

How to cite: Ninyuk, I. (2024). Digital Transformation in Public Administration: Innovations, Challenges and Opportunities. *World conference on future innovations and sustainable solutions*. Futurity Research Publishing. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13854141>

Digital Transformation in Public Administration: Innovations, Challenges and Opportunities

Inna Ninyuk

PhD in Public Administration, Associate Professor of the Department of Political Science and Public Administration, Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk, Ukraine, inna_ninyuk@bigmir.net, <https://orcid.org/0000-0001-6544-2393>

Accepted: September 11, 2024 | **Published:** September 28, 2024 | **Language:** Ukrainian

Abstract: This study aims to examine the nature of change processes in public administration, the nature of innovation in this area, and the challenges associated with changes in the field of digitalization. Using the experience of several countries, the study outlines the leading digital solutions, such as e-government and artificial intelligence, as well as the main challenges, such as cyber threats and organizational barriers. The results show that the successful case studies used by different governments to overcome the difficulties emphasize the value of synergies and adaptive management. These results are essential for policymakers if they are interested in improving digital governance in the public sector.

Keywords: digital transformation, public administration, e-government, challenges, innovations.

Вступ

Електронне державне управління розглядається як ключова тема дослідження та сфера інтересів завдяки постійним пошукам інновацій урядами всього світу з метою покращення надання послуг, ефективності та відкритості (Орел та ін., 2024). Однак низка суб'єктів державного сектору стикається з різними перешкодами, які негативно впливають на успіх цифрового рішення. Перешкоди, включаючи кіберзагрози, управління змінами у великих



організаціях і дефіцит цифрових навичок, створюють проблеми, які перешкоджають розвитку цієї сфери. Такі виклики не тільки сповільнюють упровадження інноваційних технологій, але й породжують сумніви щодо того, чи адекватними для вирішення сучасних проблем є стратегії, які зараз використовуються.

Наукові дослідження аналізують успішне впровадження цифрових інструментів у державному управлінні і портфоліо окремих невдач, що охоплюють різні країни. Наприклад, X-Road в Естонії та сингапурська Smart Nation досягли успіху в застосуванні технологій в урядових процесах і для широкого користування в цілому. З іншого боку, такі ініціативи, як, наприклад, програма цифрових записів пацієнтів Національної служби охорони здоров'я Великобританії (NHS), а також австралійська система My Health Record стикалися з технологічними проблемами та відсутністю довіри пацієнтів. Ці приклади демонструють потребу в більш глибокому розумінні елементів і параметрів, які ведуть до успішної цифрової інфраструктури, а також у досвіді, який можна отримати, застосовуючи такі ініціативи з неефективними результатами.

Дослідження Орел та ін. (2024) зосереджено на концепціях стратегій управління для підтримки сталого розвитку в місцевих громадах. Це узгоджується з Кімом (2021), який описав зміну парадигм управління в державному управлінні США, стверджуючи, що для задоволення все вищих потреб необхідно продовжувати інновації в управлінні. На думку Гленнона Ходжкінсона та Ноулза (2019), необхідно підвищити ефективність управління наявними громадськими організаціями за допомогою навчання за сценарієм, одночасно оцінюючи можливості створення адаптивних стратегій для подальшої цифровізації. Крім того, Барбаті (2021) розглядає питання складності та новизни у прийнятті рішень, наголошуючи на використанні нових технологій і процедур. Так, розпорядження Кабінету Міністрів України № 649-2017-р наголошує на розвитку формування електронного урядування, а наступне розпорядження № 67-2018-р визначає цифрову економіку та суспільство в цілому. Ці ініціативи узгоджуються з порівняльним дослідженням Чунпіра та Ісмаїлзаде (2020) практики управління IT-послугами вищої освіти та виробничого сектору щодо електронної інфраструктури державного управління. У дослідженні Прокопенко та ін. (2024) аналізуються нові форми «зеленого» підприємництва та те, як цифровізація робить можливим сталий розвиток, особливо на місцевому рівні. Ці дослідження наголошують на важливості наряду використання цифрових інструментів для подолання проблем в державному управлінні.

Таким чином, це дослідження спрямоване на аналіз зв'язку між інноваціями в державному управлінні та проблемами, які можуть виникнути під час упровадження цих інновацій. У статті будуть дані відповіді на кілька ключових питань: які практики використовувалися для успішного вирішення фундаментальних викликів цифрових змін у країнах чи галузях; та яким чином можна застосувати до майбутньої діяльності у сфері цифрового управління основні уроки попередніх ініціатив? Даючи відповіді на ці запитання, дослідження не лише робить оригінальний внесок у наявну літературу про цифрову трансформацію, але й пропонує практичні рекомендації для тих, хто прагне бачити ефективну цифрову трансформацію в державному управлінні. Таким чином, це викликає науковий інтерес щодо розвитку цифрового управління та його впровадження в структуру управління державним сектором.



Мета дослідження та дослідницькі питання

Метою цього дослідження є проаналізувати трансформацію, яка відбувається в контексті державного управління з погляду запровадження інновацій; та дослідження проблем, які виникають під час цього процесу. Таким чином, оскільки все більше органів влади різних країн запроваджують цифрові можливості для розвитку методів надання послуг та підвищення ефективності, необхідно усвідомлювати можливості та виклики, які виникають на цьому шляху. Дослідження має на меті проаналізувати, як різні країни та сфери діяльності керують такими загрозами задля визначення найкращих шляхів цифрового управління.

Для того, щоб досягти мети дослідження, було чітко сформульовано його цілі. По-перше, дослідження має на меті визначити успіх інновацій і їхній вплив на надання послуг. По-друге, аналізуються труднощі в реальному секторі, які спостерігаються під час упровадження цифрових ініціатив; загрози, пов'язані з кіберризиками; організаційний опір і дефіцит цифрових навичок. Таким чином, мета дослідження полягає також у вивченні того, як окремі сектори управління розв'язують ці проблеми для визначення найкращих доступних практик подібних ситуацій у майбутньому.

Для того, щоб досягти цих цілей, можемо сформулювати дослідницькі питання. Які зміни на практиці показали високу ефективність у цифровому державному управлінні та як вони реалізовувалися? З якими ключовими труднощами стикається уряд під час упровадження такого програмного забезпечення та які заходи дозволили урядам досягти успіху? Відповідаючи на ці запитання, дослідження поглибить знання про інновації та виклики в контексті цифрової трансформації для допомоги політикам і практикам державного сектору.

Результати дослідження

У сучасних умовах державного управління інформаційні технології значною мірою трансформуються, а точніше, змінюють взаємодію між урядом, громадянами та бізнесом, а також внутрішнє середовище самого уряду (Колдовський, 2024). Цифрові рішення поступово інтегруються в глобальну систему управління, надаючи цьому терміну нових цифрових значень і запроваджуючи нові форми електронного урядування, штучного інтелекту, великих масивів даних, блокчейну та технологій «розумного міста» (Kyriakidou, Vazakidis, 2020). Усі ці розробки створюють унікальні можливості для посилення надання послуг відкритого доступу, підвищення відкритості та полегшення процесів прийняття рішень. Але це також створює нові виклики, від хакерства до цифрового розриву, які змушують уряди регулювати інновації та прогрес; допомагати людям сприймати адекватно нові технології (Jonk, Iren, 2021).

У таблиці 1 визначено основні технології, що лежать в основі цифрових змін у практиці державного управління. Усі ці технології корисні для трансформації діяльності уряду, підвищення ефективності та залучення громадян. Аналіз переваг, недоліків та конкретні приклади використання цих інновацій у практиці державного управління ілюструє, як цифрова трансформація впливає на державне управління та які перешкоди необхідно усунути, щоб покращити її результати.

**Table 1***Ключові інновації в цифровому державному управлінні*

№	Інновація	Опис	Основні переваги	Проблеми	Приклади/Кейси
1.	Платформи електронного урядування	Розвиток онлайн-платформ, які дозволяють громадянам отримувати доступ до державних послуг, подавати документи та взаємодіяти з державними установами за допомогою цифрових засобів	1. Покращена доступність державних послуг 2. Зменшення бюрократії 3. Оптимізація робочих процесів і скорочення часу обробки	1. Цифровий розрив (обмежений доступ у сільській місцевості або недостатнє обслуговування населення) 2. Ризики безпеки та конфіденційності даних	Естонська система X-Road: безперебійна платформа електронного урядування для понад 99% державних послуг
2.	ШІ та автоматизація	ШІ використовується для автоматизації адміністративних завдань, прогнозування результатів, оптимізації розподілу ресурсів і підтримки процесів прийняття рішень у державних установах	1. Швидше прийняття рішень 2. Зменшення кількості людських помилок 3. Економічні рішення шляхом автоматизації рутинних завдань	1. Ризик алгоритмічної помилки 2. Опір державних службовців, стурбованих переміщенням з роботи	Чат-боти на основі штучного інтелекту у Великобританії та США для надання відповідей на запити громадян у реальному часі
3.	Аналітика великих даних	Уряди використовують великі масиви даних, щоб витягнути інформацію для розробки обґрунтованої політики, прогнозування та оптимізації управління державними ресурсами та надання послуг	1. Прийняття рішень на основі даних 2. Підвищена точність прогнозування 3. Визначення потреб громадян через тенденції даних	1. Проблеми конфіденційності 2. Управління даними та складності інтеграції 3. Потреба в розширеній інфраструктурі аналітики	Інтегрована інфраструктура даних Нової Зеландії (IDI): використовується для планування соціального забезпечення та охорони здоров'я



4.	Блокчейн в державному управлінні	Технологія блокчейн забезпечує прозорість, підзвітність і безпеку в процесах державного управління, таких як вибори, цифрові контракти та реєстрація власності	1. Покращена прозорість і відстежуваність 2. Підвищена безпека конфіденційних даних 3. Зменшення можливостей корупції завдяки захисту від підробки записів	1. Проблеми масштабованості 2. Регуляторна невизначеність 3. Високе споживання енергії в процесах блокчейну	Дубайська стратегія блокчейну: спрямована на оцифрування всіх урядових документів до 2025 року
5.	«Розумні міста» та інтернет речей (IP)	Ініціативи «розумного міста» використовують пристрої та датчики інтернету речей (IoT) для збору даних у реальному часі про міську інфраструктуру, управління дорожнім рухом, споживання енергії та громадську безпеку	1. Поліпшення міського планування та управління ресурсами 2. Моніторинг міських служб в реальному часі 3. Підвищена стійкість завдяки оптимізованому споживанню енергії	1. Високі витрати на впровадження 2. Занепокоєння конфіденційністю даних 3. Взаємодія між різними пристроями та системами IoT	Інфраструктура «розумного міста» Барселони для управління дорожнім рухом, розумного вуличного освітлення та поведінки з відходами

Джерело: власні розробки автора на основі International Monetary Fund (2023).

Вивчення важливих цифрових досягнень, зокрема електронного державного управління, штучного інтелекту, автоматизації, великих масивів даних, бізнес-аналітики, блокчейну та «розумних міст», доводить, наскільки ці технології трансформують державне управління. Такі інновації надають багато переваг як організаціям, так і окремим користувачам, наприклад, ефективність і вартість процесів, ефективні процедури консультацій між урядом і громадянами; розширена участь громадськості в процесах прийняття рішень. Але вони не без обмежень, включаючи загрози кібербезпеки, відсутність правил і політики та цифровий розрив.

Хоча уряди продовжують запроваджувати та розвивати технології, важливо розв'язувати ці проблеми активніше. Висвітлені проблеми відповідають конкретним заходам із захисту даних: підвищенню обізнаності населення щодо питань захисту цифрових даних та створенню відповідних правових умов для заохочення поточного процесу цифровізації з урахуванням суспільних інтересів. Тому ключовою ідеєю подальшого розвитку державного управління є здатність інтегрувати ці технології з метою запровадження більш відповідального та ефективного урядування. Таким чином, такі виклики слід ефективно вирішувати шляхом вивчення успішних



прикладів інших країн, і державне управління буде готове реалізувати всі переваги цифрової трансформації.

Є декілька питань, які наразі потребують вирішення у зв'язку з цифровізацією державного управління. Спірним питанням є безпека таких державних організацій, оскільки з прогресом і впровадженням нових технологій у наданні послуг державні установи залишаються під загрозою з боку кіберзлочинців, витоку даних, отже, є потреба в сучасних системах безпеки. Крім того, деякі соціальні фактори діють як очевидні культурні та організаційні обмеження; за характером бюрократії більшість осіб, які вступають у державний сектор, неохоче переходять на нові технології. Проблему посилює дефіцит навичок – недостатня кількість професіоналів, здатних ефективно впроваджувати найсучасніші цифрові інструменти, що послідовно гальмує розвиток. І останнє, але не менш важливе: існує проблема фінансування, оскільки уряди змушені витрачати багато коштів на оновлення технологій, а також на підтримку інфраструктури, що вже існує, тому вони рідко мають достатній бюджет для впровадження радикально нових цифрових технологій. У поєднанні вони створюють далекоюсяжну перешкоду для досягнення ДТРА та загальної цифрової трансформації державного управління.

Цифрова трансформація в державному управлінні є не менш важливою, оскільки вона відкриває багато шляхів для покращення ефективного управління. Найбільшою перевагою можна вважати ефективність і зниження витрат. Це пов'язано з тим, що коли надання державних послуг передбачає роботу з великою кількістю документів, фінансуванням витрат, уряди, врешті, марно витрачають великі кошти, хоча ці суми можна використати для підвищення рівня життя людей шляхом надання державних послуг швидше та ефективніше. Також цифрові інструменти розширюють відкритість і відповідальність за допомогою відкритих даних, аудитів для громадськості, щоб побачити роботу уряду, зменшуючи випадки корупції.

Крім того, зазначається, що цифрова трансформація підвищує рівень прямої участі громадян як осіб, які приймають рішення, через мобільні додатки, форуми та цифрові медіа, а також надає їм можливість висловлюватися та ділитися думками, робити власний внесок у процес прийняття рішень. Нарешті, цифрові технології також заохочують відомчу роботу на різних рівнях державного управління та за кордоном. Інтерфейси розумних контрактів і технології спільної платформи покращують виробничі відносини, що, своєю чергою, сприяє узгодженості політик і колективних підходів до розв'язання глобальних проблем. У поєднанні з цими можливостями тепер зрозуміло, як адміністративну систему країни можна суттєво трансформувати за допомогою цифрових технологій.

Існує багато варіантів процесу цифрової трансформації та її результатів, описаних через аналіз різних випадків і країн. Одним із прикладів є естонська платформа X-Road – система обміну даними на основі відкритих стандартів, яка з'єднує урядові електронні послуги та бази даних. Цей інструмент надає можливість громадянам і підприємствам отримувати державні послуги через інтернет без паперової тяганини. Згідно з даними 2019 року, 99,3% усіх державних послуг надаються в цифровому вигляді, тому Естонія є лідером у сфері електронного урядування. Однією з найголовніших особливостей системи є те, що вона взаємодіє з іншими системами, таким чином дозволяючи різним урядовцям вільно обмінюватися інформацією. Нові форми



довіри з громадянами країни в поєднанні з прозорою політикою та кібербезпекою дуже допомогли в цьому напрямку. Інші подібні міжнародні приклади включають сінгапурську програму Smart Nation, яка використовує IP, штучний інтелект та аналітику даних для покращення життя в містах. Ці конкретні приклади включають ефективність охорони здоров'я та громадського транспорту, а також енергетику, телемедицину чи розумні транспортні системи, які можуть допомогти запропонувати кращі громадські послуги. Тісне співробітництво між урядом і приватними підприємствами було ключовою необхідністю для успіху Сінгапуру, а отже, співпраці між урядом і технологічними галузями (International Monetary Fund, 2023).

Іншим прикладом «нової» цифрової політики є «Новий цифровий курс» Південної Кореї, спрямований на застосування можливостей штучного інтелекту, мереж 5G і великих даних для глибокої трансформації таких державних секторів, як інфраструктура освіти та охорони здоров'я. Південна Корея вийшла на першу позицію в імітації передового цифрового суспільства, забезпечивши досить потужне покриття мережі 5G і запустивши служби, які включають інтерфейси штучного інтелекту під керівництвом уряду. Основний меседж цієї ініціативи полягає в тому, що завжди є потреба в змінах і креативності, оскільки дебати переходять на новий рівень конкуренції в цифровому світі (International Monetary Fund, 2023).

Але не всі підприємства зробили успішні спроби цифрової трансформації. Повідомлялося про проблеми щодо цього процесу у випадку Національної служби охорони здоров'я (NHS) Великобританії, зокрема щодо належної інтеграції схеми цифрових медичних записів. Питання, визначені як ключові фактори в проєкті, включають технічні проблеми, високі витрати та проблеми з інтеграцією вбудованої системи, які показали, що майбутні масштабні впровадження повинні бути поетапними та підкреслили важливість зберігання даних. Також були проблеми з конфіденційністю, технологіями й низьким рівнем використання My Health Record в Австралії. Ідентифікаційні картки не отримали громадської підтримки через занепокоєння людей щодо захисту даних – аспекту, який мав отримати більше розголосу під час планування таких масштабних проєктів із залученням громадськості (International Monetary Fund, 2023).

В Індії програма біометричної ідентифікації Aadhar мала проблеми з конфіденційністю даних і певними групами суспільства. Попри те, що система повинна була видавати кожному громадянину унікальний ідентифікаційний номер, було очевидно, що і дизайну, і безпеці системи бракує належного планування, оскільки відбувалися кіберзагрози, а сільське та неписьменне населення було ізольоване від використання цифрових додатків системи.

Успішні приклади розвитку електронного уряду в Естонії, Сінгапурі та Південній Кореї показали, що він підвищив ефективність і залучення людей, тоді як невдача Великобританії, Австралії та Індії довела, що деякі технічні проблеми, проблеми безпеки та інклюзії потрібно вирішити до початку його стратегії.

Основні етапи та виклики постійно демонструють взаємозв'язок, де такі практики, як електронне державне управління, штучний інтелект та великі масиви даних, знаходяться на одному боці, а такі проблеми, як кіберризики, опір із боку традиційних організацій і проблеми з бюджетом, – на іншому. Такі проблеми розглядалися в Естонії та Сінгапурі, де було визнано



необхідність розвитку культури використання цифрової грамотності, упровадження безпечної ІТ-інфраструктури та залучення громадян до ряду перетворень.

Очікується, що майбутнє цифрового управління буде визначатися такими тенденціями: штучний інтелект, квантові обчислення та цифрова етика. Штучний інтелект знаходить своє місце в державних службах, водночас створюючи потенціал для підвищення ефективності роботи та проблем стереотипів, а також соціальної відповідальності. Квантові обчислення як інструмент обробки даних можуть мати віддалений потенціал удосконалення наявних технологій або бути зовсім на іншому рівні, однак припускають, що вони також можуть відкрити нові загрози кібербезпеці.

Висновки

У цій роботі було проаналізовано тенденції цифровізації у сфері державного управління, впровадження стратегій та ключові виклики, з якими стикаються уряди в процесі цифрової трансформації. Дослідження виявило значні переваги впровадження цифрових рішень через платформи електронного управління та застосування штучного інтелекту у наданні послуг. Однак воно також зазначило присутність викликів, таких як ризик кібератак, опір інституцій до впровадження новітніх технологій та обмежену кількість кваліфікованих фахівців. Ці ризики можливо зменшити шляхом впровадження ефективних управлінських стратегій.

Дослідження також акцентує на важливості постійного навчання та адаптації як важливих аспектах для організацій у державному секторі. Реалізація поставлених цілей цифрового переходу вимагатиме нововведень. Автори зазначають необхідність міжгалузевого підходу, що дозволить ефективніше обмінюватися інформацією та ресурсами для поліпшення організаційних практик.

Для майбутнього дослідження важливим буде аналіз стійкості цифрової трансформації у різних умовах, а також дослідження потенціалу новітніх технологій, таких як блокчейн і квантові обчислення, для підвищення прозорості у державному управлінні. Враховуючи отримані результати, подальші дослідження цих аспектів будуть корисними як для теоретиків, так і для практиків у галузі цифрового управління, сприяючи розвитку цієї сфери загалом.

Список використаних джерел

- Barbati, C. (2021). Public decision making in the face of complexity: The necessary change. *Diritto Pubblico*, 27(1), 15-39. <https://www.rivisteweb.it/doi/10.1438/100702>
- Chunpir, H. I., & Ismailzadeh, M. (2020). Comparison of information technology service management (ITSM) practices in e-infrastructures, libraries, public administration and the private sector. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 972, 32-41. https://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-19135-1_4
- Glennon, R., Hodgkinson, I., & Knowles, J. (2019). Learning to manage public service organisations better: A scenario for teaching public administration. *Teaching Public Administration*, 37(1), 31-45. <https://doi.org/10.1177/0144739418798148>
- International Monetary Fund. (2023). *IMF annual report*. IMF Policy Paper. Washington, D.C., USA. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2023/>



- Jonk, E., & Iren, D. (2021). Governance and communication of algorithmic decision making: A case study on public sector. 23rd IEEE Conference on Business Informatics, 1, 151-160. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2110.09226>
- Kim, Y. (2021). Searching for newness in management paradigms: An analysis of intellectual history in U.S. public administration. *American Review of Public Administration*, 51(2), 79-106. <https://doi.org/10.1177/0275074020956678>
- Koldovskiy, A. (2024). Strategic infrastructure transformation: Revolutionizing financial sector management for enhanced success. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, 5, 323-332. <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2024-5-323-332>
- Kyriakidou, E., & Vazakidis, A. (2020). Financial crisis and public reforms: Moving from public administration to public management. Cost allocation and performance information for decision-making process in the public sector. The case of the Greek public sector under the Greek crisis. *CEUR Workshop Proceedings*, 2761, 252-262. <https://doi.org/10.4135/9781446286258>
- Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 649-2017-r "On Approval of the Concept of E-Government Development in Ukraine". (2017, September). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-p#Text>
- Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 67-2018-r "On Approval of the Concept of Development of the Digital Economy and Society of Ukraine for 2018-2020 and Approval of the Action Plan for its Implementation". (2018, October). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p#Text>
- Orel, Yu., Kulinich, O., Smahliuk, A., Popov, A., & Rychka, R. (2024). Fostering resilient growth in local communities via governance strategies: key challenges and effective tools. *Archives des Sciences*, 74(3), 184-189. <https://doi.org/10.62227/as/74329>
- Prokopenko, O., Chechel, A., Koldovskiy, A., & Kldiashvili, M. (2024). Innovative models of green entrepreneurship: Social impact on sustainable development of local economies. *Economics Ecology Socium*, 8(1), 89-111. <https://doi.org/10.61954/2616-7107/2024.8.1-8>