт екотуризму передбачає використання технологій віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) для створення максимально реалістичних і емоційно насичених віртуальних подорожей до природних ландшафтів. Віртуальний екотуризм дає змогу «відвідати» природні заповідники, національні парки чи рідкісні екосистеми без фізичного впливу на них, що сприяє збереженню біорізноманіття і зменшенню екологічного навантаження.

Екотуризм у цифрову епоху активно інтегрує навчальні елементи, спрямовані на підвищення екологічної свідомості. Через інтерактивні платформи, мобільні додатки та онлайн-курси туристи отримують доступ до інформації про екосистеми, правила сталого споживання і поведінки в природі, що змінює їх ставлення і мотивацію під час реальних поїздок. Використання ігрових механік у цифрових платформах дозволяє підвищувати зацікавленість і залучення туристів у досвід природоохоронної діяльності. Наприклад, збір «екологічних балів» за дотримання правил, участь у віртуальних квестах і проєктах зі збереження природи сприяє формуванню відповідального ставлення та активної громадянської позиції.

Нові цифрові платформи створюють можливості для спільного переживання природного досвіду навіть на відстані. Соціальні мережі, онлайн-форуми, стрімінгові сервіси сприяють формуванню цифрових спільнот екотуристів, які обмінюються знаннями, підтримують один одного у сталому способі життя, а також колективно впливають на екологічну політику. Цифровий екотуризм розширює доступ до природного досвіду для тих, хто фізично не може подорожувати – людей з обмеженими можливостями, літніх, мешканців віддалених регіонів. Це сприяє демократизації туризму і формуванню більш широкої екологічної свідомості у суспільстві.

Таким чином, нові концепти екотуризму у постінформаційному суспільстві трансформують традиційний підхід до взаємодії з природою, поєднуючи цифрові технології, освіту, соціальну взаємодію та екологічну

відповідальність. Вони відкривають перспективи сталого розвитку туризму, який відповідає викликам сучасності і сприяє збереженню природних ресурсів для майбутніх поколінь.

Практичне значення цифрового зеленого (екотуризму) в умовах постінформаційного суспільства полягає у зменшенні екологічного навантаження – використання віртуальних та доповнених реальностей дозволяє туристам отримувати повноцінний досвід природних локацій без фізичного впливу на екосистеми, що сприяє збереженню біорізноманіття і природних ресурсів; інтеграція цифрових освітніх платформ та інтерактивних інструментів сприяє формуванню відповідального ставлення до природи серед широкої аудиторії, що є важливим для сталого розвитку суспільства; цифрові платформи дозволяють популяризувати унікальні природні та культурні об'єкти, одночасно мінімізуючи їхнє руйнування, що сприяє збереженню традицій і підвищенню якості життя місцевих мешканців; цифрові технології роблять можливим «подорожі» для людей з фізичними обмеженнями, жителів віддалених регіонів та інших категорій, які мають труднощі з традиційним туризмом, сприяючи інклюзивності. Отже, цифровий екотуризм має значний потенціал для впровадження практичних рішень, які поєднують екологічну стійкість, технологічний розвиток і соціальну справедливість у постінформаційному суспільстві [49].

Цифровий зелений туризм постає як інноваційна форма сталого туризму, що поєднує принципи екологічної відповідальності з можливостями цифрових технологій. Він сприяє збереженню природного середовища, підвищенню рівня екологічної культури туристів та оптимізації туристичних практик.

Філософський вимір цифрового зеленого туризму зосереджується на етиці взаємодії людини з природою, формуванні екологічної свідомості, цифрової відповідальності та переосмисленні цінностей у діджиталізованому суспільстві. Цифрові технології мають бути не лише інструментом зручності, а й елементом нової екологічної мудрості.

Екологічний аспект проявляється у мінімізації шкідливого впливу на довкілля шляхом впровадження цифрових рішень: інтелектуального моніторингу ресурсів, оптимізації логістики, підтримки екотуристичних маршрутів та цифрових екошляхів. Водночас цифрові інструменти дозволяють формувати політики управління екотуризмом на основі реальних даних.

Соціальний аспект підкреслює зростання значущості участі місцевих громад у розвитку туризму завдяки цифровим платформам, які дають змогу поширювати локальні традиції, знання, послуги. Це сприяє

посиленню соціального капіталу, креативності, взаємодії та культурного обміну.

Економічний вимір цифрового зеленого туризму демонструє нові можливості для сталого підприємництва, зростання зайнятості у сільських та природоохоронних регіонах, цифрової трансформації туристичних послуг та формування нових бізнес-моделей на основі принципів циркулярної економіки та «зелених» інвестицій.

Впровадження цифрового зеленого туризму вимагає стратегічного бачення, міждисциплінарного підходу та інтеграції цифрових, екологічних та етичних принципів у національні й регіональні політики сталого розвитку.

2.6 ЦИФРОВЕ ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО: ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗАКОНОДАВСТВА У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

У добу цифрової трансформації екологічне право зазнає якісних змін, зумовлених як розвитком інформаційних технологій, так і необхідністю адаптації законодавчих механізмів до викликів сталого розвитку. Цифрове екологічне право (ЦЕП) формується на перетині трьох сфер: екологічного законодавства, цифрових технологій та стратегії сталого розвитку. Воно є новою концептуальною площиною, яка забезпечує правове регулювання екологічних відносин із використанням інструментів цифровізації. Цифровізація дозволяє модернізувати підходи до екологічного моніторингу, контролю та управління природними ресурсами. Завдяки впровадженню інтелектуальних систем збору даних (датчики, супутники, Big Data, AI), уряди можуть оперативніше реагувати на екологічні загрози, а цифрові платформи – забезпечувати прозорість, участь громадськості й відкритий доступ до екологічної інформації [2].

Синергетична методологія в контексті податкової системи визначається як підхід до розгляду податкової системи, який базується на принципах теорії синергетики. Синергетика – це галузь науки, яка досліджує, як системи взаємодіють між собою і як виникають нові структури та властивості внаслідок цієї взаємодії. Застосована до податкової системи, синергетична методологія намагається розуміти, як різні аспекти податкової політики та взаємодія різних фіскальних інструментів призводять до ефектів, які можуть бути непередбачуваними або неочікуваними.

Основні ідеї синергетичної методології в податковій системі можуть включати наступне [3]:

1. Взаємодія систем, у контекстї якої синергетичний підхід вимагає дослідження того, як різні податкові правила, ставки та інструменти взаємодіють між собою. Ця взаємодія може створювати несподівані наслідки та ефекти, і дослідження цього є важливим для розуміння та вдосконалення податкової системи.

2. Самоорганізація, так як синергетика вивчає явища самоорганізації, коли система може розвивати нові структури та властивості без зовнішнього втручання. В податковій системі це може означати розвиток нових податкових стратегій та уникнення податків, які не передбачалися законодавцем.

3. Хаос і порядок, аналізуючи які синергетика вказує на те, що системи можуть коливатися між станами хаосу та порядку. В податковій системі це може вказувати на нестабільність та коливання в доходах держави, а також на можливість змін у правилах і політиці.

4. Адаптація, так як синергетична методологія підкреслює важливість адаптації в умовах змін. Податкова система повинна бути здатною адаптуватися до нових обставин, змінювати правила та структуру, щоб досягти оптимальних результатів. Синергетична методологія в контексті податкової системи визначається як підхід до розгляду податкової системи, який базується на принципах теорії синергетики [3].

Синергетика – методологія, яка досліджує, як системи взаємодіють між собою і як виникають нові структури та властивості внаслідок цієї взаємодії. Відповідно до податкової системи, синергетична методологія намагається розуміти, як різні аспекти податкової політики та взаємодія різних фіскальних інструментів призводять до ефектів, які можуть бути непередбачуваними або неочікуваними [4].

Емерджентність у податковій сфері означає, що податкова система може бути надзвичайно складною та динамічною, і реагувати на непередбачувані фактори. Це вимагає постійного моніторингу, аналізу та адаптації податкової політики для забезпечення ефективного функціонування системи оподаткування в змінному економічному середовищі. Зміни в податковій політиці можуть мати значущий вплив на різні сфери життя, включаючи бізнес, фінанси, соціальну справедливість та рівень прибутку громадян. Емпіричні дані та аналіз динаміки податкових доходів та витрат допомагають урядам і економістам приймати рішення щодо оптимізації податкової системи. Проте варто зауважити, що через «емерджентність» можуть виникати несподівані наслідки. Ось кілька прикладів:

1. Під час впровадження нових податкових правил чи змін в ставках податків, підприємства можуть знаходити лазівки (податкові резервуари),

які дозволяють їм уникати податків. Це може зменшити доходи, які уряд очікував отримати в результаті змін.

2. Податкові системи можуть вибудовувати або трансформувати бізнес-моделі компаній та індивідуальних платників податків. Наприклад, зміна ставок податків на нерухомість може вплинути на ринок нерухомості та вартість житла.

3. Зміни в податковій системі можуть мати вплив на розподіл доходів в суспільстві. Наприклад, зменшення ставок податків для вищих доходів та збільшення для нижчих може призвести до зростання нерівності.

4. З глобалізацією світової економіки, податкові системи країн взаємодіють і впливають одна на одну. Зміни в податковій політиці однієї країни можуть мати вплив на інші країни через міжнародні податкові угоди та конфлікти.

Враховуючи аспекти емерджентності у податковій сфері, важливо вести постійний моніторинг і оцінку податкової політики та вносити корективи відповідно до змін у суспільстві та економіці. Також потрібно стежити за міжнародними та технологічними тенденціями, що можуть вплинути на податкові системи, і вживати заходи для запобігання негативним наслідкам та максимізації користі для суспільства.

Трансформація екологічного законодавства у цифровому вимірі відбувається у кількох напрямках: 1) Оцифрування екологічних процесів, в основі якого перехід до електронного документообігу, реєстрів екологічних дозволів, ліцензій, декларацій. 2) Впровадження цифрових екологічних сервісів, що включають портали екоінформації, платформи для участі громадськості в ухваленні рішень (е-консультації, е-петиції). 3) Застосування смарт-контрактів, в основі якого управління екологічними зобов'язаннями, дозволами, компенсаціями (наприклад, у сфері торгівлі квотами на викиди). 4) Формування цифрових механізмів екологічної відповідальності, що формується на основі автоматизованого збору доказів, цифрових слідів порушень та аналітики ризиків. 5) Уніфікація стандартів у цифровому форматі, що забезпечує сумісність правових баз, обміну даними в межах ЄС та інших міждержавних структур [13].

У європейському контексті цифрове екологічне право активно розвивається через ініціативи Green Deal та Digital Europe, які взаємно доповнюють один одного. Цифрові технології тут відіграють ключову роль у реалізації цілей скорочення викидів, переходу до кругової економіки, захисту біорізноманіття. ЄС створює загальноєвропейські цифрові екосистеми для моніторингу та правового супроводу екологічних даних (наприклад, European Environment Information and Observation Network – EIONET).

В Україні цифровізація екологічного права лише набирає обертів, проте вже існують приклади практичної імплементації цифрових інструментів, зокрема:

- Єдиний державний вебпортал відкритих даних, що включає дані про стан довкілля;
- EcoZagroza.gov.ua – платформа моніторингу екологічних загроз;
- Електронні реєстри ОВД та дозвільної документації;
- Законопроекти щодо цифровізації екологічного контролю, які адаптують українське право до стандартів ЄС.

Цифрове екологічне право – це стратегічно важливий інструмент у досягненні Цілей сталого розвитку (ЦСР), особливо таких як ЦСР 13 «Боротьба зі зміною клімату» та ЦСР 16 «Мир, правосуддя і сильні інститути». Воно сприяє прозорості, ефективності, участі громадськості, а також транснаціональній співпраці в екологічній сфері. Виклики цифрової доби вимагають формування нових правових рамок, що інтегрують цифрові інструменти в екологічну політику, управління і правозастосування. Подальша трансформація потребує синергії між правниками, технологіями, екологами та громадськістю задля розбудови етичної та інноваційної правової системи, здатної відповідати на виклики XXI століття [14].

У добу цифрової трансформації екологічне право зазнає суттєвих змін, які пов'язані не лише з розвитком цифрових технологій, а й з нагальною потребою адаптувати законодавчі системи до вимог сталого розвитку. Формується новий підхід – цифрове екологічне право, яке поєднує у собі екологічне законодавство, інформаційні технології та принципи сталого розвитку. Його ключовим завданням є забезпечення ефективного правового регулювання екологічних відносин за допомогою цифрових інструментів, що сприяє прозорості, доступності екологічної інформації, підзвітності державних структур та активній участі громадськості.

Цифровізація відкриває нові можливості для модернізації екологічного моніторингу, контролю та управління природними ресурсами. Завдяки використанню супутникових технологій, інтернету речей, штучного інтелекту, блокчейну та великих даних (Big Data), державні органи можуть своєчасно виявляти загрози довкіл्लю, а громадяни – оперативно отримувати інформацію про стан навколишнього середовища.

У цьому контексті трансформація екологічного законодавства передбачає кілька ключових напрямів: перехід до електронного документообігу, створення цифрових реєстрів екологічних дозволів та ліцензій, розгортання екологічних онлайн-платформ для громадської участі, впровадження смарт-контрактів для реалізації екозобов'язань та механізмів контролю за їх виконанням. Особливої ваги набуває цифрове слідкування

за дотриманням екологічних норм та формування систем автоматизованої відповідальності. У країнах Європейського Союзу цифрове екологічне право активно інтегрується в загальну систему зеленого переходу, що реалізується через стратегії Green Deal та Digital Europe. Відповідно до цих стратегій, цифрові інструменти є важливими механізмами в досягненні кліматичних цілей, збереженні біорізноманіття, просуванні циркулярної економіки. Наприклад, функціонування Європейської інформаційної та спостережної мережі довкілля (EIONET) забезпечує комплексний збір, обробку та аналіз екологічних даних у цифровому форматі, що значно підвищує якість екологічного управління та політики [15].

В Україні процес цифровізації екологічного законодавства поступово розвивається. Вже функціонують електронні сервіси для подачі звітності, екологічні портали, відкриті реєстри, онлайн-платформи для оцінки впливу на довкілля (ОВД), а також система публічних екологічних даних. Законодавча база адаптується до європейських стандартів, зокрема у сфері екоінспекцій, екологічного контролю, регулювання викидів та захисту екологічних прав громадян. Ці процеси посилюють прозорість екологічної політики, сприяють підвищенню довіри до органів влади та стимулюють участь громадян у прийнятті рішень щодо навколишнього середовища.

Цифрове екологічне право у контексті сталого розвитку постає як необхідний інструмент для забезпечення балансу між економічною активністю, збереженням природних ресурсів і соціальною справедливістю. Воно не тільки трансформує механізми екологічного регулювання, а й формує нову парадигму правової екологічної культури – відкрити, динамічну, етично орієнтовану. Подальший розвиток цифрового екологічного права потребує міждисциплінарного підходу, гармонізації з міжнародними стандартами, а також глибокого переосмислення ролі права у новій цифровій екосистемі сталого розвитку [4].

Як свідчить аналіз, цифрове екологічне право в ЄС має системний характер і є частиною великої стратегії переходу до зеленої, цифрової економіки. В Україні ж спостерігається лише початкова стадія цифровізації екологічного сектору, що потребує інституційного посилення, цифрової грамотності та гармонізації з європейськими підходами. У Європейському Союзі цифрове екологічне право є невід’ємною частиною комплексних програм: European Green Deal (Європейський зелений курс) та Digital Europe Programme, що передбачають екологічну модернізацію, диджиталізацію управління та захист екологічних прав. В Україні таких узагальнюючих програм поки немає, проте діють національні цифрові ініціативи, такі як Дія. Цифрова держава, а в екологічній сфері – політика наближення до права ЄС згідно з Угодою про асоціацію [16].

Таблиця 2.11 – Цифрове екологічне право в ЄС та Україні

Критерій	Європейський Союз (ЄС)	Україна
Загальна стратегія	European Green Deal, Digital Europe Programme, 8th Environment Action Programme	Стратегія екологічної безпеки та адаптація до європейських стандартів, Цифрова трансформація-2025
Цілі цифровізації екоправа	Інтеграція цифрових технологій для моніторингу, прозорості, участі громадськості, контроль за викидами	Створення цифрових реєстрів, забезпечення відкритості даних, покращення процедур ОВД та дозвільної системи
Цифрова екологічна інфраструктура	EIONET (Європейська мережа екоспостереження), Copernicus (супутниковий моніторинг), INSPIRE (геодані)	EcoZagroza.gov.ua, відкриті реєстри Міндовкілля, електронні сервіси ОВД
Цифровий моніторинг	Супутники, IoT, Big Data, AI для прогнозування змін клімату, забруднень	Пілотні проєкти із використання супутникових даних, аналіз забруднень повітря та води, локальні ініціативи
Стан цифрового екозаконодавства	Уніфіковане, гармонізоване, обов'язкове для країн-членів. Впровадження е-контролю, цифрових дозволів	Часткова адаптація до права ЄС. Бракує повного переходу на цифрове регулювання, фрагментарні ініціативи
Громадська участь	Е-консультації, електронні петиції, відкритий доступ до екоданих	Електронні платформи для участі в ОВД, обмежена кількість е-сервісів для громадського впливу на політики
Смарт-контракти, блокчейн	Пілотні проєкти в екосервісах, циркулярній економіці, регулюванні квот на викиди	Відсутні системно. Технологія розглядається на теоретичному рівні
Екологічна відповідальність у цифровому форматі	Автоматизовані штрафи, екозвіти в цифровому форматі, цифровий аудит	Деякі елементи цифрової звітності; відповідальність не завжди підкріплена цифровим моніторингом
Інституційна спроможність	Розвинені інституції з IT-інфраструктурою та технічним забезпеченням	Недостатня технічна база в регіонах, кадровий дефіцит, обмежений бюджет
Правова гармонізація	Загальноєвропейські стандарти в рамках директив ЄС	Активний процес адаптації до <i>acquis communautaire</i> в екологічній сфері
Основні виклики	Захист персональних даних, кібербезпека, сумісність платформ	Повільна цифровізація, нестабільне фінансування, потреба в міжнародній допомозі та реформах

Таблиця 2.11 (сформована автором)

У ЄС цифровізація екологічного права – це інструмент досягнення сталого розвитку: від автоматичного моніторингу до юридично значущої участі громадян. В Україні основна мета цифровізації – покращити прозорість та доступ до екологічної інформації, спростити бюрократичні процедури (дозволи, звітність, ОВД). ЄС має потужну екологічну інформаційну мережу: EIONET збирає дані з усіх країн-членів, Copernicus використовує супутники для екомоніторингу, а INSPIRE забезпечує геопросторову сумісність. В Україні ці системи лише частково впроваджуються – існують окремі платформи, але немає єдиної інтегрованої екосистеми.

У ЄС активно використовуються цифрові датчики, штучний інтелект, великі дані для прогнозів забруднення повітря, води, ґрунтів. В Україні моніторинг переважно ручний або обмежений до міст, лише частково автоматизований (є регіональні проєкти, наприклад, щодо якості повітря в Києві, Львові).

Правова система ЄС уніфікована, цифрові процеси регламентовані на рівні директив. В Україні поки лише триває адаптація – багато процесів існують у двох формах: паперовій та електронній, що уповільнює цифрову трансформацію. У ЄС діє система електронної демократії в екосфері: е-консультації, е-петиції, правовий обов'язок враховувати думку громадськості (Оргюська конвенція).

В Україні – платформи ОВД і доступ до базових публічних даних. Але інституціоналізовані форми електронної участі потребують розвитку. ЄС впроваджує пілотні блокчейн-рішення в управлінні викидами (вуглецевий ринок, облік лісів), енергетиці. Україна поки не має реальних проєктів у цій сфері, хоча потенціал використання таких інструментів визнається на теоретичному рівні. У ЄС автоматизовані штрафи, електронний аудит діяльності підприємств – звична практика. В Україні часто немає зв'язку між цифровим моніторингом і реальними юридичними санкціями, що знижує ефективність відповідальності. ЄС має сталу інституційну базу з потужним ІТ-забезпеченням та експертним супроводом. В Україні відчутний дефіцит кваліфікованих кадрів у регіонах, обмеження в бюджетному фінансуванні, нерівномірність впровадження цифрових рішень [17].

Усі країни ЄС зобов'язані дотримуватись екологічних директив, що гарантує синхронізацію цифрових правових інструментів. В Україні відбувається поетапна гармонізація з *acquis communautaire*, проте процес повільний, потребує глибокої реформи. ЄС зосереджений на захисті приватних даних, цифровій безпеці та взаємосумісності платформ. В Україні першочерговими проблемами є брак ресурсів, відсутність системності та недостатня правова підтримка інновацій. Європейський підхід до

цифрового екологічного права – системний, уніфікований, стратегічно вмонтований у загальну екополітику. Україна перебуває на етапі становлення, має амбітні цілі, але потребує законодавчої, інституційної та технологічної підтримки для переходу від фрагментарних ініціатив до єдиної національної екосистеми цифрового екоправа [5].

Таблиця 2.12 – Цифрове екологічне право в Україні: сучасний стан, виклики та перспективи вирішення проблем

Компонент	Поточна ситуація / Проблеми	Можливі шляхи вирішення / Перспективи розвитку
1	2	3
Нормативно-правова база	Часткова цифровізація. Відсутність комплексного закону про цифрове екологічне регулювання. Несистемність правових актів.	Прийняття спеціального закону або рамкових норм щодо цифрового екологічного врядування. Гармонізація з <i>acquis</i> ЄС.
Електронні сервіси та реєстри	Наявні, але розрізнені. Часто працюють нестабільно, з технічними помилками. Не інтегровані в єдину екосистему.	Створення єдиного національного цифрового екопорталу. Інтеграція платформ та реєстрів, їх автоматичне оновлення.
Екомоніторинг і цифрові дані	Моніторинг не покриває всю територію країни. Бракує автоматизованих систем. Дані збираються вручну або з затримками.	Впровадження IoT, супутникового моніторингу, сенсорних мереж. Розширення <i>SaveEcoBot</i> , <i>CityAir</i> на національному рівні.
Громадська участь	Доступна переважно в межах процедур ОВД. Механізми е-участі слабо розвинені.	Розширення платформ електронної демократії (е-петиції, консультації, звернення) з екотематикою. Навчання громадян цифровим інструментам.
Цифрова звітність підприємств	Частково реалізована. Декларації подаються онлайн, але дані не завжди доступні для публічного перегляду.	Уніфікація систем звітності, відкритий доступ до екозвітів, API для журналістів, дослідників, громадськості.
Інституційна спроможність	Нерівномірний рівень цифрових компетенцій між регіонами. Недостатнє фінансування, брак IT-кадрів в екологічних установах.	Освітні програми для держслужбовців. Інвестиції в цифрову інфраструктуру. Залучення донорів, міжнародних проєктів.

1	2	3
Смарт-контракти, ШІ, блокчейн	Відсутні практичні приклади впровадження. Ідеї досліджуються лише на рівні теорії.	Пілотні проєкти з автоматизації угод щодо викидів, управління відходами, контролю за зобов'язаннями. Партнерство з IT-компаніями.
Екологічна відповідальність	Обмежена ефективність притягнення до відповідальності через слабку цифрову доказову базу.	Використання цифрових слідів (геодані, фото/відео з датчиками часу), автоматизація фіксації порушень (дрони, AI-аналітика).
Кібербезпека та захист даних	Недостатній рівень захисту екологічних баз. Ризики втрати даних, підробок, DDoS-атак.	Розробка політик кібербезпеки для екосистем. Використання хмарних рішень з резервуванням. Аудит цифрових сервісів.
Комунікація з громадськістю	Недостатнє інформування про наявні цифрові екоінструменти. Брак популяризації.	Інформаційні кампанії, інтеграція цифрових сервісів у «Дію», просвітницькі ініціативи для шкіл, громад, молоді.

Таблиця 2.12 (сформована авторами)

Як свідчить аналіз, цифрове екологічне право в Україні формується на перетині викликів і можливостей. Незважаючи на наявні недоліки (розрізненість систем, нестача ресурсів, слабка залученість громадян), існує значний потенціал для розвитку – через законодавчу модернізацію, міжнародне партнерство, впровадження інновацій (AI, IoT), розвиток цифрової культури та екологічної свідомості. Цифрове екологічне право в Україні постає як новітній правовий напрям, що формується на перетині екологічного законодавства, цифрових технологій та концепції сталого розвитку. У сучасних умовах глобальних екологічних викликів та інтенсивної цифровізації суспільства, зростає потреба у правовому регулюванні екологічних відносин із використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Це забезпечує не лише ефективніший екологічний контроль, а й прозорість, доступ громадськості до інформації та участь у прийнятті рішень [18].

Національна система цифрового екологічного врядування перебуває на етапі становлення. У законодавчому полі вже відбуваються позитивні зрушення – в Україні діють правові механізми оцінки впливу на довкілля (ОВД), інтегровані в цифрові сервіси, розвиваються електронні реєстри

викидів та відходів, впроваджується цифрова звітність екологічно небезпечних підприємств. Однак ці інструменти існують переважно у фрагментарному вигляді, не інтегровані в єдину екосистему, часто працюють із технічними перебоями та мають обмежену функціональність. Особливої уваги потребує цифровий екологічний моніторинг.

На сьогодні частина регіонів використовує локальні автоматизовані системи для вимірювання забруднення повітря (наприклад, SaveEcoBot, CityAir), але національна система екомоніторингу в цифровому форматі ще не сформована. Супутникові технології, сенсорні мережі, штучний інтелект, блокчейн – лише починають розглядатися як потенційні інструменти контролю за дотриманням екологічного законодавства.

Певні цифрові сервіси вже функціонують: портал EcoZagroza.gov.ua, електронні кабінети для екологічної звітності, бази даних дозвільних документів, публічні реєстри відходів. Проте громадськість все ще недостатньо поінформована про ці можливості, а цифрова участь у формуванні екополітики залишається обмеженою. Електронні інструменти для публічних консультацій, звернень або участі в моніторингових процесах недостатньо розвинені.

Найактуальнішими проблемами є: відсутність єдиної цифрової екосистеми, фрагментарність даних, обмежена інституційна спроможність (особливо на регіональному рівні), низький рівень цифрової грамотності у сфері екологічного управління, а також слабка інтеграція цифрових рішень у правозастосування та механізми відповідальності. Попри це, перспективи розвитку цифрового екологічного права в Україні залишаються позитивними. Йдеться про необхідність [19]:

- 1) ухвалення спеціального рамкового закону або цифрової стратегії екологічного врядування;
- 2) створення національного інтегрованого цифрового порталу, який поєднає всі екологічні сервіси, реєстри та інструменти моніторингу;
- 3) впровадження інноваційних технологій (AI, IoT, блокчейн) у сфері управління відходами, контролю за викидами, ліцензування;
- 4) розширення участі громадян через е-петиції, електронні консультації, краудсорсингові механізми збирання екоданих;
- 5) посилення цифрової компетентності посадовців екологічних установ і розвиток цифрової культури у сфері сталого розвитку.

Таким чином, цифрове екологічне право в Україні поступово перетворюється на стратегічний інструмент екологічної модернізації та досягнення цілей сталого розвитку, зокрема ЦСР 13 (боротьба зі зміною клімату) та ЦСР 16 (ефективні інститути, прозорість, інклюзивність). Його подальший розвиток потребує синергії між державою, громадянським суспільством, бізнесом і цифровими технологіями задля побудови правового, екологічного і сталого майбутнього [6].

Цифрове екологічне право – це новий напрям правової науки і практики, що формується на перетині:

екологічного права (норми щодо охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, екологічної безпеки);

цифрового права (правове регулювання використання інформаційних технологій, big data, IoT, штучного інтелекту, електронного урядування);

смарт-економіки та цифрової трансформації держави.

Тобто йдеться про використання цифрових технологій для реалізації екологічних прав громадян, підвищення прозорості екологічної політики та контролю за станом довкілля.

Перспективи: створення «цифрового екологічного кодексу» чи комплексного законодавчого акту; розвиток e-ecology platforms для громадян, бізнесу і держави; використання ІІІ та блокчейну у правовому регулюванні природокористування; інтеграція з європейськими цифровими екологічними системами моніторингу.

Таблиця 2.13 – Цифрове екологічне право у глобальному вимірі: порівняльний аналіз

Регіон / Країни	Особливості цифрового екологічного права	Досягнення	Виклики
1	2	3	4
Європейський Союз	Комплексне регулювання, інтеграція цифрових інструментів в екологічну політику. Єдині цифрові стандарти, підтримка принципів відкритих даних та громадської участі (Оргуська конвенція).	EIONET, Copernicus, INSPIRE, цифровий контроль за викидами, відкриті екоплатформи, впровадження AI та Big Data в політику.	Кібербезпека, забезпечення сумісності платформ, захист персональних даних, адаптація нових країн-членів до цифрових стандартів.
США	Потужна цифрова інфраструктура EPA (Агентство з охорони довкілля). Використання супутникових даних, аналітики великих даних. Електронна звітність підприємств обов'язкова.	E-Reporting Rule, Digital Air Quality Index, смарт-моніторинг токсичних викидів, GIS-технології у містах, приватні екостартапи.	Відсутність єдиного федерального цифрового порталу, фрагментарність між штатами, політизація екологічної тематики.

Продовження таблиці 2.13

1	2	3	4
Канада	Прозора система цифрового еко-законодавства. Орієнтація на публічну участь та індикатори сталого розвитку. Активне використання Indigenous Knowledge у цифровому екоконтролі.	Canada's Open Government Portal, Smart Earth Data Hub, використання ШІ для захисту лісів, онлайн-OVD, геопортали.	Доступність цифрових інструментів для північних громад, узгодження з провінційними законами, правові лакуни для інновацій.
Азія (Китай, Японія, Південна Корея, Індія)	Різні моделі. Китай – централізований контроль, Японія – децентралізовані цифрові екосистеми, Корея – смарт-міста з ЕкоАІ. Індія – е-інструменти у сфері води та клімату.	Китай: Sky River Big Data. Японія: Eco-GIS. Корея: SmartEco платформи. Індія: Digital India Mission для екологічного моніторингу.	Цензура/закритість даних (Китай), цифрова нерівність (Індія), високі витрати на підтримку цифрових екологічних систем.
Африка (ПАР, Кенія, Нігерія)	Початковий етап розвитку. Застосування цифрових інструментів через міжнародні проєкти та мобільні технології. Проблеми з інфраструктурою.	Мобільні додатки для збереження біорізноманіття, супутниковий моніторинг вирубок, AfriGEO-платформа, цифрова картографія води.	Обмежений доступ до інтернету, нестача кваліфікованих кадрів, слабка нормативна база, залежність від зовнішнього фінансування.

Таблиця 2.13 (сформована авторами)

Здійснивши порівняльний аналіз, відмітимо:

1) країни ЄС формують зразкову модель цифрового екологічного права, орієнтовану на інтеграцію, відкритість, участь, із потужною інституційною та правовою базою;

2) США і Канада демонструють високий технічний рівень, але відрізняються структурно: США – фрагментовані, Канада – більш уніфікована та інклюзивна;

3) Азія – контрастний простір: Китай з авторитарним контролем і гігантськими цифровими системами, Японія та Корея з інноваціями, Індія з акцентом на базову інфраструктуру;

4) Африка – регіон перспектив, де цифровізація екологічного права часто реалізується за рахунок міжнародної допомоги та мобільних технологій, але з обмеженим впливом на системний рівень.

Цифрове екологічне право у світі формується нерівномірно. Країни глобального Півдня (Африка, частково Азія) стикаються з інфраструктурними та правовими бар'єрами, тоді як ЄС, Північна Америка та Південна Корея – на передовій правової диджиталізації. Універсальним викликом залишається пошук балансу між ефективністю цифрового контролю та етикою, прозорістю, правами громадян [20].

Цифрове екологічне право стало важливим інструментом у формуванні нової парадигми екологічного врядування, що поєднує правові механізми з інноваційними цифровими технологіями. Порівняльний аналіз міжнародного досвіду свідчить про значну диференціацію підходів залежно від рівня економічного розвитку, політичної культури, технічної спроможності та екологічних викликів.

Європейський Союз демонструє інтегрований і нормативно впорядкований підхід до цифровізації екоправа, де цифрові інструменти – частина загальної стратегії сталого розвитку. США та Канада акцентують на технологічній ефективності та прозорості, хоча стикаються з викликами гармонізації на міжштатному чи міжпровінційному рівнях. У країнах Азії виявляється широкий спектр моделей – від централізованих систем контролю (Китай) до технологічно орієнтованих демократичних інновацій (Японія, Південна Корея). Африканські країни, попри обмежені ресурси, демонструють інноваційність у використанні мобільних і супутникових рішень, часто за підтримки міжнародних партнерів.

Україна перебуває на етапі формування цифрового екологічного права. Вона вже має окремі цифрові сервіси та платформи, проте їй ще належить подолати низку викликів: фрагментарність законодавчої бази, недостатню інституційну спроможність, обмежену цифрову компетентність у регіонах, відсутність інтегрованої екоінформаційної системи. Водночас активна євроінтеграція, державна політика цифрової трансформації та зацікавленість громадськості створюють сприятливе підґрунтя для розвитку національної моделі цифрового екоправа.

Таким чином, цифрове екологічне право є не лише інструментом підвищення ефективності управління природними ресурсами, а й складовою формування прозорого, відповідального та сталого майбутнього. Його подальше впровадження вимагає системності, інституційного посилення та міжнародного співробітництва в межах глобальної екологічної цифрової трансформації [7].

Порівняльний аналіз екологічного права в країнах різних континентів свідчить, що:

1) Розвинені країни (ЄС, США, Канада, Японія, Південна Корея) демонструють стратегічний, системний підхід до цифрового екологічного права з широким використанням інновацій, прозорих даних, громадської участі.

2) Країни, що розвиваються (Африка, Південна Азія) мають значний потенціал розвитку, але потребують міжнародної підтримки, цифрової інфраструктури, освіти і стабільного правового поля.

3) Україна перебуває на перехідному етапі та має всі передумови для побудови сучасної цифрової системи екологічного врядування за умови гармонізації із правом ЄС, інституційного посилення та розширення цифрової участі громадськості [50].

Цифрове екологічне право стає ключовим інструментом сучасного екологічного врядування, що поєднує нормативно-правові механізми із цифровими технологіями для забезпечення сталого розвитку. Аналіз міжнародного досвіду показує, що найбільш ефективні системи базуються на інтеграції цифрових платформ, відкритості даних, активній громадській участі та високому рівні інституційної підтримки. Розвинені країни ЄС, Північної Америки та Азії демонструють високий рівень цифрової трансформації екологічного права, у той час як країни Африки і частини Азії перебувають на початкових етапах цього процесу, стикаючись із численними викликами.

Україна має потенціал для формування ефективної цифрової екосистеми в екологічній сфері, але потребує системної роботи над удосконаленням законодавства, підвищенням інституційної спроможності, впровадженням сучасних технологій та активізації громадської участі.

Практичні рекомендації:

1. Розробити та прийняти комплексний законодавчий акт про цифрове екологічне врядування, який унормує використання цифрових технологій у сфері охорони довкілля та забезпечить гармонізацію з правом ЄС.

2. Створити єдиний національний цифровий екологічний портал, який інтегруватиме реєстри, сервіси моніторингу, звітності, інструменти громадської участі та забезпечить відкритий доступ до екологічних даних.

3. Інвестувати в розбудову цифрової інфраструктури для екологічного моніторингу, зокрема впровадження IoT, супутникових технологій, штучного інтелекту для оперативного збору та аналізу екоданих.

4. Посилити цифрову компетентність працівників державних екологічних установ через навчальні програми, тренінги та міжнародний обмін досвідом.

5. Розвивати механізми електронної участі громадян у прийнятті екологічних рішень, включаючи електронні консультації, петиції, платформи для краудсорсингу екологічних даних.

6. Забезпечити високий рівень кібербезпеки і захисту персональних та екологічних даних в усіх цифрових сервісах.

7. Сприяти міжвідомчій та міжнародній співпраці, залучати донорські та партнерські програми для підтримки цифрової трансформації екологічного права.

Втілення цих рекомендацій сприятиме формуванню прозорої, ефективної та сучасної системи цифрового екологічного права в Україні, яка відповідатиме міжнародним стандартам та сприятиме сталому розвитку [51].

ВИСНОВКИ

1. Проведене дослідження дозволило встановити, що трансформаційна динаміка екологічного менеджменту виступає не лише інструментом технічного удосконалення управлінських процесів, а й глибинною філософською категорією, яка репрезентує синергію між технологічними інноваціями, соціальними змінами та екологічною етикою. Ця динаміка ідентифікується як ключовий каталізатор системної адаптації до викликів екологічної кризи, що актуалізує принципи інтегративного підходу, комплексності та перманентності оновлення екологічного менеджменту. Інноваційний аспект полягає в переході від лінійної моделі управління до нелінійних, адаптивних і саморегульованих систем, що відповідають вимогам сталого розвитку через застосування цифрових технологій та концепції циркулярної економіки. Она репрезентує синергію між технологічними інноваціями, соціальними змінами та екологічною етикою. У ході дослідження розкрито роль цієї динаміки як ключового каталізатора системної адаптації до глобальних викликів екологічної кризи. Акцентовано, що трансформація екологічного менеджменту актуалізує принципи інтегративного підходу, комплексності та постійного оновлення, з переходом від лінійної до нелінійної, адаптивної і саморегульованої моделі управління. Підкреслено інноваційний аспект – використання цифрових технологій та концепції циркулярної економіки як фундаментальних засад сталого розвитку.

2. Досліджено та проаналізовано глобальні практики цифрової трансформації екологічного державного управління, що свідчить про формування нової парадигми «цифрового екологічного суверенітету».

Встановлено, що держава дедалі частіше виступає хабом інтегрованих цифрових сервісів для моніторингу, оцінки ризиків і прийняття оперативних рішень в екологічній сфері. Розкрито важливість застосування AI, блокчейну, великих даних і IoT, що значно підвищують ефективність, прозорість та інклюзивність екологічного врядування, а також створюють умови для активної участі громадськості через цифрові платформи. Визначено перспективні тренди розвитку, які корелюють із концепціями цифрової демократії, екологічної безпеки та екосистемної інтеграції. Глибокий аналіз глобальних практик цифрової трансформації в екологічному державному управлінні свідчить про формування нової парадигми «цифрового екологічного суверенітету», в якій держава функціонує як хаб інтегрованих цифрових сервісів для екологічного моніторингу, оцінки ризиків та прийняття рішень. Використання AI, блокчейну, великих даних та IoT не лише підвищує оперативність і прозорість процесів, а й створює передумови для включення громадськості в екологічний дискурс через цифрові платформи участі. Перспективи розвитку корелюють із глобальними трендами цифрової демократії, цифрової екологічної безпеки та цифрової екосистемної інтеграції.

3. Проаналізовано філософські основи концепції “smart city” у контексті сталого розвитку, розкрито її подвійний потенціал: сприяння формуванню екологічно збалансованих та технологічно оптимізованих міських просторів і, водночас, наявність суттєвих соціальних викликів – цифрової нерівності, ризиків втручання в приватність і технологічного детермінізму. Акцентовано інноваційний підхід, що передбачає мультидисциплінарний синтез технологічних рішень із соціально-етичними практиками для забезпечення інклюзивності та збереження культурного різноманіття в цифровому урбаністичному середовищі. Філософський аналіз концепції “smart city” в контексті сталого розвитку демонструє її подвійний потенціал: з одного боку, сприяння формуванню екологічно збалансованих, технологічно оптимізованих міських просторів, а з іншого – загрози посилення соціальної фрагментації через цифрову нерівність, ризики порушення приватності та ризики технологічного детермінізму. Інноваційна складова полягає у впровадженні мультидисциплінарних підходів, що синтезують технологічні рішення з соціально-етичними практиками, забезпечуючи інклюзивність і збереження культурного різноманіття у цифровому урбаністичному середовищі.

4. Розкрито сутність концепції цифрового гуманізму як фундаментальної філософської основи нової парадигми екологічного управління, де у центрі уваги знаходиться людина з її правами, відповідальністю та ціннісними орієнтирами в епоху цифрової революції. Встановлено, що

цифровий гуманізм стимулює формування етичних норм, які гармонізують технологічний розвиток із соціальною справедливістю та екологічною відповідальністю. Показано, що ця філософія є базисом для створення прозорих, етично орієнтованих та інклюзивних моделей цифрового екологічного врядування, враховуючи локальний та глобальний контексти сталого розвитку. Концепція цифрового гуманізму інтерпретується як трансформаційна філософська основа, яка покладає в центр екологічного управління людину з її фундаментальними правами, відповідальністю та ціннісними орієнтирами в умовах цифрової революції. Цей гуманістичний підхід стимулює формування етичних норм використання цифрових технологій, що гармонізують технологічний прогрес із соціальною справедливістю та екологічною відповідальністю. Він виступає фундаментом для розробки інклюзивних, прозорих та етично орієнтованих моделей цифрового екологічного врядування, що враховують як локальні, так і глобальні контексти сталого розвитку.

5. Досліджено мультидисциплінарний феномен цифрового зеленого туризму, який виявлено як інноваційний інструмент сталого розвитку. Здійснено аналіз цифрових технологій, що оптимізують використання природних ресурсів, підвищують екологічну свідомість і активізують локальні громади. Розкрито філософські та соціальні аспекти, акцентуючи увагу на необхідності балансу між технологічною діджиталізацією і збереженням автентичності культурних і природних ландшафтів. Визначено потенційні ризики дигіталізації, зокрема гомогенізацію туристичних продуктів та соціальну нерівність. Обґрунтовано потребу комплексної інтеграції екологічних, соціальних і економічних інновацій у нормативну базу для успішної реалізації цифрового зеленого туризму. Дослідження цифрового зеленого туризму як мультидисциплінарного явища виявило його потенціал як інноваційного інструменту сталого розвитку, який через застосування цифрових технологій оптимізує використання природних ресурсів, сприяє підвищенню екологічної свідомості та активізації локальних громад. Філософський дискурс підкреслює необхідність балансу між технологічною діджиталізацією та збереженням автентичності культурних і природних ландшафтів, а також критично осмислює ризики дигіталізації, такі як гомогенізація туристичних продуктів і соціальна нерівність. Успішна реалізація цифрового зеленого туризму потребує комплексної інтеграції екологічних, соціальних і економічних інновацій, підтриманих адекватною нормативною базою.

6. Встановлено ключову роль цифрового екологічного права у процесі модернізації екологічного врядування в умовах цифрової епохи. Проведено аналіз трансформації законодавства через впровадження

цифрових інструментів регулювання, моніторингу і забезпечення екологічної відповідальності. Показано інноваційність підходу до формування гнучких, адаптивних правових механізмів, здатних оперативного реагувати на стрімкі технологічні зміни та соціальні виклики. Дослідження цифрового екологічного права акцентує увагу на його ролі як ключового чинника модернізації екологічного врядування в цифрову епоху. Трансформація законодавства відбувається через впровадження цифрових інструментів у процеси регулювання, моніторингу та забезпечення екологічної відповідальності. Інноваційним є підхід до формування гнучких, динамічних правових механізмів, які здатні адекватно реагувати на швидкі технологічні зміни та соціальні виклики. Зазначається нагальна потреба у розбудові цифрової інфраструктури, підвищенні правової культури та компетенцій учасників екологічного процесу, у всебічній гармонізації з міжнародними стандартами сталого розвитку. Застосування синергетичної методології до податкової системи може сприяти збалансованому підходу до розробки податкової політики, який бере до уваги її складові частини, взаємозв'язки та вплив на суспільство та економіку. Це допомагає створити більш ефективну та адаптивну систему, яка відповідає потребам сучасного суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Воронкова В. Г. Виміри цифрового гуманізму: пошук гармонії між технологіями та людськими цінностями. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. С. 16–18.
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., Бурашнікова О. С. Синергетична методологія дослідження цифрових інструментів ефективного функціонування податкової системи. *Цифрова економіка та економічна безпека*. Одеса : Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій. 2024. Вип. 1 (10) С. 60–66. DOI 10.33930/ed.2019.5007.47(12)-6

4. Бурашнікова О. Міжнародний досвід цифровізації в податковій сфері. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers* / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2023. № 14 (91). P. 148–157. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2023-14-91-17>; <http://humstudies.com.ua/article/view/277865/272613>

5. Воронкова В. Г., Бурашнікова О. С. Міжнародний досвід податкових систем світу: податкова система у Сінгапурі. *Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України* : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції за участю молодих науковців, 17–20 жовтня 2023 року. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. С. 528–529. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/conf6/zbirnyk_23.pdf.

6. Бурашнікова О.. Стратегія цифрових трансформацій управління системи податкової служби. *Цифрова трансформація соціоекономічних, управлінських та освітнянських систем сучасного суспільства* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 листопада 2022 року / ред.-упорядник: д.філософ.н., проф., В. Г. Воронкова. Львів : Liga-Pres, 2022. С. 35–42. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/book/172>https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/conf4/zbirnik.pdf

7. Бурашнікова О. С. Міжнародний досвід цифровізації у податковій сфері. *Humanities studies : Collection of Scientific Papers* / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”, 2023. 14 (91). 220 с. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2023-14-91-17>

8. Бурашнікова О. С. Цифрова податкова система як чинник сталого розвитку: міжнародні податкові правила. *Сучасні перспективи розвитку обліку, фінансів, економіки, управління, права та інженерії* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (5–6 грудня 2024 р., м. Запоріжжя) / за ред. Макаренка А. П., Меліхової Т. О. Запорізький національний університет. Запоріжжя: ЗНУ, 2024. С. 259–260. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/sprofeupi25/zbirnyk.pdf

9. Voronkova V., Nikitenko V., Metelenko N., Silina I., Popova A., Slyusar M., Burashnikova O., Afonov R.. Synergy of digital technologies and green development and their impact on achieving a sustainable environment in the conditions of instability. *Transformations of national economies under conditions of instability* : Collective monograph Edited by Tetiana Cherniavska. Tallinn Estonia. 2024. P. 73–111. DOI: <https://doi.org/10.21303/978-9916-9850-6-9.ch3>

10. Gramchuk, M., Nikitenko, V. Present trends and prospects of smart city development. *Humanities studies: Collection of Scientific Papers* /

Ed.V. Voronkova. Zaporizhzhia : Publishinghouse “Helvetica”, 2023. № 14 (91). P. 35–41. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2023-14-91-04>

11. Gramchuk M., Nikitenko V., Voronkova V. Smart city 3.0 digital management concept in the context of sustainable green development goal. (Цифрова концепція управління smart-siti 3.0 у контексті цілей сталого зеленого розвитку. *Baltic Journal of Economic Studies. Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. № 10 (4). P. 178–185. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-4-178-185>

12. Грамчук М. А. Розвиток креативних індустрій як чинник підвищення конкурентоспроможності міст. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності* : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 10–11 травня 2023 року / за заг. редак. проф. Ткаченко А. М. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. С. 212–216. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/10033/1/Strategic_priorities.pdf

13. Грамчук М. Креативне місто як ключ до просування економіки культури та економіки знань. *Молода наука-2023* : збірник наукових праць студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених: у 5 т. / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. Т. 5. С. 206–208. URL: https://sites.znu.edu.ua/stud-sci-soc//2023/tom_5_2023_r_k_.pdf

14. Грамчук М. Управління розумним (цифровим) містом як новий науковий напрямок. *Проблеми управління економічним потенціалом регіонів* : збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конференції / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. С. 16–18.

15. Грамчук М. О. Креативні індустрії як чинники формування креативного міста. *Геостратегічні трансформації та траєкторія національної безпеки в контексті відбудови і сталого розвитку України* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (25–26 травня 2023 року, м. Запоріжжя) / наук. ред. Н. Г. Метеленко ; Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю. М. Потебні Запорізького національного університету. Одеса : Олді+, 2023. С. 292–296. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/conf7/zbirnyk_23.pdf

16. Грамчук М. О. Розвиток креативних індустрій як чинник підвищення конкурентоспроможності міст. *Стратегічні пріоритети розвитку підприємництва, торгівлі та біржової діяльності* : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, 10–11 травня 2023 року / за заг. редак. проф. Ткаченко А. М. Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2023. С. 212–216. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/10033/1/Strategic_priorities.pdf

17. Грамчук М. Соціально-філософський аналіз феномена цифрового міста. *Perspectives of contemporary science: theory and practice* : VII Міжнародна науково-практична конференція 19–21.08.2024 р. Львів, 2024. С. 602–609. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-perspectives-of-contemporary-science-theory-and-practice-19-21-08-2024-lviv-ukrayina-arhiv/>

18. Грамчук М. О. Концептуальні та праксеологічні виміри цифрового міста: застосування методології innovation 2.0. *Актуальні проблеми сучасної філософії та науки: виклики сьогодення* : зб. наук. праць / за ред. А. Р. Кобетяка та ін. Житомир : Видавничий центр ЖДУ імені Івана Франка, 2024. 260 с. С. 143–145.

19. Грамчук М. О. Філософія екоміста як умова створення високоякісного та життєздатного міського середовища людини. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. 171 с. С. 39–42. URL: <https://zenodo.org/records/13627536>

20. Грамчук М. О. Аксіологічний підхід у дослідженні філософських засад смарт міста. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. С. 78–80. URL: <https://zenodo.org/records/13627536>

21. Грамчук М. О. Створення «розумного середовища» як чинника забезпечення ефективності повсякденного буття. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. С. 53–57. URL: <https://zenodo.org/records/13627536>

22. Грамчук М. Формування інтегрованої моделі цифрового міста як чинника екозбалансованого розвитку: соціально-філософський аналіз. *Фундаментальні та прикладні проблеми суспільства: історія, сьогодення, майбутнє* [Електронний ресурс] : тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 11 квіт. 2024 р.) / відп. ред. А. Кравченко. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2024. 313 с. С. 303–306. ISBN 978-966-918-119-0. URL: <https://knute.edu.ua/blog/read/?pid=47104>

23. Грамчук М. Філософія екоміста як умова створення високоякісного та життєздатного міського середовища. *Молода наука-2024* : збірник наукових праць студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених: у 5 т. / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2024.

Т. 5. С. 367–358. https://sites.znu.edu.ua/stud-sci-soc//2009/25_06_2024_tom_5_2024_r_k_10_06_2024_korr_13_06__1_-szhatyj.pdf

24. Грамчук М. О., Нікітенко В. О. Якість життя як філософська категорія в контексті концепції «смарт міста». *Актуальні питання суспільства у сферах екологічної та цивільної безпеки, енергозбереження, менеджменту та економіки* : матеріали І Всеукраїнської науково-практичної конференції за участю молодих учених та здобувачів вищої освіти. Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2024. С. 237–239. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/2024/aktualni-pytannya/zbirnyk_24.pdf

25. Європейська інтеграція та трансформація публічного врядування в Україні : матер. наук.-практ. конф. (19 квітня 2024 р., м. Львів) / упорядн.: М. З. Бунік, К. М. Блішук, О. В. Федорчак, О. В. Худоба. Львів : НУ «Львівська політехніка», 2024. 282 с.

26. Коломоєць І. Розвиток нової зеленої економіки, нового зеленого курсу, нових зелених підприємств в умовах цифровізації. *Формування цифрових компетентностей у процесі викладання дисциплін «цифрової гуманітаристики» та управлінсько-економічного циклу в умовах діджиталізації* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 листопада 2023 року / ред.-упорядник: д.філософ.н., проф., В. Г. Воронкова, д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 113–120. DOI: <http://dx.doi.org/10.36059/978-966-397-344-9>

27. Коломоєць І. Зарубіжний досвід використання зеленого менеджменту на промислових підприємствах в умовах діджиталізації. *Формування цифрових компетентностей у процесі викладання дисциплін «цифрової гуманітаристики» та управлінсько-економічного циклу в умовах діджиталізації* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 листопада 2023 року / наукові редактори: д.філософ.н., проф., В. Г. Воронкова, д.е.н., проф. Метеленко Н. Г. Львів. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. С. 168–172. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/view/242/6438/14376-1>

28. Коломоєць І. В. Зелений менеджмент: ключ до інноваційності, сталості та конкурентоспроможності організації в умовах нестабільності. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. С. 49–52. URL: <https://zenodo.org/records/13627536>

29. Коломоєць І. В., Воронкова В. Г. Філософія «зеленої економіки» як важливого напрямку сталого розвитку підприємств. *Актуальні питання суспільства у сферах екологічної та цивільної безпеки, енергозбереження,*

менеджменту та економіки : матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції за участю молодих учених та здобувачів вищої освіти / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2024. С. 264–269. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/2024/aktualni-pytannya/zbirnyk_24.pdf

30. Коломоєць І. В., Воронкова В. Г. Цифровий гуманізм у процесі взаємодії та балансу між автоматизацією та людяністю: шлях до гармонії *Формування концепції цифрової трансформації освіти та соціально-відповідального цифрового громадянина у контексті європейського досвіду* : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції 21–22 листопада 2024 року / ред.-упорядник: д.філософ.н., проф. В. Г. Воронкова. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. С. 236–239. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/book/349>

31. 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. С. 50–68.

32. Metelenko N., Voronkova V., Nikitenko V., Yubolets 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. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*. 2025. № 23 (1). P. 230–237. URL: https://www.pjlss.edu.pk/pdf_files/2025_1/161-170.pdf

33. Metelenko, N., Nikitenko, V., & Meniailo, V. Development of the smart economy as the main source of competitiveness and sustainable development. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. № 10 (2). P. 187–195. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-2-187-195>

34. Метеленко Н. Г., Нікітенко В. О., Воронкова В. Г. Реалізація зеленої стратегії у контексті парадигми ESG (Environmental, Social, Governance). *“Green Construction” («Зелене будівництво»)* : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції. Київ : Київський національний університет будівництва і архітектури. 2024. С. 230–235. URL: https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/zbirnyk_gotovyj-4.pdf

35. 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). P. 252–261. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2025-22-99-28>

36. Нікітенко В., Воронкова В., Тупахіна О., Сорокіна О. Європейські практики цифрового гуманізму у контексті глобальних викликів. *Humanities studies : Collec. tion of Scientific Papers. Zaporizhzhia : Publishing house “Helvetica”*, 2024. Вип. 18 (95). С. 52–64.

37. Нікітенко В., Андрюкайтене Р., Воронкова В. Становлення і розвиток концепції цифрового гуманізму за доби глобалізації і цифровізації. *Фундаментальні та прикладні проблеми суспільства: історія, сьогодення, майбутнє* [Електронний ресурс] : тези доп. Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 11 квіт. 2024 р.) / відп. ред. А. Кравченко. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т, 2024. С. 25–28.

38. Nikitenko V., Voronkova V., Kaganov Y. The concept of developing a “blue economy” as a basis for sustainable development. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2022. Volume 8 Number 5. Riga, Latvia : Baltija Publishing. 139–145. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/1987>

39. Nikitenko V., Gramchuk M. The influence of smart technologies on quality of life: a multidimensional philosophical perspective. *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). P. 83–89. URL: https://www.journal-discourse.com/files/pdf/OD-52_1-2-2025.pdf

40. Нікітенко В. О., Фурманова О. В. Розвиток зеленого менеджменту в історико-культурному контексті Запорізького краю. *Актуальні питання сталого науково-технічного та соціально-економічного розвитку регіонів України* : матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції за участю молодих науковців, 17–20 жовтня 2023 року. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. С. 582–584. URL: https://www.znu.edu.ua/ii_znu/nauka/conf6/zbirnyk_23.pdf.

41. 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. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/7043>

42. Фурманова О. Використання цифрових технологій у зеленому менеджменті Запорізького краю в умовах діджиталізації: соціально-філософський аналіз. *Формування цифрових компетентностей у процесі викладання дисциплін «цифрової гуманітаристики» та управлінсько-економічного циклу в умовах діджиталізації* : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції 23–24 листопада 2023 року / наукові редактори: д.філософ.н., проф., В. Г. Воронкова, д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко.

Львів–Торунь : Liha-Pres, 2023. 484 с. С. 81–84. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/view/242/6438/14376-1>

43. Фурманова О. Історичні коріння та етапи розвитку зеленого менеджменту: огляд теорій та концепцій. *Молода наука-2024* : збірник наукових праць студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених: у 5 т. / Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2024. Т. 5. 567 с. С. 426–427.

44. Фурманова О. Зелений менеджмент як чинник забезпечення сталого розвитку культурної спадщини Запорізького краю. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ: ТОВ «Твори», 2024. 171 с. С. 181–184.

45. Фурманова О. Зелений менеджмент як чинник забезпечення сталого розвитку та збереження культурної спадщини запорізького краю. *Теоретичні та праксеологічні аспекти реалізації психолого-педагогічних наукових досліджень в умовах воєнного стану* : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (Київ, 17 квітня 2024 року). Київ : ТОВ «Твори», 2024. 171 с. С. 181–184. URL: <https://zenodo.org/records/13627536>

46. Фурманова О. Філософія зеленого туризму як своєрідна філософія життя, що змінює світ навколо нас. *Theory and Practice: Problems and Prospects* : International Scientific-Practical Conference: Book of Abstracts, 14th–15th of May, 2024 Virtual Conference. С. 75. URL: http://dspace.lsu.lt/bitstream/handle/123456789/120/TEZ%c4%96S_2024%2005%2013%20konferencija%20_galutinis%20maketas%2008%2008-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y. <http://dspace.lsu.lt/handle/123456789/120>

47. Фурсін О., Дегтяренко І. Напрями впровадження інноваційних технологій та методів управління в діяльності органів місцевого самоврядування в умовах цифровізації. *Humanities studies* : Collection of Scientific Papers / Ed. V. Voronkova. Zaporizhzhia: Publishing house “Helvetica”, 2024. № 21 (98). Р. 232–239. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2024-21-98-27>. <http://humstudies.com.ua/article/view/321920/312417>

48. Фурсін О. О. Територіальне управління та місцеве самоврядування: проблеми, виміри, перспективи. *Vectors of the development of science and education in the modern world* : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. 358 p. С. 308–323. DOI: 10.51587/9798-9866-95976-2023-014-308-323

49. Цифрова трансформація промислового менеджменту: теорія і практика : монографія / за ред. д.філософ.н., проф. В. Г. Воронкової,

д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2023. 816 с.
URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/book/225>

50. Цифрова трансформація промислового менеджменту у контексті викликів, можливостей та змін : колективна монографія / за ред. д.ф.н., проф. В. Г. Воронкової, д.е.н., проф. Н. Г. Метеленко. Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 592 с. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog>

51. Череп А. В., Воронкова В. Г., Нікітенко В. О., Череп О. Г. Концепція циркулярної (кругової) або економіки замкнутого циклу як різновиду нового типу економіки. *Vectors of the development of science and education in the modern world* / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2023. С. 96–113. DOI: 10.51587/9798-9866-95976-2023-014-96-113