

<http://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-2-11>
УДК 35.072.8:336.1

Коваленко Микола Миколайович,
доктор наук з державного управління, професор,
професор кафедри економічної політики та менеджменту
Навчально-науковий інститут «Інститут державного управління»
Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна,
майдан Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2845-6993>
e-mail: kovnn1@i.ua

Сікало Максим Володимирович,
доктор філософії з публічного управління та адміністрування,
Директор ТОВ «Ветпром», м. Харків
вул. Бобанича Тараса, будинок, 30, м. Харків, 61001, Україна,
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5949-5712>
e-mail: sikaloMV@i.ua

РОЛЬ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У РОЗВИТКУ ПУБЛІЧНИХ ФІНАНСІВ

Анотація. У статті досліджено роль цифровізації у розвитку публічних фінансів, її основні переваги, виклики та напрями впровадження цифрових технологій в управлінні фінансовими ресурсами. Визначено, що цифровізація є ключовим фактором підвищення прозорості, ефективності та підзвітності бюджетних процесів. Інтеграція технологій аналітики великих даних, штучного інтелекту та блокчейну сприяє автоматизації процесів, покращенню прогнозування доходів і витрат, а також оперативному виявленню відхилень або порушень.

Розглянуто впровадження цифрових платформ, таких як ProZorro та «Дія», що суттєво підвищило прозорість і підзвітність бюджетних витрат, а також сприяло зміцненню довіри громадян до органів управління. Встановлено, що розширення їхньої функціональності через впровадження штучного інтелекту та автоматизацію фінансових операцій відкриває нові можливості для підвищення ефективності управління публічними фінансами.

Разом із тим, процес цифровізації супроводжується викликами, зокрема недостатнім рівнем цифрової грамотності державних службовців, нерівномірним доступом до цифрових послуг у регіонах, високими витратами на модернізацію інфраструктури та складністю інтеграції нових технологій із наявними системами. Подолання цих бар'єрів вимагає системного підходу, що включає розвиток цифрової інфраструктури, реформування законодавства, стимулювання фінансових технологій і посилення кібербезпеки.

Досліджено міжнародний досвід цифровізації публічних фінансів у різних країнах світу. На прикладі Китаю, який демонструє високий рівень інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій у фінансове управління, показано, що їх застосування сприяє підвищенню прозорості, зниженню витрат, виявленню відхилень, удосконаленню імперативного плану-

© Коваленко М. М., Сікало М. В., 2024



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0.

вання та посиленню відповідальності державних службовців. Крім того, цифровізація сприяє зміцненню фінансового суверенітету країни. Зокрема, використання автоматизованих систем контролю та моніторингу значно підвищує рівень підзвітності державних органів. Успішний досвід Китаю свідчить про можливість ефективного поєднання цифрових технологій із державною фінансовою політикою. Для України це відкриває перспективи запровадження змішаного типу економічної системи, що поєднує ринкові механізми з ефективним державним регулюванням. Застосування таких підходів у поєднанні з глибокими суспільними трансформаціями сприятиме не лише цифровізації публічних фінансів, а й зміцненню суспільної безпеки та довгостроковому розвитку країни.

Результати дослідження мають як теоретичне, так і практичне значення для розробки національної стратегії цифровізації публічних фінансів. Запропоновано комплекс заходів, спрямованих на підвищення довіри громадян до органів управління, зниження фінансових втрат, оптимізацію витрат та посилення міжнародної конкурентоспроможності України. Інтеграція цифрових технологій дозволить не лише посилити прозорість бюджетних процесів, але й забезпечити довгострокову стійкість фінансової системи країни. Подальші дослідження повинні зосередитися на вдосконаленні цифрових екосистем, адаптації міжнародного досвіду та оцінці соціально-економічного впливу цифровізації.

Ключові слова: *публічне управління, публічні фінанси, цифровізація, сталий розвиток, економічна система, прозорість, відповідальність, штучний інтелект, кібербезпека.*

Як цитувати: Коваленко М. М., Сікало М. В. Роль цифровізації у розвитку публічних фінансів. *Теорія та практика державного управління*. 2024. Вип. 2 (79). С. 217–242. <http://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-2-11>

Постановка проблеми

Розвиток цифрових технологій сьогодні є одним із ключових чинників трансформації суспільних процесів у всьому світі, включаючи управління публічними фінансами. Удосконалення цифрових інструментів відкриває нові можливості для підвищення ефективності, прозорості, підзвітності та доступності фінансових операцій у публічному секторі. Водночас процес цифровізації супроводжується низкою викликів, які потребують комплексного науково-обґрунтованого підходу до їх вирішення.

Актуальність теми обумовлена тим, що Україна перебуває на етапі трансформації системи управління публічними фінансами, яка потребує впровадження сучасних технологій. З одного боку, цифровізація здатна значно покращити управління фінансовими потоками, зменшити корупційні ризики та посилити громадську довіру до органів державного управління. З іншого боку, цей процес стикається зі значними бар'єрами, такими як недостатній рівень цифрової грамотності працівників, низька якість інфраструктури у віддалених регіонах та ризики кіберзагроз.

Сучасне публічне управління в Україні характеризується низкою суперечностей. Зокрема, наявність прогресивних цифрових платформ, таких як «ProZorro» і «Дія», контрастує з недостатньо розвинутою системою інтеграції державних і місцевих органів влади, обмеженим рівнем автоматизації бюджетних процесів

та слабкою кібербезпекою. Ці суперечності створюють додаткові виклики для впровадження цифрових технологій на всіх рівнях державного управління.

Значення цифровізації у сфері публічних фінансів також зростає у контексті глобальних змін. Україна, інтегруючись у світовий простір, має забезпечити відповідність своїх фінансових інструментів міжнародним стандартам. Водночас, як демонструє досвід провідних країн світу, таких як Китай, Сінгапур, Швеція та Канада, успішне впровадження цифрових технологій потребує стратегічного планування, міжсекторальної взаємодії та значних інвестицій у дослідження і розробку.

Впровадження цифрових технологій у сфері публічних фінансів піднімає актуальну проблему забезпечення балансу між інноваціями та національними інтересами. Для України критично важливим є не лише інтеграція зарубіжного досвіду, але й розробка власних рішень, які враховуватимуть унікальні економічні, соціальні та регіональні особливості країни. Цифровізація має стати не просто інструментом оптимізації витрат, а й засобом зміцнення державного суверенітету, підвищення ефективності державного управління та забезпечення стійкості фінансової системи.

Огляд останніх наукових джерел

Цифровізація сфери публічних фінансів є однією з ключових тем сучасних наукових досліджень, оскільки вона відіграє вирішальну роль у трансформації системи публічного управління в умовах глобальних викликів і ризиків. У науковій літературі висвітлюються численні аспекти впровадження цифрових технологій у різні компоненти публічних фінансів, включаючи бюджетне планування, адміністрування податків, управління державними видатками та боротьбу з корупцією. Особлива увага приділяється перспективам розвитку публічного управління в контексті оптимізації використання ресурсів, підвищення прозорості та ефективності фінансових процесів, а також адаптації до нових ризиків і викликів цифрової епохи.

У звіті OECD “Digital Government Review: Leveraging Digital Technologies for Public Financial Management” представлено огляд кращих практик цифрової трансформації у сфері публічних фінансів. Зокрема, виділено ключові фактори успіху, такі як стратегічне планування, міжсекторальна взаємодія та забезпечення кібербезпеки. Також підкреслюється важливість адаптації міжнародного досвіду до національних умов [27].

С. Гупта [28] із співавторами, досліджуючи трансформаційний вплив цифрових технологій на сферу публічних фінансів, наголошують, що цифровізація є ключовим інструментом модернізації бюджетного управління, збору податків, моніторингу витрат та надання державних послуг. Особливий акцент зроблено на здатності цифрових технологій покращувати прозорість та підзвітність урядових структур. У роботі наведено приклади успішних практик із різних країн. Дослідники відзначають, що цифрові платформи не лише полегшують доступ громадян до фінансових послуг, але й створюють нові можливості для залучення громадян до прийняття рішень щодо публічних фінансів. Наприклад, у деяких країнах реалізовано цифрові портали, які дозволяють громадянам відстежувати використання бюджетних коштів у реальному часі, що сприяє підви-

щенню довіри до органів публічного управління. Водночас науковці звертають увагу на ризики, пов'язані з цифровізацією публічних фінансів. Зокрема, вони підкреслюють необхідність значних інвестицій у кібербезпеку, оскільки зростання обсягу цифрових транзакцій підвищує вразливість систем до кібератак. Іншим викликом є забезпечення конфіденційності даних, адже цифрові платформи передбачають використання великих обсягів персональної інформації.

Інші науковці, A. Androniceanu, I. Georgescu, O.-M. Sabie [26], аналізують вплив цифровізації на ключові аспекти функціонування державного управління, економічного розвитку та соціального добробуту в країнах Європейського Союзу. Дослідження демонструє, що цифровізація не лише підвищує ефективність і якість державних послуг, але й суттєво сприяє зростанню прозорості, підзвітності та відповідальності органів публічної влади. Автори підкреслюють значущість цифрових інновацій у забезпеченні економічного зростання, оптимізації використання публічних фінансів та досягненні вищого рівня соціального добробуту. Особливий акцент зроблено на системному підході до цифровізації, яка виступає ключовим чинником сталого розвитку, сприяючи вдосконаленню управлінських процесів і забезпеченню високої ефективності в управлінні публічними фінансами.

С. Криниця [17] обґрунтовує необхідність удосконалення стратегій цифровізації системи управління публічними фінансами в Україні та пропонує напрями впровадження сучасних цифрових технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання та аналіз великих даних, для підвищення ефективності управління державними фінансами.

А. Дерлиця [9] розглядає перспективи розвитку суспільних фінансів у контексті глобальних викликів цифровізації та сучасних футурологічних підходів до управління фінансовими ресурсами. Автор акцентує увагу на вирішальній ролі інноваційних фінансових інструментів, заснованих на цифрових технологіях, у формуванні нових моделей управління публічними фінансами. Особлива увага приділяється важливості розробки стратегій, що враховують довгострокові тренди цифровізації, зокрема впровадження штучного інтелекту, аналітики великих даних та блокчейн-технологій для оптимізації бюджетних процесів. Дослідник прагне сформувати цілісне уявлення про те, як цифрові інновації здатні підвищити прозорість, ефективність та стійкість системи публічних фінансів, а також окреслити ключові напрями їх трансформації та перспективного розвитку.

Попри значний прогрес у цифровізації публічних фінансів, залишається низка невирішених питань, що потребують подальшого наукового аналізу та комплексного підходу до їх розв'язання. Серед основних викликів можна виділити інтеграцію цифрових платформ, посилення кібербезпеки, розробку та впровадження власних цифрових технологій і виробництво відповідної техніки, підвищення рівня цифрової грамотності працівників публічного управління, а також усунення цифрової нерівності у віддалених регіонах. Окремою проблемою є необхідність збалансування між впровадженням інноваційних рішень у фінансове управління та забезпеченням конфіденційності й безпеки даних на фоні стрімкого зростання обсягів цифрових транзакцій.

Подолання зазначених викликів потребує ґрунтовного аналізу міжнародного досвіду та адаптації найкращих практик до українських реалій. Особливу

увагу слід приділити розробці стратегічного підходу до цифровізації публічних фінансів, який включатиме інтеграцію сучасних технологій, розбудову цифрової інфраструктури, підвищення ефективності управлінських процесів і забезпечення їх прозорості.

Метою статті є аналіз впливу цифровізації на розвиток публічних фінансів, визначення її переваг і викликів, а також розробка рекомендацій для підвищення ефективності її впровадження.

Методологічною основою дослідження є концепції та підходи, засновані на принципах прозорості, підзвітності та ефективності управління публічними фінансами як на державному рівні, так і в органах місцевого самоврядування. Особливу увагу приділено сучасним підходам до електронного урядування, інтеграції цифрових технологій у фінансові процеси та формуванню взаємодії між державними органами, місцевими громадами, громадянами й бізнесом. Важливим аспектом дослідження є аналіз ролі цифрових рішень у забезпеченні прозорості бюджетних витрат, автоматизації фінансових операцій, мінімізації корупційних ризиків та підвищенні доступності публічних послуг.

Теоретичні засади фінансових технологій включають використання великих даних, штучного інтелекту, блокчейн-технологій та цифрових екосистем для оптимізації управління фінансовими потоками на різних рівнях. Дослідження охоплює аналіз створення єдиних цифрових платформ, інтеграцію банківського сектору з державними інформаційними системами та автоматизацію фінансових процесів в органах місцевого самоврядування.

У дослідженні застосовано міждисциплінарний підхід, що поєднує економічні, технологічні та соціологічні аспекти цифровізації публічних фінансів. Абстрактно-логічний метод використано для формулювання ключових понять і концепцій, а системний підхід дав змогу розглянути цифровізацію як багаторівневий процес, що включає взаємодію державних органів, органів місцевого самоврядування та банківського сектору. Метод порівняльного аналізу дозволив дослідити успішний міжнародний досвід та адаптувати його до українських реалій.

Інформаційною базою дослідження слугували аналітичні звіти, наукові праці, законодавчі акти України та міжнародних організацій, а також статистичні дані. Це забезпечило належну обґрунтованість висновків і розробку практичних рекомендацій, які можуть бути використані як на державному рівні, так і в місцевому самоврядуванні для покращення публічного управління в сфері публічних фінансів.

Виклад основного матеріалу

Цифровізація у сфері публічних фінансів відкриває низку можливостей для оптимізації бюджетних процесів та забезпечення сталого розвитку державного сектору. Впровадження цифрових платформ, таких як ProZorro, дозволяє значно знизити корупційні ризики через забезпечення прозорості тендерних процедур та підзвітності використання бюджетних коштів. Використання штучного інтелекту та аналітики великих даних сприяє автоматизації процесів, таких як прогнозування доходів бюджету, оцінка ризиків та моніторинг фінансових операцій. Це забезпечує підвищення точності та ефективності управління фінансами.

Окрім цього, цифровізація відіграє ключову роль у спрощенні доступу громадян до фінансових послуг завдяки інтеграції онлайн-платформ, що значно скорочує необхідність фізичної взаємодії з державними установами. Впровадження єдиної цифрової системи для подання податкових декларацій сприяє підвищенню ефективності адміністрування податків та забезпечує можливість інтеграції з іншими державними інформаційними платформами, що створює єдиний цифровий простір для публічного управління. Додатковою перевагою є оптимізація бюджетних витрат за рахунок зменшення адміністративного навантаження, автоматизації процесів та створення єдиних реєстрів, що усуває дублювання даних та підвищує точність фінансової інформації. Використання електронного урядування сприяє покращенню якості та доступності державних послуг, спрощенню процедур для громадян і бізнесу, мінімізації операційних витрат, а також підвищенню рівня прозорості та міжвідомчої взаємодії на всіх рівнях управління. Такий підхід дозволяє не лише модернізувати систему публічного управління, а й створити сприятливе середовище для подальшої цифрової трансформації фінансового сектору.

Також важливим є підвищення довіри громадян до держави. У провідних європейських країнах, таких як Німеччина та Нідерланди, активно впроваджуються цифрові рішення, що дозволяють громадянам у режимі реального часу відстежувати використання бюджетних коштів. Це сприяє зміцненню соціального капіталу та покращенню рівня довіри до державних інституцій [12].

Цифровізація також має значний вплив на організацію фінансової діяльності органів місцевої влади. Завдяки впровадженню електронного документообігу, місцеві бюджети стають більш прозорими та доступними для аналізу. Використання геоінформаційних систем дозволяє точніше планувати розподіл ресурсів, зокрема в інфраструктурних проектах. Наприклад, Франція активно впроваджує цифрові технології в управління публічними фінансами, зокрема через ініціативи з відкритих даних та електронного урядування. Це сприяє підвищенню прозорості та ефективності бюджетного процесу на місцевому рівні [7]. У Польщі, завдяки цифровим платформам, місцеві громади мають змогу брати участь у плануванні бюджетів, що сприяє зростанню рівня громадянської активності [1]. Не менш важливою перевагою є підвищення оперативності ухвалення рішень. Аналітичні платформи на основі штучного інтелекту здатні обробляти великі обсяги даних у реальному часі, що дозволяє швидко реагувати на зміни економічних умов.

Вивчення зарубіжного досвіду впровадження цифрових технологій у сферу публічних фінансів є важливим чинником підвищення ефективності бюджетного управління, забезпечення прозорості витрат та зменшення адміністративного навантаження. Використання штучного інтелекту, блокчейн-технологій, автоматизованих бюджетних платформ і цифрового бюджетного планування сприяє оптимізації фінансових процесів, підвищенню точності прогнозування та зменшенню корупційних ризиків. Водночас поряд з перевагами впровадження таких технологій стикається з низкою проблем [18, 6, 2, 10, 4].

Система цифрового бюджетного планування дозволяє інтегрувати процеси планування, моніторингу та аналізу результатів. У Швеції впровадження такої

системи сприяло підвищенню ефективності бюджетних витрат. Використання штучного інтелекту для аналізу бюджетних витрат дозволяє оптимізувати фінансові процеси та скорочувати витрати. Сінгапур застосував штучний інтелект для оцінки ефективності проєктів, що допомогло усунути неефективні програми та заощадити кошти. Блокчейн-технології відіграють важливу роль у боротьбі з шахрайством та підвищенні прозорості фінансових операцій. Автоматизація бюджетних процесів дозволяє суттєво зменшити навантаження на фінансові установи та скоротити час обробки даних. Цифрові платформи для управління місцевими бюджетами сприяють підвищенню громадянської участі у бюджетному процесі. Оптимізація місцевих бюджетів через цифрові рішення дозволяє покращити фінансову дисципліну. Франція запровадила концепцію “Smart Budgeting”, що сприяло ефективнішому розподілу бюджетних коштів.

Цифрові платформи сприяють підвищенню прозорості та ефективності управління місцевими фінансами, проте обмежений доступ до інтернету залишається значною перешкодою. У багатьох країнах цифровізація бюджетного процесу на місцевому рівні гальмується через недостатньо розвинену інтернет-інфраструктуру, особливо у віддалених регіонах.

Залучення громадськості до бюджетного планування за допомогою цифрових платформ сприяє підвищенню прозорості державних витрат. Польща впровадила такі ініціативи, що дозволило активніше залучати громадян до розподілу місцевих бюджетів. Проте нестача фінансування для подальшого розвитку цифрових рішень обмежує їхній потенціал.

Таблиця 1 містить згруповані переваги цифровізації у сфері державних і місцевих фінансів.

Окрім переваг, цифровізація стикається з низкою викликів, які потребують комплексного вирішення.

Таблиця 1
Переваги цифровізації для державних і місцевих фінансів

Table 1
Advantages of Digitalization for National and Community-Level Finance

| Переваги | Державні фінанси | Місцеві фінанси |
|-------------------|--|---|
| Прозорість | Електронні платформи для закупівель, як-от ProZorro | Відкритий доступ до даних місцевих бюджетів |
| Автоматизація | Використання штучного інтелекту для аналізу бюджетних процесів | Геоінформаційні системи для планування ресурсів |
| Доступ громадян | Онлайн-платформи для податкових декларацій | Інструменти для участі громад у бюджетному плануванні |
| Економія ресурсів | Скорочення адміністративних витрат | Ефективніше управління місцевими витратами |
| Підвищення довіри | Контроль за державними витратами у реальному часі | Прозорість і залучення громадян до управління |
| Оперативність | Швидке реагування на соціально-економічні зміни | Оперативне планування та ухвалення рішень |

Неналежний стан наявної фізичної інфраструктури, високі капітальні витрати та недостатність фінансування. Висока вартість впровадження сучасних цифрових рішень може стати бар'єром, особливо для місцевих органів влади. Згідно з аналітичною доповіддю “SMART-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України”, підготовленою Центром Разумкова, впровадження інформаційно-комунікаційних технологій потребує значних фінансових ресурсів, що може бути викликом для місцевих органів влади. Це спонукає їх до пошуку додаткового фінансування, зокрема через міжмуніципальне співробітництво та залучення міжнародної технічної допомоги [25, с. 45–46].

Ризики цифрової нерівності. Відсутність доступу до цифрових послуг у віддалених регіонах залишається суттєвою проблемою. Використання цифрових платформ для управління місцевими бюджетами може бути обмежене через нерівномірний доступ до інтернету та цифрових технологій у різних регіонах [17].

Проблеми забезпечення кібербезпеки. Випадки витоку даних у державному секторі підкреслюють необхідність посилення захисту інформації. Спостерігаються численні серії кібератак на державні установи різних країн, що спричиняють значні фінансові втрати [8, 20]. Впровадження сучасних систем кіберзахисту є критично важливим для збереження довіри громадян.

Складність інтеграції систем є одним із ключових викликів цифровізації публічних фінансів. Впровадження сучасних цифрових рішень часто ускладнюється несумісністю з застарілими фінансовими системами, що призводить до технічних збоїв, зниження ефективності обробки даних та підвищення вразливості до кібератак. Неefективна інтеграція може спричинити затримки у фінансових операціях, порушення роботи цифрових платформ та збільшення витрат на адаптацію інфраструктури [19].

Недостатній рівень цифрової грамотності. Багато працівників публічного сектору потребують додаткового навчання [11].

Таблиця 2 ілюструє основні виклики цифровізації у сфері державних і місцевих фінансів.

Таблиця 2

Виклики цифровізації для державних і місцевих фінансів

Table 2

Challenges of Digitalization for National and Community-Level Finance

| Виклики | Державні фінанси | Місцеві фінанси |
|-------------------------|---|---|
| Фінансова недостатність | Висока вартість впровадження систем | Нестача бюджетних коштів для місцевих інновацій |
| Цифрова нерівність | Нерівномірний доступ до технологій у різних регіонах | Обмеження доступу у віддалених громадах |
| Кібербезпека | Витоки даних та кібератаки | Захист баз даних та локальних систем |
| Інтеграція систем | Складність об'єднання старих і нових платформ | Відсутність інфраструктури для інтеграції на місцях |
| Цифрова грамотність | Недостатня підготовка працівників центральних органів | Відсутність навчання для працівників місцевих органів |

Зарубіжний досвід свідчить, що цифровізація публічних фінансів сприяє оптимізації державних витрат, підвищенню прозорості та скороченню адміністративних витрат. Водночас кожна країна стикається з унікальними викликами, що потребують адаптивних підходів до впровадження цифрових технологій. Порівняльний аналіз досягнень цифровізації публічних фінансів у провідних країнах світу наведено в Таблиці 3.

Таблиця 3

**Порівняння успіхів цифровізації публічних фінансів
у провідних країнах світу**

Table 3

Comparing Public Finance Digitalization Success in Leading Countries

| Країна | Основні досягнення | Виклики | Технічні можливості забезпечення подальшого розвитку | Рейтинг успішності* |
|----------------|--|--|--|---------------------|
| Бразилія | Запровадження цифрових платформ на місцевому рівні | Обмежений доступ до інтернету у віддалених регіонах | Низький рівень через обмежену інфраструктуру | 5 |
| Німеччина | Інтеграція нових систем з мінімізацією витрат | Збої у роботі через несумісність нових і старих систем | Середній рівень інтеграції з новітніми технологіями | 6 |
| Польща | Залучення громад до бюджетного планування через цифрові платформи | Нестача фінансування для впровадження інновацій | Середній рівень, потребує підтримки | 6 |
| Канада | Економія завдяки інтегрованим системам | Проблеми рівного доступу до послуг у віддалених регіонах | Середній рівень інфраструктурної забезпеченості | 7 |
| Великобританія | Запровадження цифрових платформ для управління місцевими бюджетами | Недостатній рівень цифрової грамотності серед працівників | Високий рівень, але потребує значних модернізацій | 7 |
| Швеція | Зростання ефективності витрат завдяки цифровому бюджетному плануванню | Складність адаптації старших працівників | Високий рівень технологій для подальшого розвитку | 8 |
| США | Автоматизація процесів, скорочення часу обробки даних | Захист від кібератак | Високий рівень технологічного забезпечення | 8 |
| Франція | Використання «Smart Budgeting» для ефективного управління місцевими бюджетами | Високі витрати на навчання персоналу | Високий потенціал для модернізації | 8 |
| Сінгапур | Використання штучного інтелекту для аналізу витрат, що призводить до значної економії бюджетних коштів | Висока вартість підтримки інфраструктури | Надзвичайно високий рівень технологічної інтеграції | 9 |
| Китай | Впровадження блокчейну, зниження адміністративних витрат | Забезпечення прозорості у централізованій системі управління | Надзвичайно високий рівень технологічного розвитку | 10 |

* Рейтингу успішності: оцінка впровадження цифровізації на основі ефективності, досягнень та подолання викликів (максимальна оцінка – 10).

Досвід провідних країн світу підкреслює важливість комплексного підходу до цифровізації публічних фінансів, що враховує як технологічні, так і соціально-економічні аспекти. Особливої уваги заслуговує Китай, який, за нашою власною оцінкою у рейтингу успішності, займає лідируючі позиції у цифровізації публічних фінансів.

Китай демонструє інноваційно-орієнтований та системний підхід до інтеграції штучного інтелекту в управління публічними фінансами. Його стратегія базується на впровадженні передових технологій аналізу даних, автоматизації фінансових процесів, моніторингу бюджетних витрат у режимі реального часу та моделюванні довгострокових стратегій розвитку. Використання штучного інтелекту дозволяє підвищити прозорість, підзвітність і ефективність управління фінансовими ресурсами, сприяючи стабільному економічному розвитку країни та її адаптації до сучасних викликів.

Станом на серпень 2024 року в Китаї активно функціонує понад 190 моделей генеративного штучного інтелекту, які використовуються понад 600 мільйонами громадян. Ці технології широко застосовуються у фінансовій сфері для автоматизації обробки великих обсягів даних, прогнозування бюджетних надходжень, виявлення неефективних витрат та боротьби з фінансовими шахрайствами. У публічному секторі штучний інтелект сприяє оперативному аналізу фінансових даних і створенню довгострокових прогнозів, що дозволяє суттєво знижувати адміністративні витрати та підвищувати прозорість і ефективність управління бюджетними ресурсами [22, 24].

У липні 2017 року на черговому засіданні Державної ради КНР був схвалений спеціальний план 13-ої п'ятирічки з національних науково-технічних інновацій. Цей план містить завдання, які виходять за межі цього п'ятирічного періоду і продовжують діяти в довгостроковій перспективі до 2030 року. Основними завданнями цього плану стали:

по-перше, посилення вихідних інноваційних можливостей, основних і передових технічних досліджень, інтегрована оптимізація розподілу ресурсів;

по-друге, зосередження на національній стратегії і вимогах щодо поліпшення життя населення, запуск нових важливих науково-технічних програм в галузі квантового зв'язку, точної медицини;

по-третє, створення високоефективних взаємодіючих новітніх екологічних мереж, створення єдиного, відкритого ринку технологій;

по-четверте, прискорення реформування механізму функціонування системи управління науково-технічним потенціалом.

План 13-ої п'ятирічки не лише визначав конкретні кроки на найближчі п'ять років, але й встановлював орієнтири для досягнення більш віддалених цілей, які реалізуються в межах наступних п'ятирічних планів. Реалізуючи цю програму, Китай має перетворитися на глобальний інноваційний центр у сфері штучного інтелекту.

На першому етапі – до 2020 року – Китай досяг значного прогресу в розробці нових теоретичних підходів та технологій штучного інтелекту, що знайшли своє втілення у спеціалізованих пристроях і базовому програмному забезпе-

ченні. Також були розроблені стандарти, політика та етика для застосування штучного інтелекту.

На другому етапі – до 2025 року – Китай зробив значний прорив у технологіях штучного інтелекту та їх застосуванні, що стало основою для модернізації промисловості та економічної трансформації країни.

На третьому етапі – з 2025 до 2030 року – Китай має стати світовим лідером у сфері штучного інтелекту, з індустрією, що оцінюється у 150 мільярдів доларів США. Враховуючи це, одна з ключових цілей національного плану Держради КНР полягає в інтеграції штучного інтелекту в різні сфери суспільної діяльності, забезпечуючи таким чином його всебічне впровадження в економіку та повсякденне життя [13].

Отримавши доступ до зарубіжних розробок у 2000-х роках, країна заклала фундамент для створення власних інновацій. За останнє десятиліття Китай зосередився на локалізації технологій та зменшенні імпортової залежності, особливо у виробництві чипів і розробці алгоритмів, завдяки реалізації масштабних національних програм, зокрема “Нова генерація штучного інтелекту” (New Generation Artificial Intelligence Development Plan). Вона була ухвалена у липні 2017 року Держрадою КНР і є частиною стратегії Китаю щодо розвитку штучного інтелекту [3, 17].

Важливим принципом ефективного управління суспільним розвитком є забезпечення довгострокового планування. Як показує практика, хоча план 13-ої п’ятирічки КНР формально охоплював період до 2020 року, його стратегічні орієнтири враховували довгострокові прогнози розвитку, зокрема досягнення результатів до 2030 року. Це дозволяє розглядати план як частину більш масштабної стратегії, спрямованої на трансформацію країни в глобального лідера в сфері технологій. У межах цієї стратегії особливу увагу приділено інтеграції штучного інтелекту в публічне управління, зокрема у фінансовий сектор. Серед ключових напрямів виділяються автоматизація бюджетного планування, підвищення ефективності оцінки державних програм і боротьба з корупцією. Впровадження цих технологій дозволяє не лише значно вдосконалити управлінські процеси, але й посилити контроль за розподілом фінансових ресурсів, що сприяє більш ефективному використанню публічних коштів і забезпеченню прозорості фінансових операцій.

У жовтні 2021 року Міністерство науки і технологій КНР оприлюднило етичні принципи для розробки та використання штучного інтелекту. Ці принципи акцентують увагу на забезпеченні людського контролю, справедливості, безпеці та відповідальному використанні технологій. У контексті державного управління вони мають ключове значення для підвищення довіри громадян до управлінських процесів, а також для забезпечення ефективного та безпечного використання інновацій у фінансовій сфері [23].

У таблиці 4 представлені ключові чинники впливу штучного інтелекту на фінансову сферу Китаю. Окреслено основні напрямки застосування інноваційних технологій для оптимізації бюджетного управління, підвищення прозорості фінансових потоків, боротьби з шахрайством та забезпечення дотримання етичних стандартів. Використання штучного інтелекту у фінансовому секторі

Китаю сприяє підвищенню ефективності бюджетного планування, скороченню адміністративних витрат, посиленню державного контролю та зміцненню громадської довіри до фінансової системи. Цей успішний досвід має бути активно впроваджений у вітчизняну практику, щоб досягти подібних результатів у підвищенні ефективності та прозорості фінансових процесів. Окрім того, важливо вирішити питання підвищення відповідальності службовців, оскільки високий рівень відповідальності є основою ефективного функціонування системи управління публічними фінансами.

Таблиця 4

Чинники впливу штучного інтелекту у фінансовій сфері Китаю
Table 4

**Factors Influencing the Impact of Artificial Intelligence
in China's Financial Sector**

| Чинники впливу | Опис | Результати впровадження |
|-------------------------------|---|---|
| Автоматизація процесів | Використання штучного інтелекту для аналізу фінансових даних, прогнозування витрат та доходів. | Скорочення адміністративних витрат, підвищення точності бюджетного планування. |
| Прозорість фінансових потоків | Моніторинг транзакцій та бюджетного планування у режимі реального часу. | Зниження рівня корупції, підвищення громадської довіри до управління фінансами. |
| Боротьба з шахрайством | Виявлення сумнівних транзакцій, неефективних витрат та фінансових ризиків. | Зменшення втрат через шахрайство, покращення звітності у публічному секторі. |
| Довгострокове планування | Розробка стратегій розвитку бюджетного планування за допомогою штучного інтелекту. | Оптимізація витрат, забезпечення стійкого економічного зростання. |
| Етичні норми | Забезпечення рівності доступу, прозорості, етичності та контролю у використанні штучного інтелекту. | Зниження упередженості, підвищення довіри громадян до публічного управління, а також підвищення рівня відповідальності службовців, що сприяє покращенню ефективності управлінських процесів та зміцненню довіри до органів публічної влади. |

Одна з ключових переваг китайських технологій штучного інтелекту – їхня адаптація до внутрішніх потреб країни. Розробки оптимізовані для специфічних завдань, таких як прогнозування бюджетних надходжень, управління логістикою, оптимізація системи охорони здоров'я та забезпечення громадської безпеки. Локалізація рішень також сприяє підвищенню національної безпеки шляхом зниження залежності від імпорту апаратного забезпечення та програмного забезпечення. Наприклад, компанії Huawei та Cambricon активно розробляють власні високопродуктивні чипи, зокрема серію Ascend, які використовуються у великих обчислювальних центрах та застосуваннях штучного інтелекту.

З економічної точки зору, розвиток власних технологій дозволяє Китаю знизити витрати на імпортні компоненти, що робить впровадження штучного інтелекту доступнішим. Масштабне виробництво вітчизняних рішень не лише сприяє економії державних коштів, але й відкриває можливості для експорту високотехнологічних продуктів на міжнародні ринки.

Крім того, значні інвестиції у дослідження та розробку штучного інтелекту дозволяють Китаю зберігати конкурентоспроможність на світовій арені. За даними WIPO Technology Trends Report, Китай подає найбільшу кількість патентів у сфері штучного інтелекту, що підтверджує його провідні позиції [30]. Китайські технології, зокрема SenseTime та Megvii, активно застосовуються для підвищення прозорості фінансових операцій і моніторингу державних витрат, що сприяє ефективнішому державному управлінню. Все це забезпечило значне підвищення ефективності управління, прозорості бюджетних процесів і посилення контролю за використанням бюджетних ресурсів у Китаї. Завдяки амбітним урядовим програмам і значним інвестиціям у дослідження та розробку, штучний інтелект став невід'ємним інструментом трансформації фінансової системи країни. Інтеграція технологій штучного інтелекту у фінансову сферу дозволяє Китаю не лише оптимізувати процеси бюджетного планування та контролю, але й забезпечити стратегічну незалежність у розробці та використанні критичних технологій. Це слугує важливим чинником посилення національного суверенітету і зменшення залежності від зовнішніх технологій [29, 15].

Для України зарубіжний досвід цифровізації публічних фінансів не лише служить орієнтиром для впровадження передових практик, але й підкреслює необхідність розробки власної національної стратегії розвитку. З огляду на перехід до змішаної економічної системи, важливим є впровадження імперативного планування на довгострокові періоди, яке забезпечить стабільність та ефективність фінансових процесів, а також сприятиме досягненню стратегічних цілей розвитку країни. Використання сучасних фінансових інструментів на основі штучного інтелекту може суттєво підвищити прозорість державних витрат, мінімізувати корупційні ризики та зміцнити довіру громадян до органів влади. Водночас важливо враховувати українські реалії, орієнтуючись на розвиток вітчизняних технологій, які відповідатимуть стратегічним національним інтересам та сприятимуть економічній і технологічній незалежності країни.

Зміцнення цифрового суверенітету України у сфері фінансів потребує стратегічного розвитку власних інноваційних технологій у галузі штучного інтелекту, адаптованих до унікальних економічних, соціальних та управлінських потреб країни. Це передбачає не лише створення та інтеграцію високотехнологічних рішень, але й активне стимулювання національного промислового та наукового потенціалу. Такий підхід сприятиме зменшенню залежності від імпортних технологій, підвищенню кібербезпеки, захисту цифрових даних та забезпеченню стійкості фінансової системи в умовах глобальних викликів.

Україна за останнє десятиліття зробила значні кроки у напрямку цифровізації публічних фінансів. Одним із найбільш відомих досягнень стала система ProZorro, яка отримала міжнародне визнання за прозорість і ефективність у

сфері державних закупівель. Ця платформа дозволяє здійснювати тендери в режимі реального часу, мінімізуючи корупційні ризики та забезпечуючи економію бюджетних коштів. У 2022 році система ProZorro продовжувала забезпечувати економію бюджетних коштів завдяки конкурентним закупівлям. За даними Київської школи економіки, тендерні процедури в ProZorro забезпечують економію понад 5% від очікуваної вартості закупівель. Зважаючи на загальний обсяг закупівель, ця економія становить значні суми для державного бюджету. [5].

Важливим елементом цифровізації публічних фінансів в Україні є електронний кабінет платника податків, який значно спрощує взаємодію бізнесу та громадян із податковими органами. Ця система дозволяє подавати звітність онлайн, сплачувати податки, отримувати консультації та доступ до персоналізованої інформації без необхідності фізичного відвідування державних установ.

Ще одним ключовим досягненням цифрової трансформації є портал “Дія”, який став унікальним прикладом модернізації адміністративних послуг в Україні. Платформа об’єднує понад 70 цифрових сервісів, включаючи реєстрацію бізнесу, отримання офіційних витягів, подання заявок на соціальну допомогу та інші важливі послуги. У 2023 році портал державних послуг “Дія” отримав престижну нагороду Red Dot Design Award у номінації Interface Design. Це визнання підкреслює високий рівень UX/UI-дизайну платформи, її зручність для користувачів та інноваційність у сфері електронних державних послуг. Відзначення “Дії” на міжнародному рівні підтверджує ефективність цифрової трансформації України та її конкурентоспроможність серед провідних світових рішень в електронному урядуванні [21].

Незважаючи на значний прогрес у цифровізації публічних фінансів, Україна все ще стикається з низкою серйозних викликів. Одним із найважливіших є обмежений доступ до цифрових інструментів у віддалених регіонах, зокрема в сільській місцевості. Відсутність стабільного інтернет-з’єднання та недостатньо розвинена технічна інфраструктура значно ускладнюють ефективне використання цифрових сервісів. Крім того, низький рівень інтеграції між різними державними платформами створює бар’єри для обміну даними між відомствами, що, в свою чергу, негативно позначається на ефективності управління фінансами.

Ще одним значним бар’єром є недостатнє фінансування цифрових ініціатив на місцевому рівні. Деякі громади, зокрема у Київській та Львівській областях, успішно запровадили цифрові платформи для управління місцевими бюджетами, однак більшість регіонів все ще залишаються поза межами цих процесів через брак ресурсів і технічної підтримки.

Оцінюючи досягнення України у цифровізації публічних фінансів, можна зазначити, що країна демонструє значний потенціал для подальшого розвитку. Завдяки успішним проєктам, таким як “ProZorro”, “Дія” та інші ініціативи, Україна могла б отримати 6 балів у рейтингу успішності цифровізації. Проте для досягнення вищих результатів необхідно подолати регіональну цифрову нерівність, забезпечити кращу інтеграцію державних платформ та розширити доступ до цифрових послуг по всій країні.

Ключовим кроком у трансформації публічних фінансів України є створення єдиної цифрової платформи для взаємодії банківських установ та державних органів управління фінансами. Такий інструмент дозволить підвищити прозорість, ефективність та підзвітність фінансових операцій, а також сприятиме раціональному використанню державних ресурсів. Досвід провідних країн світу підтверджує, що системна цифровізація фінансового сектора має значний трансформаційний потенціал і може стати визначальним фактором соціально-економічного розвитку України. Успішне впровадження цифрової платформи у сферу публічних фінансів є одним із ключових напрямів модернізації державного управління [16].

Цифрові технології забезпечують автоматизацію фінансових процесів, підвищують рівень прозорості та сприяють ефективному використанню бюджетних коштів. Інтеграція таких рішень дозволяє не лише оптимізувати управління публічними фінансами, але й створити умови для залучення інвестицій та підвищення довіри громадян до фінансових інституцій.

Таблиця 4 надає огляд основних аспектів впровадження цифрової платформи в сферу публічних фінансів, зокрема акцентуючи увагу на ключових очікуваних результатах. Цифровізація забезпечить автоматизований моніторинг транзакцій, підвищить якість планування, посилить відповідальність службовців, істотно покращить рівень кібербезпеки, оптимізує централізоване управління бюджетними процесами та забезпечить розширений доступ до фінансових послуг. Такий підхід сприятиме ефективнішому використанню фінансових ресурсів і підвищенню прозорості у фінансовому управлінні. Впровадження таких рішень не тільки вдосконалить національну фінансову систему, а й сприятиме її гармонізації з міжнародними стандартами, що відкриє нові можливості для міжнародної співпраці та залучення інвестицій.

Таблиця 4
Основні аспекти впровадження цифрової платформи у публічні фінанси
Table 4

Key Aspects of Implementing a Digital Platform in Public Finance

| Аспекти | Очікувані результати |
|---|---|
| Прозорість фінансових потоків | Автоматичний моніторинг транзакцій, зниження корупційних ризиків |
| Централізоване управління | Прогнозування надходжень, оптимізація витрат, своєчасне виявлення ризиків |
| Покращення якості планування | Вдосконалення стратегічного і тактичного планування, підвищення точності прогнозів |
| Підвищення рівня відповідальності | Зміцнення контролю за використанням фінансових ресурсів, підвищення персональної відповідальності |
| Підвищення доступності | Зручний доступ громадян і бізнесу до фінансових сервісів |
| Кібербезпека | Захист даних за допомогою блокчейну та багатофакторної автентифікації |
| Гармонізація з міжнародними стандартами | Розширення доступу до інвестицій |

Цифровізація публічних фінансів передбачає створення єдиної інтегрованої платформи, що забезпечує ефективну взаємодію між усіма зацікавленими сторонами – громадянами, підприємствами та органами публічної влади. У центрі цієї трансформації знаходяться принципи прозорості, підзвітності та оптимізації фінансових процесів, що сприяє підвищенню довіри до публічного управління.

Однак для досягнення максимального ефекту необхідно не лише впроваджувати цифрові рішення, а й формувати комплексну цифрову екосистему. Така екосистема має включати стандартизовані протоколи обміну даними, автоматизовані механізми моніторингу фінансових потоків, безпечну інтеграцію публічних і банківських сервісів, а також ефективні канали зворотного зв'язку для громадян і бізнесу. Саме комплексний підхід до цифровізації публічних фінансів дозволить не лише покращити якість публічних послуг, а й сприяти сталому соціально-економічному розвитку країни.

Цифрова екосистема може стати основою для ефективного управління публічними фінансами, забезпечуючи інтеграцію всіх ключових учасників фінансових процесів. Таблиця 5 відображає складові організації цифрової екосистеми та їх основні функції, що сприяють стабільності та розвитку фінансової інфраструктури.

Таблиця 5

Складові організації цифрової екосистеми та їхні ключові функції
Table 5
Components of the Digital Ecosystem Organization and Their Key Functions

| Складові організації цифрової екосистеми | Функції та значення |
|--|---|
| <i>Централізована інтеграція даних</i> | Об'єднання даних з банківських установ, державних реєстрів, податкових органів і місцевих громад для забезпечення оперативного доступу до інформації. |
| <i>Персоналізований підхід до учасників екосистеми</i> | Використання аналітики великих даних для адаптації цифрових рішень до потреб різних категорій користувачів. |
| <i>Прозорість та залучення громадськості</i> | Надання громадянам і бізнесу можливості брати участь у бюджетному плануванні через інтерактивні платформи. |
| <i>Інтеграція банківського сектору</i> | Забезпечення швидких та безпечних фінансових транзакцій завдяки співпраці з банками. |
| <i>Безпека даних та кіберзахист</i> | Використання сучасних технологій, таких як блокчейн, для захисту даних і мінімізації ризиків несанкціонованого доступу. |

Одним із головних завдань цифровізації публічних фінансів є забезпечення безперервного доступу громадян і бізнесу до фінансових послуг 24/7. Це включає створення зручних, інклюзивних і безпечних цифрових платформ, які дозволяють проводити фінансові операції, подавати звітність, сплачувати податки та отримувати консультації без необхідності фізичного відвідування публічних установ. Інтеграція таких рішень сприятиме мінімізації бюрократичних

процедур, пришвидшенню фінансових транзакцій і підвищенню прозорості взаємодії між державою, бізнесом і громадянами.

Для ефективного функціонування цієї системи необхідно впроваджувати автоматизовані механізми обробки даних, сучасні інструменти електронної ідентифікації та багатоаспектний кіберзахист. Поєднання цих технологій дозволить підвищити довіру до цифрових фінансових сервісів, скоротити витрати на їх адміністрування та створити умови для сталого розвитку цифрової економіки [14].

Фінансові технології є ключовим рушієм цифрової трансформації публічних фінансів, відкриваючи широкі можливості для оптимізації бюджетних процесів та посилення фінансової дисципліни. Інтеграція аналітики великих даних та штучного інтелекту дозволяє автоматизувати рутинні операції, підвищити точність прогнозування доходів і витрат бюджету, а також оптимізувати процеси управління державними фінансами. Завдяки таким рішенням формується гнучка, адаптивна система, здатна оперативного реагувати на зміни економічного середовища, знижуючи ризики фінансової нестабільності.

Для України впровадження сучасних цифрових технологій відкриває можливість розробки інноваційних фінансових інструментів, які забезпечуватимуть постійний моніторинг бюджетних витрат, виявлення відхилень у фінансових операціях та оперативне реагування на ризики. Використання штучного інтелекту у сфері публічних фінансів дозволить суттєво знизити рівень корупції, підвищити прозорість бюджетних процесів і посилити контроль за цільовим використанням ресурсів.

Окрім цього, цифрові технології сприятимуть автоматизації звітності, оптимізації податкового адміністрування та інтеграції між державними платформами, що забезпечить єдиний інформаційний простір для ефективного управління фінансами. Така трансформація не лише підвищить довіру громадян до органів публічної влади, а й сприятиме залученню іноземних інвестицій завдяки створенню прозорих, зрозумілих і прогнозованих фінансових процесів.

З огляду на глобальні виклики, такі як економічна нерівність, нестабільність фінансових ринків та залежність периферійних країн від рішень провідних економік, Україна має зосередитися на розробці власних фінансових технологій, адаптованих до її специфічних потреб та економічних умов. Це дозволить не лише посилити фінансовий суверенітет країни, а й забезпечити її конкурентоспроможність на міжнародному ринку цифрових рішень.

Для успішної цифровізації публічних фінансів необхідно впровадити комплекс системних заходів, які будуть узгоджені зі стратегічними цілями публічного управління та спрямовані на оптимізацію державних ресурсів, підвищення фінансової прозорості та адаптацію до сучасних викликів. Лише комплексний підхід до цифрової трансформації дозволить Україні створити ефективну, стійку та інноваційну систему управління публічними фінансами.

Комплекс заходів для органів державної влади:

1. Реформування законодавчої бази (оновлення нормативно-правових актів для відповідності вимогам цифрової економіки, встановлення чітких правил обробки великих даних, використання штучного інтелекту та захисту персональної інформації).

2. Розробка та впровадження єдиної національної цифрової платформи (створення універсальної платформи, яка забезпечуватиме інтеграцію фінансових операцій державного та місцевого рівнів, централізований моніторинг бюджетних витрат у реальному часі для виявлення неефективних витрат і боротьби з корупцією, впровадження автоматизованих інструментів для аналітики великих даних та підготовки прогнозів).

3. Стимулювання розвитку фінансових технологій (надання податкових пільг та грантів для підтримки стартапів, які розробляють фінансові технології, запровадження публічно-приватних ініціатив для створення інноваційних рішень у сфері публічних фінансів).

4. Посилення кібербезпеки (розробка та впровадження комплексної національної програми з кіберзахисту фінансових даних, встановлення багатофакторної автентифікації та використання блокчейн-технологій для підвищення безпеки транзакцій).

5. Підвищення рівня цифрової грамотності державних службовців (реалізація спеціалізованих освітніх програм з публічного управління, регулярне проведення тренінгів з використання сучасних цифрових інструментів і платформ, заохочення до впровадження інновацій через систему премій та можливостей для кар'єрного зростання).

Комплекс заходів для органів місцевого самоврядування:

1. Впровадження локальних цифрових платформ (розробка місцевих порталів для моніторингу бюджетних витрат у відкритому доступі, забезпечення інтерактивного зв'язку громадян із місцевими органами влади для оперативного реагування на запити).

2. Залучення громадян до бюджетного процесу (створення цифрових платформ для участі громадян у формуванні громадського бюджету (e-participation), проведення публічних обговорень інфраструктурних проєктів через онлайн-інструменти).

3. Інтеграція цифрових рішень у планування інфраструктурних проєктів (використання геоінформаційних систем для оптимального розподілу ресурсів та планування інфраструктури, автоматизація звітності за використані ресурси та контроль ефективності виконання проєктів).

4. Підвищення цифрової компетентності працівників місцевих органів (проведення спеціалізованих курсів та практичних семінарів для адаптації до цифрових інструментів, впровадження системи оцінювання результатів роботи із застосуванням цифрових технологій).

5. Співпраця з бізнесом та громадськими організаціями (залучення приватного сектору до розробки локальних цифрових рішень через механізми державно-приватного партнерства, створення спільних проєктів із громадськими організаціями для моніторингу ефективності фінансових процесів).

6. Розвиток цифрової інфраструктури (забезпечення доступу до швидкісного інтернету навіть у віддалених громадах, створення центрів підтримки цифрових інновацій, які надаватимуть консультації та навчання для місцевих підприємств і громадян).

Запропоновані заходи, адаптовані до рівнів публічного управління, спрямовані на підвищення прозорості та підзвітності публічних фінансів, підвищення ефективності управління ресурсами, посилення кібербезпеки та залучення громадян через інтерактивні платформи для участі у бюджетному плануванні. Ці ініціативи покликані сприяти сталому соціально-економічному розвитку територій, зниженню корупційних ризиків та оптимізації витрат.

Крім того, враховуючи сучасні виклики та загрози, запропоновані заходи мають реалізовуватися через впровадження збалансованого підходу до інтеграції інновацій, захисту національних інтересів та адаптації до умов сучасної глобальної економічної системи. Такий підхід створить основу для довгострокового соціально-економічного розвитку, зміцнення національної безпеки та підвищення довіри громадян до органів публічного управління.

Використання цифрових технологій у сфері публічних фінансів відкриває значні перспективи для України. Інтеграція банківських сервісів, розвиток фінтех-рішень, створення цифрової екосистеми та автоматизація фінансових операцій дозволять не лише оптимізувати бюджетні процеси, а й підвищити прозорість і довіру громадян до державного управління. Для цього необхідно забезпечити адаптацію міжнародного досвіду до національних умов, розробити надійну інфраструктуру кіберзахисту та впроваджувати інновації, спрямовані на потреби громадян і бізнесу.

Висновки та перспективи подальших досліджень

За результатами дослідження було здійснено аналіз ролі цифровізації у розвитку публічних фінансів, визначено її основні переваги, виклики та напрями впровадження цифрових технологій в управлінні фінансовими ресурсами. На основі отриманих даних сформульовано узагальнені висновки, які мають як теоретичне, так і практичне значення. Ці висновки спрямовані на вдосконалення системи публічних фінансів та реалізацію потенціалу цифрових технологій для підвищення прозорості, ефективності та підзвітності фінансових процесів.

1. Цифровізація публічних фінансів є ключовим чинником підвищення прозорості, ефективності та підзвітності бюджетних процесів. Вона забезпечує оптимізацію управління фінансовими потоками, зниження корупційних ризиків та раціональне використання ресурсів, сприяючи сталому соціально-економічному розвитку. Інтеграція технологій аналітики великих даних, штучного інтелекту та блокчейну дозволяє автоматизувати процеси, покращити прогнозування доходів і витрат, а також оперативно виявляти відхилення або порушення.

2. Впровадження цифрових платформ, таких як ProZorro та «Дія», суттєво підвищило прозорість і підзвітність бюджетних витрат, а також сприяло підвищенню довіри громадян до органів управління. Розширення їхньої функціональності через впровадження штучного інтелекту та автоматизацію фінансових операцій відкриває нові можливості для підвищення ефективності управління публічними фінансами.

3. Попри значний потенціал цифрових технологій, їхнє впровадження стикається з такими бар'єрами, як недостатній рівень цифрової грамотності працівників, нерівномірний доступ до цифрових послуг у віддалених регіонах, ви-

сокі витрати на модернізацію інфраструктури та складність інтеграції нових технологій із наявними системами. Подолання цих викликів потребує системного підходу, спрямованого на розвиток цифрової інфраструктури, освітніх програм та правового регулювання.

4. Розвиток власних фінансових технологій, адаптованих до специфіки української економіки, є критично важливим для зміцнення фінансової незалежності та суверенітету. Локалізовані рішення дозволять мінімізувати залежність від імпорту, забезпечити надійний захист даних, підвищити ефективність бюджетних процесів і посилити національну стійкість до глобальних викликів.

5. Успішна цифровізація публічних фінансів вимагає стратегічного підходу, який включає: створення єдиної національної цифрової платформи, реформування законодавчої бази, стимулювання розвитку фінансових технологій, підвищення кібербезпеки, залучення громадян до бюджетних процесів та інтеграцію місцевих громад у цифрову екосистему. Особлива увага має бути приділена автоматизації бюджетних процесів та використанню геоінформаційних систем для планування ресурсів.

6. Успішний міжнародний досвід цифровізації публічних фінансів, зокрема Китаю, є цінним орієнтиром для України. Китай демонструє системний підхід до впровадження штучного інтелекту, блокчейну та автоматизації фінансових процесів. Ці технології сприяють прозорості, зниженню витрат, виявленню відхилень, забезпеченню імперативного планування та зміцненню стратегічної незалежності. Використання штучного інтелекту дозволяє оперативно аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати надходження та витрати бюджету, а також оптимізувати управлінські рішення у режимі реального часу. Впровадження таких рішень дозволить підвищити якість імперативного планування, а також зміцнити рівень відповідальності державних службовців через автоматизовані системи контролю та моніторингу. Використання досвіду Китаю у впровадженні блокчейн-рішень, автоматизованого аналізу даних, інтеграції цифрових платформ і застосуванні штучного інтелекту для стратегічного планування дозволить Україні створити національні інноваційні рішення, які враховуватимуть специфіку української економіки та забезпечуватимуть її фінансову стійкість.

7. Результати дослідження мають практичну цінність для розробки національної стратегії цифровізації публічних фінансів. Запропоновані заходи спрямовані на підвищення довіри громадян до органів управління, зниження фінансових втрат, оптимізацію витрат і посилення міжнародної конкурентоспроможності України. Інтеграція цифрових технологій дозволить не лише посилити прозорість бюджетних процесів, але й забезпечити довгострокову стійкість фінансової системи країни.

Таким чином, цифровізація публічних фінансів є ключовим чинником реалізації стратегії соціально-економічного розвитку країни, спрямованим на забезпечення прозорості, ефективності та стійкості фінансової системи. Інтеграція успішного міжнародного досвіду з адаптацією до національної специфіки формує передумови для зміцнення економічної незалежності України та підвищення її конкурентоспроможності в умовах глобалізації.

Питання цифровізації публічних фінансів в Україні є багатограним і потребує комплексного підходу. Воно вимагає впровадження науково обґрунтованих рішень, що дозволять повною мірою реалізувати потенціал цифрових технологій, мінімізувати ризики, врахувати міжнародний досвід і пристосувати його до українських реалій. Особливий акцент слід зробити на подоланні системних суперечностей у публічному управлінні, оптимізації бюджетних процесів, впровадженні технологій штучного інтелекту, посиленні кібербезпеки та створенні інфраструктури для сталого використання цифрових рішень.

Подальші дослідження в цій сфері мають зосередитися на розробці інноваційних підходів, які сприятимуть підвищенню ефективності управління публічними фінансами, інтеграції цифрових рішень у господарські процеси та забезпеченню довгострокового розвитку фінансової системи України. Важливими напрямками досліджень є також оцінка соціально-економічних наслідків цифровізації, розробка механізмів подолання цифрової нерівності та підвищення кадрового потенціалу в сфері цифрового управління фінансами. Лише комплексний підхід до цифровізації публічних фінансів, що враховує глобальні виклики та національні потреби, дозволить Україні ефективно адаптуватися до мінливих умов світової економіки, зміцнити стійкість фінансової системи та забезпечити сталий соціально-економічний розвиток.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Блюй А., Ягацяк М., Перхуць-Жултовська М., Пліщинська К. Абетка громадянської участі: посібник для організаторів процесів залучення громадян до ухвалення рішень. Київ: ОПОРА, 2018. 68 с.
2. Бюджетна система: тенденції розвитку / [В. М. Мазярчук та ін.]; під ред. В. М. Мазярчука. Київ: ФОП Лопатіна О. О., 2019. 384 с.
3. Вінникова Н. А. Державні стратегії розвитку та впровадження штучного інтелекту. *Регіональні студії*. 2022. Вип. 28. С. 51–57. DOI: 10.32782/2663-6170/2022.28.9.
4. Гачкевич А., Файник А., Федюра В. Організаційні чинники зростання науково-дослідницького потенціалу Канади у сфері штучного інтелекту. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2024. Вип. 83, ч. 2. С. 170–175. DOI: 10.24144/2307-3322.2024.83.2.24.
5. Грибановський О. Вплив Prozorro: яку реальну економію забезпечує електронна система // Policy Brief. Київ: Центр вдосконалення закупівель Київської школи економіки, 2022. URL: <https://cep.kse.ua/article/impact-of-prozorro/impact-of-prozorro.pdf>
6. Гриценко К., Яценко В., Могильна К. Досвід ЄС щодо розроблення та впровадження стратегічних документів цифрової трансформації на національному рівні. *ITLT*. 2024. 103 (5). С. 1-20. DOI: 10.33407/itlt.v103i5.5792.
7. Данильян О. Г., Дзьобань О. П. Досвід створення електронного уряду у Франції та можливості його використання в Україні. *Гілея: науковий вісник*. Київ, 2012. Вип. 58, № 3. С. 669–674.
8. Державні установи США постраждали від глобальної кібератаки. Главком. 15.06.2023. URL: <https://glavcom.ua/techno/telecom/derzhavni-ustanovi-ssha-postrazhdali-vid-hlobalnoji-kiberataki-934824.html>
9. Дерлиця А. Ю. Майбутнє суспільних фінансів: вступ до фінансової футурології. *Фінанси України*. 2020. № 2. С. 115–132. DOI: 10.33763/fnukr2020.02.115

10. Єсімов С. С. Зарубіжний досвід цифровізації державних послуг. *Аналітично-порівняльне правознавство*. 2024. С. 386–390. DOI: 10.24144/2788-6018.2024.01.68
11. Жилиєв І., Семенченко А. Сучасна державна політика розвитку цифрової грамотності публічних службовців та громадян України. *Теорія та практика державного управління*. 2020. 1(68). С. 198-209. DOI: 10.34213/tp.20.01.24
12. Карлін М. І., Івашко О. А. Фінансові системи країн Європейського Союзу: підручник. Луцьк: Вежа-Друк, 2022. 384 с.
13. Кіктенко В.О. Розробка штучного інтелекту в Китаї як шлях глобального технологічного лідерства. *Українська асоціація китаєзнавців. Журнал «Україна-Китай»*. 2018, №5 (11). URL: <https://sinologist.com.ua/kiktenko-v-o-rozrobka-shtuchnogo-intelektu-v-kytai-yak-shlyah-globalnogo-tehnologichnogo-liderstva/>
14. Коваленко М. М., Дунаєв І. В. Складові публічної політики в умовах реалізації мобілізаційної моделі розвитку економіки. *Теорія та практика державного управління*. 2023. Вип. 1 (76). С. 7–25. DOI: <http://doi.org/10.26565/1727-6667-2023-1-01>
15. Коваленко, М. М., Соболев, Р. Г., Ваніна, Я. А., Берлізова, В. А., & Соболев, М. Р. Цифровізація регіональної економіки як підхід публічного управління в стимулюванні соціально-економічного розвитку регіонів України. *Теорія та практика державного управління*. 2024. 1(78), 70-99. DOI: <https://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-1-05>
16. Коваленко М.М., Сікало М.В. Вплив цифрової економіки на трансформацію суспільних відносин. *Теорія та практика державного управління*. 2023. 2(77), 83-108. DOI: <https://doi.org/10.26565/1727-6667-2023-2-06>
17. Криниця С. Стратегії цифровізації системи управління публічними фінансами в Україні: аналіз та перспективи. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*. 2024. № 6. С. 307–321. DOI: 10.58423/2786-6742/2024-6-307-321
18. Криниця С. Сучасні тренди розвитку цифрових технологій та їх вплив на публічні фінанси. *Збірник наукових праць Державного податкового університету*. 2023. (2). С. 82–120. DOI: 10.33244/2617-5940.2.2023.82-120.
19. Ланде Д., Цирульнев Ю., Петренко М. Цифрові формати представлення метаданих мультимедійних ресурсів у контексті соціальної трансформації та повоєнної відбудови України. *Україна в умовах соціальної та цифрової трансформації: шляхи до сталого розвитку та повоєнної відбудови*. Київ, 2024. С. 299-303.
20. Масштабна кібератака на державні реєстри України: що відомо. Аналітичний портал: Слово і Діло. 20.12.2024. URL: <https://www.slovovidilo.ua/2024/12/20/infografika/bezpeka/masshtabna-kiberataka-derzhavni-reyestry-ukrayiny-vidomo>
21. Міністерство цифрової трансформації України. Портал державних послуг “Дія” отримав нагороду від Red Dot Design Award у номінації Interface Design. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/portal-derzhavnikh-poslug-diya-otrimav-nagorodu-vid-red-dot-design-award-u-nominatsii-interface-design>
22. У Китаї працюють більш як 190 моделей сервісів штучного інтелекту. *Укрінформ*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3894755-u-kitai-pracuut-bils-ak-190-modelej-servisiv-stuchnogo-intelektu.html>
23. У КНР розробили етичні принципи для штучного інтелекту. *Суспільне Новини*. 01.10.2021 р. URL: <https://suspilne.media/169046-u-krn-rozrobili-eticni-principi-dla-stuchnogo-intelektu/>
24. Фокін О. В. Вплив використання штучного інтелекту на фінансовий сектор. *Академічні візії*. 2024. Вип. 34. С. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13354429>

25. Центр Разумкова. SMART-інфраструктура у сталому розвитку міст: світовий досвід та перспективи України : аналіт. доп. / Центр Разумкова. Київ: Центр Разумкова, 2021. 112 с. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-%D0%A1YT1-SITE.pdf>

26. Androniceanu, A., Georgescu, I., Sabie, O.-M. The Impact of Digitalization on Public Administration, Economic Development, and Well-Being in the EU Countries. *Central European Public Administration Review*. 2022. 20(2). С. 9–31. DOI: 10.17573/cepar.2022.2.01.

27. Digital Government Review: Leveraging Digital Technologies for Public Financial Management. *OECD Publishing*. 2022. URL: <https://www.oecd.org/gov/digital-government-review-2022.pdf>

28. Gupta, S., Keen, M., Shah, A., & Verdier, G. Public Finance Goes Digital. *Finance & Development*. 2018. 55(1). URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2018/03/gupta>

29. Lu K., Jin C. Analysis of the Development Prospect of AI Companies in China: Take AI Four Little Dragons for Example. *Proceedings of the 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021)*. 2021. С. 1639–1648. DOI: 10.2991/assehr.k.211209.265

30. World Intellectual Property Organization (WIPO). *WIPO Technology Trends 2019: Artificial Intelligence* [Electronic resource]. Geneva: WIPO, 2019. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf

Стаття надійшла до редакції 19.11.2024

Стаття рекомендована до друку 20.12.2024

Mykola Kovalenko, Doctor of Science in Public Administration, Professor,
Professor of Economic Policy and Management Department, Educational and Scientific
Institute «Institute of Public Administration», V. N. Karazin Kharkiv National University,
4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0003-2845-6993>

e-mail: kovnn1@i.ua

Maksym Sikalo, PhD in public administration, Director of LLC Vetprom, Kharkiv, Ukraine,
Bobanich Taras street, 30, Kharkiv, 61001, Ukraine

ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-5949-5712>

e-mail: sikaloMV@i.ua

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN THE DEVELOPMENT OF PUBLIC FINANCE

Abstract. The article explores the role of digitalization in the development of public finance, highlighting its key advantages, challenges, and directions for implementing digital technologies in financial resource management. It is determined that digitalization is a key factor in enhancing the transparency, efficiency, and accountability of budgetary processes. The integration of big data analytics, artificial intelligence, and blockchain technologies contributes to process automation, improves revenue and expenditure forecasting, and enables the timely detection of deviations or violations.

The study examines the implementation of digital platforms such as ProZorro and “Diia,” which have significantly increased the transparency and accountability of budget expenditures while strengthening public trust in government authorities. It has been established that expanding their functionality through the integration of artificial intelligence and automa-

tion of financial operations opens new opportunities for improving public finance management efficiency.

At the same time, the digitalization process faces challenges, including the insufficient level of digital literacy among civil servants, uneven access to digital services across regions, high modernization costs for infrastructure, and the complexity of integrating new technologies with existing systems. Overcoming these barriers requires a systematic approach that includes developing digital infrastructure, reforming legislation, fostering financial technologies, and strengthening cybersecurity.

The study analyzes international experience in the digitalization of public finance across various countries. Using China as an example, which demonstrates a high level of integration of information and communication technologies into financial management, it is shown that their application enhances transparency, reduces costs, detects deviations, improves imperative planning, and increases the accountability of public officials. Moreover, digitalization contributes to strengthening a country's financial sovereignty. In particular, the use of automated control and monitoring systems significantly enhances the accountability of government agencies. China's successful experience demonstrates the potential for effectively integrating digital technologies with public financial policy. For Ukraine, this opens up prospects for introducing a mixed economic system that combines market mechanisms with effective state regulation. The implementation of such approaches, coupled with profound social transformations, will contribute not only to the digitalization of public finance but also to strengthening social security and ensuring the long-term development of the country.

The research findings have both theoretical and practical significance for the development of a national strategy for the digitalization of public finance. A set of measures is proposed to enhance public trust in government institutions, reduce financial losses, optimize expenditures, and improve Ukraine's international competitiveness. The integration of digital technologies will not only enhance the transparency of budgetary processes but also ensure the long-term stability of the country's financial system. Further research should focus on improving digital ecosystems, adapting international experience, and assessing the socio-economic impact of digitalization.

Keywords: *public administration, public finance, digitalization, sustainable development, economic system, transparency, accountability, artificial intelligence, cybersecurity.*

In cites: Kovalenko, M. M., & Sikalo, M. V. (2024). The Role of Digitalization in the Development of Public Finance. *Theory and Practice of Public Administration*, 2 (79), 217–242. <http://doi.org/10.26565/1727-6667-2024-2-11> [in Ukrainian].

REFERENCES:

1. Blyui, A., Yahatsyak, M., Perkhuts-Zhultovska, M., & Plishchynska, K. (2018). *Abetka hromadianskoi uchasti: posibnyk dlia orhanizatoriv protsesiv zaluchennia hromadian do ukhvalennia rishen* [Alphabet of civic participation: A guide for organizers of citizen engagement processes in decision-making]. Kyiv: OPORA [in Ukrainian].
2. Mazarchuk, V. M. (Ed.). (2019). *Biudzhethna systema: tendentsii rozvytku* [Budget system: Development trends]. Kyiv: FOP Lopatina O. O. [in Ukrainian].
3. Vinnikova, N.A. (2022). State strategies for the development and implementation of artificial intelligence. *Regional Studies*, 28, 51–57. DOI: 10.32782/2663-6170/2022.28.9. [in Ukrainian].

4. Hachevich, A., Fainyk, A., & Fedyura, V. (2024). Organizational factors of the growth of Canada's research potential in the field of artificial intelligence. *Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: Law*, 83(2), 170–175. DOI: 10.24144/2307-3322.2024.83.2.24. [in Ukrainian].
5. Grybanovskiy, O. (2022). The impact of Prozorro: What real savings does the electronic system provide? *Policy Brief*. Kyiv: Center for Procurement Excellence, Kyiv School of Economics. URL: <https://cep.kse.ua/article/impact-of-prozorro/impact-of-prozorro.pdf> [in Ukrainian].
6. Hrytsenko, K., Yatsenko, V., & Mohylina, K. (2024). EU experience in developing and implementing strategic documents on digital transformation at the national level. *ITLT*, 103(5), 1–20. DOI: 10.33407/itlt.v103i5.5792 [in Ukrainian].
7. Danylyan, O. H., & Dzoban, O. P. (2012). Experience in creating e-government in France and possibilities of its use in Ukraine. *Hileya: Scientific Bulletin*, 58(3), 669–674 [in Ukrainian].
8. State institutions of the USA suffered from a global cyberattack. *Glavkom*. (2023, June 15). URL: <https://glavcom.ua/techno/telecom/derzhavni-ustanovi-ssha-postrazhdali-vid-hlobalnoji-kiberataki-934824.html> [in Ukrainian].
9. Derlytsia, A. Yu. (2020). The future of public finance: An introduction to financial futurology. *Finance of Ukraine*, 2, 115–132. DOI: 10.33763/finukr2020.02.115 [in Ukrainian].
10. Yesimov, S. S. (2024). Foreign experience in the digitalization of public services. *Analytical and Comparative Jurisprudence*, 386–390. DOI: 10.24144/2788-6018.2024.01.68 [in Ukrainian].
11. Zhyliayev, I., & Semenchenko, A. (2020). Modern state policy for the development of digital literacy of public servants and citizens of Ukraine. *Theory and Practice of Public Administration*, 1(68), 198–209. DOI: 10.34213/tp.20.01.24 [in Ukrainian].
12. Karlin, M. I., & Ivashko, O. A. (2022). Financial systems of the European Union countries: A textbook. Lutsk: Vezha-Druk [in Ukrainian].
13. Kiktenko, V. O. (2018). Development of artificial intelligence in China as a path to global technological leadership. *Ukraine-China Journal*, 5(11). URL: <https://sinologist.com.ua/kiktenko-v-o-rozrobka-shtuchnogo-intelektu-v-kytayi-yak-shlyah-globalnogo-tehnologichnogo-liderstva/> [in Ukrainian].
14. Kovalenko, M. M., & Dunaiev, I. V. (2023). Components of public policy in the context of implementing a mobilization model of economic development. *Theory and Practice of Public Administration*, 1(76), 7–25. DOI: 10.26565/1727-6667-2023-1-01 [in Ukrainian].
15. Kovalenko, M. M., Sobol, R. H., Vanina, Ya. A., Berlizova, V. A., & Sobol, M. R. (2024). Digitalization of the regional economy as a public management approach to stimulating socio-economic development of Ukrainian regions. *Theory and Practice of Public Administration*, 1(78), 70–99. DOI: 10.26565/1727-6667-2024-1-05 [in Ukrainian].
16. Kovalenko, M. M., & Sikalo, M. V. (2023). The impact of the digital economy on the transformation of social relations. *Theory and Practice of Public Administration*, 2(77), 83–108. DOI: 10.26565/1727-6667-2023-2-06 [in Ukrainian].
17. Krynytsia, S. (2024). Strategies for digitalization of public financial management in Ukraine: Analysis and prospects. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, 6, 307–321. DOI: 10.58423/2786-6742/2024-6-307-321 [in Ukrainian].
18. Krynytsia, S. (2023). Modern trends in the development of digital technologies and their impact on public finances. *Collection of Scientific Works of the State Tax University*, 2, 82–120. DOI: 10.33244/2617-5940.2.2023.82-120 [in Ukrainian].
19. Lande, D., Tsyrukniev, Yu., & Petrenko, M. (2024). Digital formats for presenting metadata of multimedia resources in the context of social transformation and post-war reconstruction of Ukraine. In *Ukraine in the conditions of social and digital transformation: Paths to sustainable development and post-war reconstruction* (pp. 299–303). Kyiv [in Ukrainian].

20. Large-scale cyberattack on state registers of Ukraine: What is known. *Analytical Portal: Slovo i Dilo*. (2024, December 20). URL: <https://www.slovovidilo.ua/2024/12/20/infografi-ka/bezpeka/masshtabna-kiberataka-derzhavni-reyestry-ukrayiny-vidomo> [in Ukrainian].

21. Ministry of Digital Transformation of Ukraine. (n.d.). The state services portal «Diia» received an award from the Red Dot Design Award in the Interface Design category. URL: <https://thedigital.gov.ua/news/portal-derzhavnikh-poslug-diya-otrimav-nagorodu-vid-red-dot-design-award-u-nominatsii-interface-design> [in Ukrainian].

22. More than 190 artificial intelligence service models are operating in China. Ukrinform. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-world/3894755-u-kitai-pracuut-bils-ak-190-modelej-servisiv-stucnogo-intelektu.html> [in Ukrainian].

23. Ethical principles for artificial intelligence have been developed in China. *Suspilne Novyny*. (2021, October 1). URL: <https://suspilne.media/169046-u-krn-rozrobili-eticni-principi-dla-stucnogo-intelektu/> [in Ukrainian].

24. Fokin, O. V. (2024). The impact of artificial intelligence on the financial sector. *Academic Visions*, 34, 1–8. DOI: 10.5281/zenodo.13354429 [in Ukrainian].

25. Razumkov Center. (2021). *SMART infrastructure in the sustainable development of cities: World experience and prospects for Ukraine*. Kyiv: Razumkov Center. URL: <https://razumkov.org.ua/uploads/other/2021-SMART-%D0%A1YTI-SITE.pdf> [in Ukrainian].

26. Androniceanu, A., Georgescu, I., & Sabie, O.-M. (2022). The impact of digitalization on public administration, economic development, and well-being in the EU countries. *Central European Public Administration Review*, 20(2), 9–31. DOI: 10.17573/cepar.2022.2.01.

27. OECD. (2022). *Digital government review: Leveraging digital technologies for public financial management*. OECD Publishing. URL: <https://www.oecd.org/gov/digital-government-review-2022.pdf>

28. Gupta, S., Keen, M., Shah, A., & Verdier, G. (2018). Public finance goes digital. *Finance & Development*, 55(1). URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2018/03/gupta>

29. Lu, K., & Jin, C. (2021). Analysis of the development prospect of AI companies in China: Take AI Four Little Dragons for example. *Proceedings of the 3rd International Conference on Economic Management and Cultural Industry (ICEMCI 2021)*, 1639–1648. DOI: 10.2991/assehr.k.211209.265.

30. World Intellectual Property Organization (WIPO). (2019). *WIPO technology trends 2019: Artificial intelligence*. Geneva: WIPO. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf

The article was received by the editors 19.11.2024

The article is recommended for printing 20.12.2024