

Дослідження, розробки, проекти
з питань публічного управління та адміністрування

УДК 352.07:323.2

Бурик Зоряна Михайлівна

*доктор наук з державного управління,
професор кафедри публічного управління та адміністрування
ДВНЗ Переяславський університет імені Григорія Сковороди*

Buryk Zoriana

*Doctor of Science in Public Administration, Professor of the
Department of Public Management and Administration*

Skovoroda University in Pereiaslav

ORCID: 0000-0002-4394-6766

Ємельянова Олена Миколаївна

*кандидат наук з державного управління,
доцент кафедри організації та управління будівництвом
Київський національний університет будівництва і архітектури*

Yemelianova Olena

*Candidate of Science in Public Administration, Associate Professor of the
Department of Organization and Construction Management*

Kyiv National University Construction and Architecture

ORCID: 0000-0001-9831-4734

**ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА
БУДІВНИЦТВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ
PUBLIC ADMINISTRATION IN THE FIELD OF INFRASTRUCTURE
AND CONSTRUCTION THROUGH THE LENS OF DIGITAL
TRANSFORMATIONS**

Анотація. Стаття розглядає вплив цифрових інновацій на процеси управління в галузі інфраструктури та будівництва у сучасному суспільстві. Автори досліджують ключові аспекти цифрових трансформацій, такі як використання інтернету речей, штучного інтелекту та аналізу даних для оптимізації проектних рішень, підвищення ефективності будівництва та забезпечення сталого розвитку. У статті розглядаються також виклики та можливості, які виникають у зв'язку з впровадженням цифрових технологій у сфері публічного управління, а також надається аналіз практичних випадків реалізації цифрових ініціатив у даному секторі. Мета статті полягає в глибокому аналізі впливу цифрових технологій на процеси управління та розвитку в галузі інфраструктури та будівництва. Дослідження висвітлює важливість адаптації публічного управління до вимог сучасності для підтримки сталого розвитку та підвищення якості інфраструктурних проектів. Звертається увагу на ключові аспекти, такі як ефективність витрат, ризикованість та сталість, які можуть бути поліпшені завдяки використанню цифрових інструментів. Досліджуються виклики, що виникають під час впровадження цифрових рішень у публічне управління, такі як кібербезпека та забезпечення доступу до технологій для всіх верств населення. Розглядаються позитивні та негативні аспекти впровадження цифрових інновацій через призму соціальної справедливості та врахування інтересів громади. Надається аналіз сучасних практик та прикладів успішного впровадження цифрових технологій у сфері інфраструктури та будівництва.

Загальний висновок статті підкреслює необхідність активного адаптування публічного управління до цифрових трансформацій для забезпечення сталого розвитку та покращення якості життя громадян.

Ключові слова: публічне управління, інфраструктура, цифрові трансформації, реформи, цифрові технології.

Summary. *The article explores the impact of digital innovations on the management processes in the fields of infrastructure and construction in contemporary society. The authors investigate key aspects of digital transformations, such as the use of the Internet of Things, artificial intelligence, and data analysis to optimize project decisions, enhance construction efficiency, and ensure sustainable development. The article also discusses challenges and opportunities arising from the implementation of digital technologies in public management, providing an analysis of practical cases in this sector. The objective of the article is to conduct an in-depth analysis of the influence of digital technologies on management and development processes in the infrastructure and construction sectors. The research highlights the importance of adapting public management to contemporary requirements to support sustainable development and improve the quality of infrastructure projects. Key aspects, including cost efficiency, risk management, and sustainability, are explored in the context of the potential improvements offered by digital tools. Challenges during the implementation of digital solutions in public management, such as cybersecurity and ensuring technology access for all population segments, are examined. The article considers both positive and negative aspects of implementing digital innovations through the lenses of social justice and community interests. An analysis of current practices and successful examples of implementing digital technologies in the infrastructure and construction sectors is provided. The overall conclusion emphasizes the necessity of actively adapting public management to digital transformations to ensure sustainable development and enhance the quality of life for citizens.*

Key words: *public management, infrastructure, digital transformations, reforms, digital technologies.*

Постановка проблеми. В сучасному суспільстві інфраструктурна та будівельна галузі переживають значний вплив з боку цифрових

трансформацій в рамках публічного управління. Перед вченими постає завдання розглянути вплив цифрових технологій на управління проектами, аналізувати виклики та можливості, що виникають у публічному управлінні внаслідок впровадження цифрових ініціатив, а також визначити шляхи вирішення проблем для забезпечення сталого розвитку та підвищення якості інфраструктурних проектів.

По-перше, необхідно визначити недоліки традиційних методів управління проектами в контексті сучасних викликів. Розуміння того, як цифрові інновації можуть впливати на ефективність та якість інфраструктурних проектів, є критично важливим завданням для розвитку галузі. Другим аспектом є виявлення проблем, пов'язаних із впровадженням цифрових технологій у публічне управління. Серйозні питання безпеки, такі як кіберзагрози, та проблеми доступу до новітніх технологій для різних верств населення можуть стати перешкодою для швидкої інтеграції цифрових рішень.

Додатковою проблемою є вирішення питань соціальної справедливості під час впровадження цифрових інновацій, адже нерівність доступу та використання цифрових технологій може створити ризик виникнення нових розривів у суспільстві, що поглибить існуючі проблеми.

Крім того, необхідно проаналізувати вплив цифрових трансформацій на традиційні моделі управління витратами та ризиками в інфраструктурних проектах. Чи можуть цифрові інструменти ефективно оптимізувати витрати та зменшувати ризики, чи ж є можливість нових проблем у цьому контексті? Сьогодні важливо визначити, як цифрові технології впливають на управлінські процеси та взаємодію різних учасників інфраструктурних проектів. Чи сприяють вони покращенню комунікації та співпраці, чи можуть виникнути нові конфлікти та труднощі?

Отже, у контексті цифрових трансформацій важливо чітко визначити проблеми, що виникають в галузі публічного управління інфраструктурою та будівництвом, для подальшого розроблення ефективних стратегій розв'язання цих питань.

Незважаючи на початкові заходи в Україні щодо оптимізації системи надання послуг у галузі будівництва, ця структура лишається однією з найбільш актуальних. Тому уряд та представники громадянського суспільства постійно працюють над впровадженням якісних механізмів для захисту від різних ризиків через законодавчі аспекти розмежування функцій дозвільних органів та цифровізації процесу надання адміністративних послуг [8, с. 79].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження останніх років фокусуються на розумінні впливу інтернету речей, штучного інтелекту, аналітики даних та інших цифрових інструментів на оптимізацію управління проектами, збільшення ефективності будівництва та забезпечення сталого розвитку в інфраструктурних проектах. Питання кібербезпеки, адаптації до нових технологій та врахування соціальних аспектів є ключовими темами, які піднімаються у наукових роботах таких дослідників, як: Андрієнко А. [8], Бірченко Н.О. [1], Биркович Т.І. [2], Биркович В.І. [2], Верхоєста К. [21], Віраккодї В. [22], Коляденка Р. [9], Крупнова Л.В. [7], Кутєпова М. [6], Ларссона А. [19], Лікарчук Н. [6], Ліюгара І. [20], Матюха С. А. [5], Мунько А. [10], Соколова Н.К. [12], Перейра Г. [18], Разумей М.М. [16], Разумей Г.Ю. [16], Ревест В. [20], Реддік Ч. [22], Рикк'я Л. [21], Сидоренко Н.О. [17], Тейгланд Р. [19], Хаммершміда Г. М. [21], Харалабідіса Ю. [18], Флака Л. [18].

Дослідження також акцентують увагу на визначенні викликів та можливостей, які виникають під час впровадження цифрових ініціатив у публічному управлінні в даному секторі, в свою чергу це охоплює аспекти ефективності витрат, управління ризиками та соціальної справедливості,

тому низка українських науковців, в своїх наукових роботах, зосереджують на це увагу, а саме: Андрєєва О. [6], Буряк Є. [6], Гусар О.А. [3], Дзвінчук Д. [6], Друзь Х.О. [3], Жосан Г. [4], Литвин Н.А. [7], Кабанець О.С. [2], Кривдик В. І. [5], Маматова Т. [8], Марченко О. [9], Матвєєва О., [10], Мураєв Є. В. [11], Островський І.А. [12].

Загальна тенденція вказує на те, що вчені та практики активно працюють над визначенням оптимальних стратегій впровадження цифрових технологій в публічному управлінні для досягнення більш стійкого та ефективного розвитку в інфраструктурних галузях.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Закцентувати увагу на впливі цифрових трансформацій на сферу публічного управління в галузі інфраструктури та будівництва та висвітлити ключові виклики та можливості для підтримки сталого розвитку та покращення якості проектів у цих секторах. Відповідно були поставлені цілі в дослідженні: провести глибокий аналіз того, як впровадження цифрових інновацій впливає на управління проектами в галузі інфраструктури та будівництва; визначити основні виклики та можливості, що виникають в публічному управлінні внаслідок цифрових трансформацій, включаючи кібербезпеку та соціальну справедливість; розглянути стратегії адаптації публічного управління до вимог сучасності для підтримки сталого розвитку та оптимізації управління проектами; надати конкретні рекомендації на основі аналізу практичних випадків впровадження цифрових ініціатив у сфері інфраструктури та будівництва для сприяння покращенню ефективності управління та розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Публічне управління визначається як система прийняття рішень та реалізації стратегій, спрямованих на досягнення певних цілей громади. Воно охоплює широкий спектр функцій, включаючи розробку політик, регулювання, управління ресурсами та надання публічних послуг. У світлі стрімких змін в

економіці, технологіях та соціумі, публічне управління переосмислює свої стратегії та процеси для оптимального використання ресурсів та задоволення потреб суспільства [2].

Центральним аспектом публічного управління є забезпечення ефективності та прозорості в прийнятті рішень, а також реалізація стратегій, які відповідають потребам громадян. Особливо важливою стає роль технологічних інновацій у вдосконаленні процесів публічного управління. Впровадження цифрових технологій, таких як штучний інтелект, аналіз даних та Інтернет речей, може значно поліпшити якість послуг, зменшити бюрократичні бар'єри та сприяти більш ефективному використанню ресурсів.

Публічне управління у сфері інфраструктури та будівництва в сучасних умовах відіграє визначальну роль у забезпеченні стійкого розвитку та ефективного функціонування суспільства, адже збільшення населення, стрімкий технологічний прогрес та зростання економіки створюють нові виклики, на які публічне управління має реагувати для забезпечення якісної інфраструктури та сталого розвитку будівельної галузі [22, с. 27]. Одним із ключових аспектів є розробка та впровадження ефективних стратегій управління проектами, а при плануванні та виконанні інфраструктурних та будівельних проектів важливо забезпечити координацію між різними відомствами та зацікавленими сторонами й у свою чергу саме публічне управління в цьому контексті повинне спрямовуватися на оптимізацію витрат, управління ризиками та підвищення якості проектів.

Цифрова трансформація адміністративних послуг в Україні, зокрема в галузі будівництва, є поступовим процесом, який лише набуває обертів на сьогодні. З утворенням спеціальних владних органів, відповідальних за політику у сфері цифровізації, та корекцію процесів перенесення адміністративних послуг до електронної площини галузь будівництва

також пройшла значні зміни. Важливою подією у створенні фундаменту для роботи оновленої системи надання адміністративних послуг у будівництві було підписання Указу Президента України «Про деякі заходи щодо забезпечення надання якісних публічних послуг» № 647/2019 від 4 вересня 2019 року. Відповідний Указ націлений на закріплення принципів функціонування сервісної держави та забезпечення ефективного здійснення прав фізичних та юридичних осіб у сфері надання різноманітних публічних, включаючи адміністративні, послуг. Основною метою цього заходу є створення сучасної інфраструктури та забезпечення доступу до зручних електронних сервісів для надання публічних послуг [13].

Публічне управління у сфері інфраструктури та будівництва визначається набором стратегій, політик, процедур та механізмів, спрямованих на розвиток і ефективне функціонування інфраструктурних об'єктів та будівельних проектів для задоволення потреб суспільства. Основні аспекти публічного управління в цій сфері включають планування, фінансування, будівництво, управління та підтримку інфраструктури. В свою чергу Янніс Харалабідіс, професор цифрового управління кафедри інженерії інформаційних та комунікативних систем Егейського університету на Самосі (Греція), Лейф Скіфтенес Флак директор CeDiT, Центр цифрової трансформації в UiA (Норвегія) та Габрієла Віале Перейра викладач кафедри електронного врядування та адміністрування Дунайського університету Кремс (Австрія) виокремили основні принципи та завдання публічного управління у сфері інфраструктури та будівництва:

- стратегічне планування, — розробка довгострокових стратегій розвитку інфраструктури, визначення пріоритетів та вирішення стратегічних завдань;

- фінансування, — забезпечення ефективного фінансування для реалізації проектів, включаючи пошук джерел фінансування, оптимізацію витрат та залучення інвестицій;
- проектування і будівництво, — управління процесами проектування, будівництва та утримання інфраструктурних об'єктів, враховуючи вимоги до якості, безпеки та сталого розвитку;
- управління ризиками, — ідентифікація, оцінка та керування ризиками, пов'язаними з будівництвом та експлуатацією інфраструктурних об'єктів;
- стандартизація та регулювання, — встановлення стандартів якості, безпеки та ефективності для будівництва та експлуатації інфраструктурних об'єктів, а також регулювання відповідних галузей;
- залучення громадськості, — включення громадськості у прийняття рішень, публічний контроль та забезпечення відкритості інформації про інфраструктурні проекти;
- інновації, — застосування новітніх технологій та інновацій для підвищення ефективності управління та розвитку інфраструктури;
- співпраця з приватним сектором, — розвиток партнерств та співпраці з приватним сектором для залучення інвестицій та експертної підтримки [18, с. 211, 237, 311, 375, 252].

Цифрові трансформації в сфері публічного управління інфраструктурою та будівництвом відіграють ключову роль у підвищенні ефективності та інноваційності цих кластерів, тому сучасні науковці акцентують увагу на новітніх аспектах та підходах. Перш за все, впровадження цифрових технологій, що сприяє збору та аналізу великих обсягів даних для прийняття інформованих рішень щодо планування та розвитку інфраструктурних проектів. Аналітика даних дозволяє управлінцям отримувати глибше розуміння витрат, ризиків та потреб

громади. Другим аспектом є використання цифрових платформ для підвищення взаємодії між різними учасниками будівельного процесу, включаючи урядові органи, підприємства та громадські організації, а це в свою чергу сприяє покращенню комунікації, обміну інформацією та зменшенню бюрократичних бар'єрів, що сприяє швидкому та ефективному вирішенню проблем.

Цифрові інновації також розширюють можливості громадської участі у прийнятті рішень. Інтерактивні платформи та мобільні додатки стають ефективними інструментами для залучення громадян до обговорення проектів, висловлення власних поглядів та врахування їхньої думки при прийнятті управлінських рішень. Насущна потреба в цифровій трансформації публічного управління в інфраструктурній сфері підкреслює важливість постійного вдосконалення та адаптації до сучасних технологічних тенденцій. Оптимальне використання цифрових інструментів може сприяти створенню ефективної та стійкої інфраструктури, що відповідає вимогам сучасного суспільства [6, с. 438].

Третім аспектом є впровадження цифрових інструментів для моніторингу та управління інфраструктурними об'єктами в режимі реального часу. Системи IoT та сенсорні технології дозволяють відстежувати стан інженерних мереж, підтримувати безпеку та забезпечувати оперативне реагування на аварійні ситуації. Четвертим аспектом є розробка цифрових ринків та платформ для управління закупівлями та здійснення транзакцій у галузі будівництва, а це сприяє зрощенню ринків, оптимізації процесів закупівель та підвищенню конкуренції.

П'ятий аспект включає використання штучного інтелекту для прогнозування та оптимізації будівельних процесів, а алгоритми ШІ можуть аналізувати дані та прогнозувати можливі ризики та витрати,

сприяючи плануванню та виконанню проектів з максимальною ефективністю.

Шостий аспект полягає в підтримці громадськості через цифрові канали зв'язку. Спільноти можуть бути інформованими про хід будівництва, маючи можливість висловлювати свої погляди та вносити пропозиції, що сприяє більшій відкритості та участі громади у рішеннях, що стосуються їхнього життя та оточуючого середовища [20, с. 85].

Варто зауважити, що публічне управління у сфері інфраструктури та будівництва претендує на роль одного з ключових елементів сталого розвитку сучасного суспільства, а цифрові трансформації грають важливу роль у вдосконаленні цього процесу, забезпечуючи більш ефективно та економічно вигідне використання ресурсів. Ентоні Ларссон, науковий співробітник Інституту досліджень Стокгольмської школи економіки (Швеція), та Робін Тейгланд, професор менеджменту цифровізації у відділі підприємництва та стратегії Департаменту технологій менеджменту та економіки в Технологічному університеті Чалмерса, Гетеборг (Швеція), в своїх наукових дослідженнях виокремлюють аспекти публічного управління в цій галузі через призму цифрових трансформацій:

- електронне управління проектами, адже цифрові технології дозволяють впроваджувати системи електронного управління проектами для відстеження робіт, ресурсів та бюджетів, а це сприяє підвищенню ефективності виконання проектів та вчасному виявленню проблем;

- використання геоінформаційних систем, адже вони дозволяють аналізувати географічні дані для кращого планування інфраструктурних об'єктів, а це полегшує вибір оптимальних місць для будівництва, забезпечує контроль за ефективністю та управлінням ресурсами;

- системи моніторингу та аналізу даних, тобто застосування цифрових технологій дозволяє в режимі реального часу відстежувати стан

інфраструктури, виявляти можливі ризики та проводити аналіз даних для прийняття інформованих управлінських рішень;

- електронні торги та закупівлі, тобто використання цифрових платформ для проведення тендерів та закупівель сприяє підвищенню конкуренції, ефективнішому використанню бюджетних коштів та запобіганню корупції;

- інтерактивні сервіси для громадян, — застосування цифрових каналів комунікації дозволяє забезпечити ефективний обмін інформацією між управлінням та громадянами, отримати зворотній зв'язок та забезпечити більшу прозорість процесів;

- інновації в будівельній технології, — використання цифрових технологій в будівництві, таких як 3D-друк, дрони, розумні матеріали, дозволяє прискорити та підвищити якість будівництва;

- кібербезпека, тобто мається на увазі, що забезпечення захисту цифрових систем та даних є критично важливим аспектом цифрових трансформацій у сфері інфраструктури, оскільки інфраструктурні об'єкти можуть бути об'єктом кіберзагроз;

- оптимізація енергоефективності, — використання цифрових рішень дозволяє ефективніше управляти енергоефективністю інфраструктурних об'єктів, що є важливим аспектом сталого розвитку [19, с. 53, 67, 81, 116].

Впровадження цих цифрових трансформацій у сфері інфраструктури та будівництва може сприяти підвищенню продуктивності, зменшенню витрат та створенню більш ефективних та стало-розвинених інфраструктурних систем.

Адаптація публічного управління до вимог сучасності для підтримки сталого розвитку та оптимізації управління проектами є важливим завданням для забезпечення ефективності та відповідності сучасним

викликам, а адаптація публічного управління до вимог сучасності для підтримки сталого розвитку та оптимізації управління проектами вимагає комплексного підходу та впровадження ефективних стратегій. На основі даного підходу Коен Верхоест, професор державного управління та адміністрування Департаменту політичних наук і центру передового досвіду GOVTRUST Університету Антверпена (Бельгія), Герхард Хаммершмід, професор державного та фінансового менеджменту Школи управління Hertie (Німеччина) та Ліза Риккя, професор університету Бергена (Норвегія), сформували в своїх наукових розробках чотири стратегії:

- стратегія цифрової трансформації та електронного управління, тобто дослідники мають на увазі впровадження цифрових технологій для оптимізації роботи державних органів та забезпечення швидкого й ефективного обміну інформацією і в свою чергу розвиток електронних платформ для зручного доступу громадян до послуг та взаємодії з урядовими органами;

- стратегічне управління та партнерство, — розробка стратегій з урахуванням принципів сталого розвитку та їх впровадження в управлінські рішення. Створення партнерств з громадськістю, бізнесом та іншими зацікавленими сторонами для спільного вирішення проблем й реалізації проектів;

- стратегія розвитку кадрового потенціалу та освіти, — забезпечення навчання та підвищення кваліфікації співробітників у сфері публічного управління з урахуванням новітніх технологій та вимог сталого розвитку й створення програм підтримки та менторства для розвитку лідерських якостей серед працівників урядових органів;

- стратегія моніторингу та оцінки результативності, — впровадження систем моніторингу та оцінки результативності проектів для визначення їх впливу на сталий розвиток та ефективність витрат

бюджетних коштів. Систематичний аналіз та звітність щодо досягнення стратегічних цілей управлінських рішень [21, с. 32, 56, 67, 94].

Протягом останніх десяти років стратегія Східного Партнерства ЄС у відношенні до країн-партнерів пройшла значні трансформації, обумовлені швидкозмінністю суспільно-політичного та економічного контексту в регіоні. Протягом останніх 4-5 років пріоритетом цієї політики стала цифровізація економіки та суспільства, що продовжує привертати увагу ключових учасників як з боку ЄС, так й всередині більшості країн Східного партнерства. Стратегія до 2025 року визначає нові довгострокові цілі, спрямовані на відповідь на еволюцію пріоритетів, підвищення стійкості до вирішення загальних проблем, підтримку сталого розвитку та надання конкретних результатів для громадян. Однією з таких цілей є сприяння стійкій цифровій трансформації [7, с. 71].

Підтримка цифрової трансформації визначена однією із п'яти пріоритетних напрямів політики, які Європейська Комісія виділила у своїй концепції довгострокових політичних цілей Східного партнерства на період після 2020 року, представлений 18 березня 2020 року. Згідно з пропозиціями Європейської Комісії, сильна цифрова присутність у країнах-сусідах ЄС сприятиме розвитку та сталому зростанню [17, с. 13]. На сьогоднішній день акцентується увага на тому, що Європейський союз планує і надалі вкладати кошти у цифрову трансформацію своїх партнерів. Це здійснюватиметься відповідно до європейського законодавства та передової практики і сприятиме розвитку високоінноваційних цифрових проектів у вказаному регіоні. Європейський Союз також продовжить надання підтримки країнам-партнерам та підтримуватиме їх кіберстійкість.

22 травня 2019 року була оголошена нова ініціатива Європейського Союзу в Україні — програма «EU4Digital: розвиток цифрової економіки та суспільства в рамках Східного партнерства». Метою EU4Digital є розширення переваг, які пропонує Єдиний цифровий ринок ЄС, для

України та інших країн Східного партнерства. Основна мета цієї програми — сприяти економічному зростанню, створенню робочих місць, поліпшенню якості життя громадян та підтримці підприємництва [12].

Відповідно, Україна визначила цифрову трансформацію як стратегічний пріоритет, а її нещодавні досягнення у впровадженні систем ProZorro та електронної охорони здоров'я та впровадження 4G отримали визнання європейської експертної спільноти. Розгортання мобільного покриття та електронних послуг у національному та приватному секторах [10, с. 147]. В останні роки в Україні спостерігається тенденція розглядати цифрову трансформацію як ключовий «рушій» майбутнього економічного розвитку країни. У 2018 році уряд затвердив Концепцію та План заходів щодо розвитку цифрової економіки та суспільства в Україні на 2018-2020 роки [16, с. 139].

У 2019 році нова влада України запропонувала план розвитку національної цифрової економіки, щоб сприяти розвитку цифрової трансформації економіки України. Департамент цифрової трансформації поставив такі цілі до 2024 року:

- забезпечення доступу 100% публічних послуг для громадян та бізнесу в онлайн режимі;
- забезпечення доступу до високошвидкісного Інтернету для 95% транспортної інфраструктури, населених пунктів та соціальних об'єктів;
- залучення 6 мільйонів українців до програми розвитку цифрових навичок;
- збільшення частки ІТ-продуктів у ВВП країни до не менше 10% [3, с. 148].

Передумови для просування цифрового порядку денного в Україні включають нове законодавство щодо цифрової економіки та телекомунікацій, розвиток цифрової інфраструктури, досягнення у

впровадженні безготівкової економіки, зокрема в розширенні електронної торгівлі (e-Trade), електронного захисту (e-Trust) та кібербезпеки (Cybersecurity). Ініціатива «Smart City», започаткована Міністерством цифрової трансформації, свідчить про переконаність владних інституцій у наявності відповідної законодавчої та інституційної бази для успішного впровадження комплексних ініціатив з побудови інформаційно-комунікаційних технологій на регіональному та місцевому рівнях [1, с. 116].

Серед найважливіших досягнень у сфері цифрового розвитку України експерти відзначають створення Міністерства цифрової трансформації, активну роботу Ради цифрової трансформації України та активізацію законотворчої діяльності [11, с. 94], запустити ефективний портал державних послуг та мобільний додаток «Дія», розширити сферу надання електронних державних послуг, сприяти розвитку сфери електронних комунікацій та вдосконалити систему надання електронних ваучерів онлайн.

Однією з найактуальніших проблем цифрового розвитку України є значний розрив у територіальному охопленні та доступі до Інтернету, а це вимагає активізації заходів щодо розвитку цифрових навичок у всіх груп населення та секторах економіки [4, с. 51]. Крім того, довгий час спостерігалася затримка ухвалення Закону про електронні комунікації в Україні (прийнятий 16 грудня 2020 та 12 січня 2021 підписаний президентом України) та відсутність офіційно затверджених стратегічних документів у сфері цифрового розвитку та недоліки в мережевій безпеці та системах захисту персональних даних в Інтернеті (наприклад лише в 2021 році було схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1467-р Стратегію здійснення цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації системи управління державними фінансами на період до 2025 року).

Варто відзначити, що створення онлайн-порталу державних послуг «Дія» визнається однією з найуспішніших ініціатив у сфері цифрового розвитку в Україні. Головною метою Міністерства цифрової трансформації щодо цього порталу є допомога в отриманні всіх послуг онлайн, які надає держава, до 2024 року [9, с. 21]. Вже на сьогодні на порталі доступна значна кількість публічних послуг, а також можливість онлайн-оформлення різних документів, ліцензій, дозволів, допомоги, позовів до суду та інших реєстраційних послуг. Серед інновацій, пов'язаних із впровадженням електронних документів, можна виділити такі можливості:

- отримання електронних версій ID-картки та біометричного закордонного паспорту;
- онлайн-оформлення допомоги по безробіттю;
- електронне водійське посвідчення та технічний паспорт на авто, з можливістю призначення користувача через кабінет водія, а також перевірка дійсності страхового полісу на авто;
- електронний податковий номер та довідка для внутрішньо-переміщених осіб, які представляють собою цифровий аналог паперового податкового номера;
- отримання електронного свідоцтва про народження дитини до 14 років, яке використовується на рівні паспорта для подорожей, банківських послуг, реєстрації місця проживання та інших потреб;
- надання будівельних послуг в Інтернеті дає можливість розпочати та завершити будівництво об'єктів категорії СС1 (наприклад, кафе, приватних будинків), особливо в рамках впровадження єдиних електронних систем у сфері містобудування онлайн, невелика будівля) [10, с. 159].

За допомогою Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва, яка була запущена як пілотний проєкт на Єдиному

державному веб-порталі електронних послуг «Дія», Україна вперше взялася за широкомасштабну цифровізацію містобудівних процедур за європейськими стандартами. Цей крок спрямований на уникнення корупційних ризиків та оцифрування документації, супровід процесу будівництва для забезпечення та захисту інтересів учасників будівельних правовідносин [9, с. 24]. Ця ініціатива представляє собою значний крок вперед у цифровій трансформації будівельної галузі в Україні, забезпечуючи більшу прозорість, доступність і уникнення корупційних практик у дозвільних процедурах. Крім того, він виводить на новий рівень управління містобудуванням і державний містобудівний нагляд, а також організовує моніторинг законності будівництва на всіх етапах процесу будівництва в різних містах і муніципалітетах.

У рамках діяльності Центру надання адміністративних послуг (ЦНАП) було вирішено внести зміни до профільного законодавства України з метою оптимізації мережі, покращення роботи Центру та полегшення доступу до адміністративних послуг в електронному форматі [3, с. 147]. Головна мета закону полягає в покращенні функціонування центрів надання адміністративних послуг та забезпеченні більш ефективного доступу до них в електронному вигляді. Передбачено впровадження системи моніторингу якості надання адміністративних послуг, включаючи збір, обробку та аналіз даних для виявлення проблем і прийняття заходів щодо підвищення якості послуг. Згідно із законом, Мінцифра отримує повноваження встановлювати порядок та критерії моніторингу якості адміністративних послуг, а також визначати процедуру оприлюднення результатів моніторингу. Це сприятиме виявленню проблем і прийняттю заходів для поліпшення якості надання адміністративних послуг. В той же час було розпочато підготовку до запровадження «Платформи Центрів Дії» — веб-сайту, що об'єднає всю необхідну інформацію про діяльність та доступність ЦНАП для громадян.

Також, на початку 2020 року завершилося успішне тестування системи «Трембіта», і вона була офіційно введена в промислову експлуатацію. Ця система електронної взаємодії державних інформаційних ресурсів (інтероперабельна система в Україні «Трембіта») [17, с. 12] представляє собою організаційно-технічне рішення, яке забезпечує безпечний обмін електронними повідомленнями між державними органами та органами місцевого самоврядування через Інтернет. Це сприяє побудові ефективної інформаційної міжвідомчої взаємодії між їхніми інформаційними системами.

У травні 2020 року було прийнято розпорядження Кабінету Міністрів України під номером 565-р, яке затвердило план заходів щодо створення та впровадження Єдиної державної електронної системи в галузі будівництва. Описаний план спрямовувався на створення електронної системи, спрощення та уніфікацію процесів у будівельній галузі. 13 березня 2020 року Кабінет Міністрів України прийняв дві постанови. Перша з них стосувалася «Оптимізації органів державного архітектурно-будівельного контролю та нагляду», а друга — «Ліквідації Державної архітектурно-будівельної інспекції України та внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України». Ці постанови передбачали оптимізацію та зміни в структурі органів, впливаючи на процес формування електронної системи у сфері будівництва [1, с. 117].

Фахівці Офісу ефективного регулювання у галузі будівництва (BRDO) проаналізували проекти зазначених постанов та підготували аналітику, де вказали на ризики їх ухвалення. Серед іншого, вони висловили обурення ймовірністю блокування впровадження Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва та вважали реформування Державної архітектурно-будівельної інспекції (ДАБІ) на рівні постанови Кабінету Міністрів України недоцільним, закликаючи до здійснення змін на рівні закону [5, с. 102]. Прикладами успішних

реєстраційних ініціатив є запровадження нового реєстру будівельної діяльності в Україні та запуск публічного порталу системи з липня 2020 року. Це перший крок у впровадженні єдиної національної електронної системи в рамках реформування містобудівної галузі в Україні. Новий Реєстр будівельної галузі відрізняється від попереднього реєстру та містить ряд важливих нововведень:

- введення унікального ідентифікатора, який дозволяє пов'язати всі дозвільні документи, містобудівну та проєктну документацію та інформацію про учасників з об'єктом будівництва.
- включення координат для точного визначення місцезнаходження об'єкта будівництва [3, с. 148].

Однією з основних причин створення нового Реєстру будівельної галузі стали недоліки та неповнота попереднього реєстру ДАБІ. Оприлюднення даних реєстру ДАБІ у грудні 2019 року мало обмежений вплив на містобудівну галузь та саму ДАБІ.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Важливо відзначити, що цифрові трансформації у сфері публічного управління інфраструктурою та будівництвом визначають новий етап розвитку, змінюючи підходи до планування, виконання та управління проєктами. Впровадження передових технологій сприяє підвищенню ефективності, зменшенню витрат та створенню стійких та інноваційних інфраструктурних систем. Перспективи подальших досліджень можуть охоплювати вивчення впливу цифрових трансформацій на соціально-економічний розвиток регіонів, аналіз взаємодії цифрових технологій з екологічними стандартами та розробку нових стратегій кібербезпеки для інфраструктурних об'єктів. Також, дослідження можуть бути спрямовані на вивчення ефективності конкретних цифрових інструментів та технологій в різних відомчих галузях публічного управління.

Крім того, важливим аспектом є розробка методологій для впровадження цифрових технологій у різні сектори будівництва та розробка моделей прогнозування результатів цифрової трансформації. Успішна реалізація цифрових ініціатив вимагає також вивчення соціальних та етичних аспектів, щоб забезпечити суспільний прийом та сприяти сталому розвитку. Таким чином, подальші дослідження в цій області можуть значно сприяти впровадженню ефективних стратегій цифрової трансформації у сфері інфраструктури та будівництва та сприяти сталому та інноваційному розвитку суспільства. Електронне управління, геоінформаційні системи, системи моніторингу та аналізу даних стають важливими інструментами для оптимізації ресурсів та прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

Впровадження цифрових технологій в управління сферою інфраструктури та будівництва в Україні є важливим кроком для поліпшення ефективності та прозорості процесів. Розробка та впровадження електронних систем управління сприятиме оптимізації моніторингу та аналізу, що сприяє підвищенню якості управлінських рішень. Створення сучасного цифрового простору є ключовим напрямком в будівництві, націленим на трансформацію бізнес-моделей та використання нових можливостей. Цифровізація вносить значні зміни в підходи до управління підприємствами та виробничими процесами, що ставить перед компаніями завдання з впровадження новітніх методів роботи та цифрового управління. Основні переваги цифрової трансформації включають зміну бізнес-парадигм, збільшення ефективності операцій, підвищення конкурентоспроможності та створення нових джерел прибутку. Цифрова трансформація в будівництві визначає стратегічні завдання для підприємств, орієнтованих на зростання прибутковості та створення значущої вартості. Важливою частиною цього процесу є впровадження інноваційних підходів, які сприяють не лише оптимізації

виробничих процесів, а й створенню нових продуктів та послуг. Цифрове управління відкриває можливості для автоматизації, аналізу даних та покращення комунікацій, що сприяє більш ефективному функціонуванню підприємств у будівельній галузі.

Література

1. Бірченко Н.О. Цифрова трансформація як інструмент управління підприємством. *Цифрова трансформація та технології для сталого розвитку всіх галузей сучасної освіти, науки та практики: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (26 січня 2023 р.). Міжнародна академія наук. прикладних наук у м. Ломжа (Польща). Державний біотехнологічний університет (Україна). Ломжа, Польща, 2023. Частина 1. С. 115-117.
2. Биркович Т.І., Биркович В.І., Кабанець О.С. Механізми публічного управління у сфері цифрових трансформацій. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. 2019. № 9. URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1488> (дата звернення: 10.01.2024).
3. Гусар О.А., Друзь Х.О. Діджиталізація сфери містобудування: галузевий контроль. *Права людини в епоху цифрових трансформацій: матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції. м. Київ, Національний авіаційний університет* (25 лютого 2022 р.). Том 1. Тернопіль: Вектор, 2022. С. 147-149.
4. Жосан Г. Стан розвитку діджиталізації в Україні. *Економічний аналіз*. 2020. Том 30, № 1. Частина 2. С. 44-52.
5. Кривдик В. І., Матюх С. А. Стан та тенденції розвитку будівельної галузі України. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2020. № 4(2). С. 101-105.

6. Лікарчук Н., Андреева О., Кутепова М., Дзвінчук Д., Буряк Є. Удосконалення механізмів публічного управління економікою України в умовах пандемії COVID-19: іноземний досвід, українські реалії. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. № 6(41). С. 437–447.
7. Литвин Н.А., Крупнова Л.В. Діджиталізація як засіб підвищення відкритості, прозорості та ефективності діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування щодо надання електронних послуг. *Ірпінський юридичний часопис*. 2020. Вип. 3. С. 69–76.
8. Маматова Т., Андрієнко А. Концепція «розумної територіальної громади» в контексті забезпечення інтелектуалізованого місцевого розвитку. *Децентралізація влади в Україні: оцінювання результатів формування та розвитку самодостатніх громад*. Київ: Грані. 2019. С. 73-84.
9. Марченко О., Коляденко Р. Цифрова трансформація будівельного бізнесу: тенденції та перспективи. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. № 4(04). С. 20-26.
10. Матвеева О., Мунько А. Упровадження концепції розумного міста у процесі цифрової трансформації України заради сталого розвитку. *Науковий вісник: Державне управління*. 2023. № 1 (13). С. 138–162.
11. Мураєв Є. В. Український досвід впровадження концепції смарт-міст: основні досягнення та проблеми. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 2. С. 91-95.
12. Островський І.А., Соколова Н.К. Цифровізація будівельної галузі як світовий тренд. *Актуальні питання розвитку світової економіки та міжнародного співробітництва: Інтернет-конференція ХНУМГ ім. О.М. Бекетова*. 2022. URL:

<https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/2876/2719/> (дата звернення: 10.01.2024).

13. Про деякі заходи щодо забезпечення надання якісних публічних послуг: Указ Президента України від 04.09.2019 р. № 647/2019. *Верховна Рада України: офіційний вебпортал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/647/2019#Text> (дата звернення: 10.01.2024).
14. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо оптимізації мережі та функціонування центрів надання адміністративних послуг та удосконалення доступу до адміністративних послуг у електронній формі: Закон України від 03.11.2020 р. № 943-IX. *Верховна Рада України: офіційний вебпортал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/943-20#Text> (дата звернення: 10.01.2024).
15. Про затвердження плану заходів щодо створення та запровадження Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва: Розпорядження Кабінету міністрів України від 30.09.2020 р. № 565-2020-р. *Верховна Рада України: офіційний вебпортал*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/565-2020-p#Text> (дата звернення: 10.01.2024).
16. Разумей Г.Ю., Разумей М.М. Діджиталізація публічного управління як складник цифрової трансформації України. *Публічне управління та митне адміністрування*. 2020. № 2 (25). С. 139–145.
17. Сидоренко Н.О. Діджиталізація: електронні адміністративні послуги. *Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права*. 2021. № 4. С. 11-15.
18. Charalabidis Y., Flak L., Pereira G. Scientific Foundations of Digital Governance and Transformation: Concepts, Approaches and Challenges. *Springer*. 2022. 713 p.

19. Larsson A., Teigland R. Digital Transformation and Public Services: Societal Impacts in Sweden and Beyond. *Routledge*. 2019. 378 p.
20. Revest V., Liotard I. Digital Transformation and Public Policies. *Wiley-ISTE*. 2023. 183 p.
21. Verhoest K., Hammerschmid G., Rykkja L. Collaborating for Digital Transformation: How Internal and External Collaboration Can Contribute to Innovate Public Service Delivery. *Edward Elgar Publishing*. 2023. 304 p.
22. Weerakkody V., Reddick C. Public Sector Transformation through E-Government: Experiences from Europe and North America (Routledge Studies in Innovation, Organizations and Technology). *Routledge*. 2012. 279 p.

References

1. Birchenko N.O. Tsyfrova transformatsiia yak instrument upravlinnia pidpriumstvom. Tsyfrova transformatsiia ta tekhnolohii dlia staloho rozvytku vsikh haluzei suchasnoi osvity, nauky ta praktyky: materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (26 sichnia 2023 r.). Mizhnarodna akademiia nauk. prykladnykh nauk u m. Lomzha (Polshcha). Derzhavnyi biotekhnolohichnyi universytet (Ukraina). Lomzha, Polshcha, 2023. Chastyna 1. S. 115-117.
2. Byrkovykh T.I., Byrkovykh V.I., Kabanets O.S. Mekhanizmy publicлноho upravlinnia u sferi tsyfrovyykh transformatsii. *Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok*. 2019. № 9. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1488> (date of access: 10.01.2024).
3. Husar O.A., Druz Kh.O. Didzhytalizatsiia sfery mistobuduvannia: haluzevyi kontrol. *Prava liudyny v epokhu tsyfrovyykh transformatsii: materialy KhII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii*. m. Kyiv,

- Natsionalnyi aviatsiinyi universytet (25 liutoho 2022 r.). Tom 1. Ternopil: Vektor, 2022. S. 147-149.
4. Zhosan H. Stan rozvytku didzhitalizatsii v Ukraini. *Ekonomichnyi analiz*. 2020. Tom 30, № 1. Chastyna 2. S. 44-52.
 5. Kryvdyk V. I., Matiukh S. A. Stan ta tendentsii rozvytku budivelnoi haluzi Ukrainy. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomichni nauky*. 2020. № 4(2). S. 101-105.
 6. Likarchuk N., Andrieieva O., Kutepova M., Dzvinchuk D., Buriak Ye. Udoskonalennia mekhanizmiv publicлноho upravlinnia ekonomikoiu Ukrainy v umovakh pandemii COVID-19: inozemnyi dosvid, ukraïnski realii. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2022. № 6(41). S. 437–447.
 7. Lytvyn N.A., Krupnova L.V. Didzhitalizatsiia yak zasib pidvyshchennia vidkrytosti, prozorosti ta efektyvnosti diialnosti orhaniv derzhavnoi vlady ta orhaniv mistsevoho samovriaduvannia shchodo nadannia elektronnykh posluh. *Irpinskyi yurydychnyi chasopys*. 2020. Vyp. 3. S. 69–76.
 8. Mamatova T., Andriienko A. Kontsepsiia «rozumnoi terytorialnoi hromady» v konteksti zabezpechennia intelektualizovanoho mistsevoho rozvytku. *Detsentralizatsiia vlady v Ukraini: otsiniuvannia rezultativ formuvannia ta rozvytku samodostatnykh hromad*. Kyiv: Hrani. 2019. С. 73-84.
 9. Marchenko O., Koliadenko R. Tsyfrova transformatsiia budivelnoho biznesu: tendentsii ta perspektyvy. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka*. 2023. № 4(04). S. 20-26.
 10. Matveieva O., Munko A. Uprovadzhennia kontsepsii rozumnoho mista u protsesy tsyfrovoi transformatsii Ukrainy zarady staloho rozvytku. *Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia*. 2023. № 1 (13). S. 138–162.

11. Muraiev Ye. V. Ukrainskyi dosvid vprovadzhennia kontseptsii smart-mist: osnovni dosiahnennia ta problemy. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*. 2020. № 2. S. 91-95.
12. Ostrovskiy I.A., Sokolova N.K. Tsyfrovizatsiia budivelnoi haluzi yak svitovyi trend. *Aktualni pytannia rozvytku svitovoi ekonomiky ta mizhnarodnoho spivrobitnytstva: Internet-konferentsiia KhNUMH im. O.M. Beketova*. 2022. URL: <https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/2876/2719/> (date of access: 10.01.2024).
13. Pro deiaki zakhody shchodo zabezpechennia nadannia yakisnykh publichnykh posluh: Ukaz Prezydenta Ukrainy vid 04.09.2019 r. № 647/2019. *Verkhovna Rada Ukrainy: ofitsiinyi vebportal*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/647/2019#Text> (date of access: 10.01.2024).
14. Pro vnesennia zmin do deiakykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo optymizatsii merezhi ta funktsionuvannia tsestriv nadannia administratyvnykh posluh ta udoskonalennia dostupu do administratyvnykh posluh u elektronii formi: Zakon Ukrainy vid 03.11.2020 r. № 943-IX. *Verkhovna Rada Ukrainy: ofitsiinyi vebportal*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/943-20#Text> (date of access: 10.01.2024).
15. Pro zatverdzhennia planu zakhodiv shchodo stvorennia ta zaprovadzhennia Yedynoi derzhavnoi elektronnoi systemy u sferi budivnytstva: Rozporiadzhennia Kabinetu ministriv Ukrainy vid 30.09.2020 r. № 565-2020-r. *Verkhovna Rada Ukrainy: ofitsiinyi vebportal*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/565-2020-r#Text> (date of access: 10.01.2024).

16. Razumei H.Iu., Razumei M.M. Didzhitalizatsiia publichnoho upravlinnia yak skladnyk tsyfrovoy transformatsii Ukrainy. *Publichne upravlinnia ta mytne administruvannia*. 2020. № 2 (25). S. 139–145.
17. Sydorenko N.O. Didzhitalizatsiia: elektronni administratyvni posluhy. *Dniprovskyi naukovyi chasopys publichnoho upravlinnia, psykholohii, prava*. 2021. № 4. S. 11-15.
18. Charalabidis Y., Flak L., Pereira G. Scientific Foundations of Digital Governance and Transformation: Concepts, Approaches and Challenges. *Springer*. 2022. 713 p.
19. Larsson A., Teigland R. Digital Transformation and Public Services: Societal Impacts in Sweden and Beyond. *Routledge*. 2019. 378 p.
20. Revest V., Liotard I. Digital Transformation and Public Policies. *Wiley-ISTE*. 2023. 183 p.
21. Verhoest K., Hammerschmid G., Rykkja L. Collaborating for Digital Transformation: How Internal and External Collaboration Can Contribute to Innovate Public Service Delivery. *Edward Elgar Publishing*. 2023. 304 p.
22. Weerakkody V., Reddick C. Public Sector Transformation through E-Government: Experiences from Europe and North America (Routledge Studies in Innovation, Organizations and Technology). *Routledge*. 2012. 279 p.