

Жанна ДРИГА

доктор економічних наук, професор, Державний університет "Житомирська політехніка",
Житомир, Україна, keb_pzhv@ztu.edu.ua; 304865@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-1844-5329

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДЕРЖАВНИХ І ФІНАНСОВИХ УСТАНОВАХ

Вступ. Цифрова трансформація системи публічних фінансів зумовлює зростання ролі штучного інтелекту (AI) у процесах державного аудиту, фінансового моніторингу, управління даними та прогнозування ризиків. Водночас активне впровадження AI у державних і фінансових установах супроводжується не лише потенційними економічними перевагами, а й новими регуляторними, операційними й алгоритмічними ризиками, пов'язаними з якістю даних, кібербезпекою, *algorithmic bias*, *false positives* та прозорістю автоматизованих рішень. Це зумовлює необхідність комплексного наукового аналізу міжнародних моделей AI governance та визначення підходів до їхньої адаптації в Україні в умовах цифрової трансформації та геополітичної нестабільності.

Мета – систематизувати міжнародний досвід застосування штучного інтелекту у державних і фінансових установах, здійснити порівняльний аналіз підходів США та ЄС до AI governance, а також обґрунтувати напрями формування адаптивної моделі регулювання AI у сфері публічних фінансів України.

Результати. Встановлено, що AI поступово інтегрується у ключові функції публічних фінансів, включаючи державний аудит, фінансовий моніторинг, аналіз транзакцій, управління бюджетними даними та прогнозування ризиків. Визначено, що використання AI сприяє підвищенню швидкості обробки фінансової інформації, автоматизації контрольних процедур та оптимізації окремих управлінських рішень. Водночас виявлено суттєві відмінності між американською *innovation-oriented* моделлю, орієнтованою на технологічний розвиток, та європейською *regulation-oriented* моделлю, заснованою на ризик-орієнтованому підході та принципах *algorithmic accountability*.

Доведено, що поряд із позитивними ефектами впровадження AI виникають нові системні ризики, зокрема *operational risk*, *model risk*, *algorithmic bias* та *false-positive blocking* легітимних фінансових операцій у системах *AI-driven financial monitoring*. Зазначено, що такі явища можна розглядати як окремих аналітичний напрям дослідження ризиків цифрових фінансів (*algorithmic financial disruption*), пов'язаний із негативним впливом *algorithmic errors* та *false positives* на функціонування системи публічних фінансів.

Висновки. Обґрунтовано доцільність формування гібридної моделі AI governance, яка поєднуватиме інноваційний потенціал AI із механізмами регуляторного контролю,

algorithmic accountability та human oversight. Визначено, що для України стратегічного значення набувають гармонізація законодавства з підходами ЄС у сфері AI regulation та virtual assets regulation, розвиток систем цифрового фінансового моніторингу та захист критичних державних фінансових потоків. Результати дослідження можуть бути використані для формування державної політики у сфері цифрових фінансів, AI governance та фінансової безпеки.

Ключові слова: *AI governance; algorithmic accountability; data governance; державний аудит; публічні фінанси; financial monitoring; operational risk; model risk; цифрові фінанси; штучний інтелект.*

Табл.: 2, бібл.: 28.

Zhanna DRYHA

*Dr. Sc. (Economics), Prof., Zhytomyr Polytechnic State University, Zhytomyr, Ukraine,
keb_pzhv@ztu.edu.ua; 4304865@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-1844-5329*

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PUBLIC AND FINANCIAL INSTITUTIONS

Introduction. *The digital transformation of public finance is increasing the role of artificial intelligence (AI) in government auditing, financial monitoring, data management, and risk forecasting. At the same time, the active implementation of AI in public and financial institutions is accompanied not only by potential economic benefits, but also by new regulatory, operational, and algorithmic risks associated with data quality, cybersecurity, algorithmic bias, false positives, and transparency of automated decision-making. This creates the need for a comprehensive scientific analysis of international AI governance models and approaches to their adaptation in Ukraine under conditions of digital transformation and geopolitical instability.*

The purpose of the article is to systematize international experience in the application of AI in public and financial institutions, conduct a comparative analysis of U.S. and EU approaches to AI governance, and substantiate approaches to the development of an adaptive AI regulatory model for Ukraine's public finance system.

Results. *The study demonstrates that AI is gradually being integrated into key public finance functions, including government auditing, financial monitoring, transaction analysis, budget data management, and risk forecasting. AI implementation contributes to faster financial data processing, automation of control procedures, and optimization of selected managerial decisions. At the same time, significant differences between the U.S. innovation-oriented model and the EU regulation-oriented model based on risk-oriented governance and algorithmic accountability principles are identified.*

The study substantiates that alongside the positive effects of AI implementation, new systemic risks emerge, including operational risk, model risk, algorithmic bias, and false-positive blocking of legitimate financial operations in AI-driven financial monitoring systems. The concept of algorithmic financial disruption is proposed as a separate analytical direction for studying digital finance risks associated with the potential impact of algorithmic errors on public finance stability, budgetary flows, and national financial security.

Conclusions. *The study substantiates the feasibility of developing a hybrid AI governance model combining innovation capacity with regulatory oversight, algorithmic accountability, and*

human oversight mechanisms. For Ukraine, strategic importance is attached to harmonization with EU approaches to AI regulation and virtual assets regulation, development of digital financial monitoring systems, and protection of critical public financial flows. The results may be used in shaping public policy in the fields of digital finance, AI governance, and financial security.

Keywords: *AI governance; algorithmic accountability; data governance; government audit; public finance; financial monitoring; operational risk; model risk; digital finance; artificial intelligence.*

JEL Classification: H61, H83, O33, G28, C55.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація глобальної економіки зумовлює стрімке поширення технологій штучного інтелекту (AI) у сфері державного управління, публічних фінансів та фінансового сектору. Сучасні дослідження свідчать, що AI поступово перетворюється з допоміжного аналітичного інструменту на один із ключових елементів системи ухвалення управлінських рішень. При цьому особливого значення набувають питання алгоритмічної справедливості, прозорості моделей машинного навчання та забезпечення підзвітності автоматизованих рішень [1–3]. Водночас розвиток цифрових технологій сприяє формуванню нової моделі data-driven governance, у межах якої бюджетне планування, державний аудит, фінансовий моніторинг та управління ризиками дедалі більше базуються на аналізі великих масивів даних і прогностичних алгоритмах [4–6].

Досвід провідних країн світу засвідчує активне впровадження AI у процеси державного контролю, бюджетного управління, фінансового моніторингу та надання публічних послуг. Результати сучасних досліджень підтверджують, що ефективність використання AI у державному секторі значною мірою залежить від якості цифрової інфраструктури, рівня розвитку data governance, механізмів управління ризиками та інституційного середовища [7–10]. Своєю чергою, формування ризик-орієнтованих моделей AI governance розгляда-

ють як необхідну умову забезпечення безпечного та відповідального використання штучного інтелекту в системі державного управління [11; 12].

Ефективність застосування AI визначається не лише технологічними можливостями, а й підходами до його регулювання. У міжнародній практиці сформувалися дві базові моделі AI governance. Американський підхід орієнтований на стимулювання інновацій та розвиток технологій, тоді як європейська модель ґрунтується на ризик-орієнтованому регулюванні, принципах прозорості та захисту прав користувачів [6]. Саме ці підходи нині формують основу сучасних міжнародних стандартів регулювання AI у державному та фінансовому секторах.

Поряд із позитивними ефектами цифровізації виникають і нові ризики. Дослідження у сфері фінансових технологій свідчать, що використання AI здатне суттєво підвищити ефективність аналізу фінансових операцій, управління ризиками та прогнозування макрофінансових показників [13–17]. Водночас поширення AI у фінансовому секторі супроводжується появою нових викликів, серед яких особливе місце посідають model risk, operational risk, algorithmic bias, кіберризики та проблема false positives під час автоматизованого фінансового моніторингу [14; 16; 18]. Наслідком таких помилок може бути необґрунтоване блокування легітимних фінансових операцій, включаючи державні платежі та

операції бюджетних установ, що створює додаткові загрози фінансовій стабільності й ефективності публічного фінансового управління.

Важливу роль у формуванні сучасних підходів до використання AI відіграють міжнародні організації та регулятори. Рекомендації OECD, NIST та Government Accountability Office визначають принципи відповідального використання штучного інтелекту, управління ризиками, algorithmic accountability та human oversight [19–22]. Для України ці питання набувають особливого значення в умовах війни, цифрової трансформації державного сектору та необхідності забезпечення фінансової безпеки держави. Актуальними стають також питання розвитку цифрових фінансів, регулювання віртуальних активів, кібербезпеки та фінансового моніторингу [23–28]. Це зумовлює необхідність комплексного дослідження міжнародного досвіду застосування AI у державних і фінансових установах та обґрунтування підходів до формування адаптивної моделі AI governance для системи публічних фінансів України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження проблематики штучного інтелекту у сфері державного управління, публічних фінансів та фінансового сектору останніми роками сформували окремий міждисциплінарний науковий напрям, який поєднує економіку, фінанси, інформаційні технології, public governance та risk management. Значна частина сучасних наукових праць присвячена питанням алгоритмічної справедливості, прозорості та підзвітності систем штучного інтелекту. Фундаментальні засади забезпечення fairness у моделях машинного навчання розроблені S. Barocas, M. Hardt та A. Narayanan [1]. Подальший розвиток концепції прозорого та відповідального AI подано у дослідженні Explainable Artificial

Intelligence (XAI), де обґрунтовано необхідність інтерпретованості алгоритмічних рішень для зниження ризиків їхнього використання [2]. Важливе значення для розвитку концепції algorithmic accountability мають результати досліджень J. Kroll та співавторів, які розглядають механізми контролю автоматизованих систем ухвалення рішень та юридичної відповідальності за наслідки їхнього функціонування [3].

Окремий блок наукових праць присвячений використанню штучного інтелекту у сфері державного управління та публічних фінансів. Дослідження T. Q. Sun та R. Medaglia демонструють, що AI поступово інтегрується у процеси бюджетного планування, державного аудиту та фінансового контролю [4]. Подальший розвиток ця тематика отримала у працях, присвячених AI governance у публічному секторі, де аналізують переваги та ризики використання алгоритмічних систем у діяльності державних органів [5; 8–12]. Значна увага приділяється питанням data governance, human oversight та формуванню інституційних механізмів управління ризиками штучного інтелекту.

Вагомий внесок у формування сучасних підходів до регулювання AI зробили міжнародні організації та регулятори. Особливе значення мають рекомендації OECD щодо відповідального використання штучного інтелекту та класифікації AI-систем [19; 20]. Розвиток ризик-орієнтованого підходу до управління AI подано у NIST AI Risk Management Framework [21], тоді як практичні механізми забезпечення algorithmic accountability у державному секторі розкрито в AI Accountability Framework, розробленому Government Accountability Office [22]. Важливу роль у розвитку європейської моделі регулювання штучного інтелекту також відіграють дослідження щодо ризик-орієнтованого підходу та правових механізмів контролю алгоритмічних систем [6].

Окремий напрям сучасних досліджень пов'язаний із використанням AI у фінансовому секторі. У роботах BIS, FSB та IMF наголошено на потенціалі AI для підвищення ефективності фінансового моніторингу, аналізу ризиків, прогнозування макроекономічних показників та управління фінансовою стабільністю [13–15]. Подальший розвиток ці питання отримали у дослідженнях застосування штучного інтелекту в управлінні фінансовими ризиками, корпоративних фінансах та системах фінансового регулювання [16–18]. Разом із позитивними результатами автори наголошують на існуванні ризиків *model risk*, *algorithmic bias*, недостатній прозорості алгоритмічних рішень та виникненні *false positives* у системах *AI-driven financial monitoring*.

В українському науковому та нормативному просторі питання *AI governance*, цифрових фінансів та регулювання віртуальних активів перебувають на стадії активного розвитку. Значну увагу приділено проблемам цифрової трансформації публічних фінансів, фінансової безпеки держави та адаптації міжнародних підходів до регулювання AI [23]. Формування нормативної бази здійснюється через Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні, Стратегію розвитку фінансового сектору України, а також законодавство у сфері віртуальних активів, кібербезпеки та фінансового моніторингу [24–28].

Попри значну кількість наукових праць і нормативних документів, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексного поєднання *AI governance*, фінансового моніторингу та механізмів *algorithmic accountability* у системі публічних фінансів. Потребують подальшого наукового обґрунтування ризики впливу *algorithmic errors* та *false positives* на стабільність бюджетних потоків, фінансову безпеку держави та функціонування системи публічного фінансового управління в умовах воєнних та геополітичних викликів.

Метою статті є систематизація міжнародного досвіду застосування штучного інтелекту у державних і фінансових установах, порівняльний аналіз американської та європейської моделей *AI governance*, а також обґрунтування напрямів формування адаптивної моделі використання та регулювання AI в Україні з урахуванням ризиків цифрової трансформації, фінансової безпеки та необхідності захисту фінансового суверенітету держави.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз матеріалів міжнародної конференції ICGFM 2026 дав змогу систематизувати сучасні підходи до застосування штучного інтелекту (AI) у державних і фінансових інституціях, визначити ключові напрями його практичного впровадження, економічні ефекти та системні ризики [19–22].

Результати дослідження свідчать, що у провідних країнах AI уже інтегрується у структуру публічного фінансового управління як інструмент аналітичної підтримки ухвалення рішень, автоматизації контрольних процедур та управління ризиками [4; 8–12]. Зокрема, досвід *Government Accountability Office (GAO)*, досліджений Ліндсі Сол, Ендрю Курцманом, Алексом Громадзьким та Мартіном Скорчинським, демонструє перехід від фрагментарного використання аналітики даних до формування комплексної *data architecture*, що забезпечує підтримку державного аудиту, прогнозування та наглядних функцій [22].

Практичне застосування AI у діяльності GAO та федеральних агентств США охоплює:

- використання *predictive analytics* для ідентифікації ризиків у державних програмах;
- застосування *generative AI* для узагальнення та інтерпретації великих масивів інформації;
- автоматизацію окремих аудиторських процедур;

- підтримку аналітичної діяльності Конгресу США;
- розвиток data governance та risk management systems [19; 21; 22].

Отримані результати підтверджують, що AI поступово трансформує систему державного фінансового управління у напрямі data-driven governance, за якої бюджетні й управлінські рішення дедалі більше базуються на алгоритмічній аналітиці та прогнозних моделях [4; 19; 20].

Водночас результати дослідження показують, що ефективність AI безпосередньо залежить від наявності інституційної моделі його governance.

Досвід GAO та US Digital Response свідчить, що ключовими елементами такої моделі є: стандарти AI accountability; human oversight; інтеграція AI у стратегічне планування; risk management frameworks; системи foresight та технологічного прогнозування [3; 21; 22].

Паралельно досвід US Digital Response підтверджує, що впровадження generative AI у державному секторі потребує поєднання технологічних рішень із чіткими правилами governance, algorithmic accountability та контролем ризиків [19; 21; 22].

Практичний інтерес становить також досвід штату Нью-Йорк, досліджений Тіною Кім, який демонструє інтеграцію AI у систему державного аудиту та фінансового контролю.

Застосування аналітичних AI-систем дає змогу підвищувати ефективність фінансового контролю, скорочувати час аналізу інформації, автоматизувати виявлення аномалій у бюджетних потоках та підвищувати рівень підзвітності державних інституцій [4; 22].

Окремим напрямом є використання AI у моделюванні макрофінансових процесів та глобальних ланцюгів постачання [13–15]. Амір Азар у межах ICGFM 2026 наголосив,

що сучасні алгоритмічні системи дають змогу прогнозувати поведінку commodity markets, аналізувати глобальні supply chains, оцінювати ризики стратегічних торговельних вузьких місць та моделювати сценарії впливу геополітичних факторів на фінансову стабільність.

Використання подібних AI-driven platforms у діяльності державних і фінансових інституцій дає можливість оперативніше реагувати на зовнішні економічні шоки та підвищувати адаптивність системи публічних фінансів [13–15].

Результати дослідження також підтверджують ефективність використання AI у сфері управління державними активами та інфраструктурними інвестиціями. Це простежується у виступах представників Millennium Challenge Corporation (MCC) та міжнародних експертів у сфері інфраструктури та природних ресурсів [10; 19; 22].

Основними напрямками застосування AI у сфері управління державними активами визначено: оптимізацію інфраструктурних проєктів; управління транспортними та енергетичними системами; прогнозування ефективності інвестицій; розвиток data-driven asset management; підвищення ефективності використання державних ресурсів; аналіз ризиків реалізації державних програм [8–10; 19–22].

Такі підходи демонструють, що AI у системі публічних фінансів виступає не лише інструментом контролю, а й економічного розвитку, підвищення адаптивності державного управління та зміцнення фінансової стійкості [10; 13–15; 19; 22].

Аналіз виступів представників GAO, MCC, AgentixEdge та інших інституцій дав змогу систематизувати основні напрями впровадження AI у системі публічних фінансів (табл. 1).

Отримані результати показують, що найбільш розвиненими є напрями, пов'язані

Таблиця 1

Ключові напрями застосування AI у системі публічних фінансів*

Напрямок	Інструменти AI	Практичне застосування	Інституції
Державний аудит і контроль	predictive analytics, generative AI	виявлення аномалій, аналіз ризиків	GAO
Data governance	data platforms, AI analytics	підтримка бюджетних рішень	GAO, Data Foundation
Управління ризиками	ML-моделі, forecasting	оцінка фінансових і макроризиків	AgentixEdge
Глобальні ринки	AI-modelling	прогноз commodity markets	приватний сектор
Публічні активи	data-driven asset management	оптимізація державних ресурсів	MCC

*Складено на основі матеріалів ICGFM 2026.

з державним аудитом, аналітикою даних та системами ризик-аналізу. У США AI використовують для автоматизації окремих аудиторських процедур, виявлення аномалій у бюджетних потоках, підтримки аналітичних процесів та підвищення швидкості обробки інформації [4; 19–22].

Разом із позитивними ефектами дослідження виявило низку системних обмежень впровадження AI у державному секторі, на які звертають увагу сучасні науковці та міжнародні організації [1–3; 5–7; 21]. До таких обмежень належать низька якість державних даних, фрагментарність цифрової інфраструктури, кіберризик, недостатня прозорість алгоритмічних моделей, залежність від зовнішніх технологічних платформ, algorithmic bias та проблеми цифрової нерівності [1–3; 5; 7; 21; 27].

Встановлено, що саме ці фактори значною мірою обмежують швидкість інтеграції AI у системи державного управління,

особливо у країнах із перехідною економікою, де процеси цифрової трансформації та формування відповідного нормативного середовища перебувають на стадії активного розвитку [8–12; 23–25].

У ході дослідження визначено основні економічні результати впровадження AI у публічних фінансах (табл. 2).

У дослідженні свідомо не здійснювали кількісну оцінку ROI або економетричне моделювання ефективності AI, оскільки метою роботи є систематизація міжнародного досвіду та визначення основних моделей AI governance у публічних фінансах. Водночас аналіз матеріалів міжнародних організацій підтверджує тенденцію до зростання ефективності державного управління завдяки використанню AI-аналітики, автоматизації контрольних процедур та розвитку data-driven governance [19–22].

Порівняльний аналіз показав, що американська модель AI governance забезпечує

Таблиця 2

Основні ефекти застосування AI у системі публічних фінансів*

Ефект	Сутність	Практичний результат
Автоматизація процесів	використання AI-аналітики	скорочення часу обробки інформації
Підвищення ефективності контролю	predictive analytics	швидше виявлення ризиків
Оптимізація рішень	data-driven governance	покращення бюджетного планування
Прозорість	AI-based reporting	підвищення підзвітності
Управління активами	forecasting models	оптимізація державних ресурсів

*Складено автором.

високу швидкість технологічного впровадження та орієнтована на innovation-driven development, тоді як європейська модель базується на risk-oriented regulation, принципах прозорості та правових механізмах контролю [6; 19–22]. Водночас жодна з моделей не є універсальною, що обумовлює необхідність формування адаптивного гібридного підходу для країн із перехідною економікою.

Дослідження дало змогу встановити, що впровадження AI у публічних фінансах відбувається за трьома взаємопов'язаними напрямками:

- 1) аналітична підтримка ухвалення рішення;
- 2) автоматизація контрольних і аудиторських процедур;
- 3) управління ризиками та прогнозування фінансових потоків.

У межах першого напрямку AI забезпечує розвиток data-driven governance, за якої бюджетні та управлінські рішення базуються на обробці великих масивів даних, прогнозній аналітиці та цифрових платформах підтримки прийняття рішень [4; 8–10; 19; 20]. Це дає змогу підвищити точність бюджетного планування та зменшити інформаційну асиметрію у фінансовій системі.

Другий напрям пов'язаний із трансформацією державного аудиту та фінансового контролю. Використання алгоритмів машинного навчання та generative AI дає змогу автоматизувати перевірки, виявляти аномалії у фінансових операціях та підвищувати ефективність нагляду [3; 4; 21; 22].

Третій напрям охоплює макрофінансові й операційні ризики. Застосування AI у цій сфері дає можливість:

- прогнозувати доходи бюджету;
- оцінювати вплив глобальних факторів;
- моделювати сценарії розвитку економіки;
- аналізувати commodity markets і supply chains [13–18].

Одночасно із позитивними ефектами дослідження виявило низку критичних ризиків:

- залежність державних рішень від алгоритмів;
- непрозорість моделей машинного навчання;
- відсутність уніфікованих стандартів AI governance;
- високий рівень false positives у фінансовому моніторингу [1–3; 11; 18; 21].

Особливого значення набуває проблема блокування легітимних державних платежів. Встановлено, що використання AI у банківських системах та AML-monitoring може призводити до затримки або блокування обов'язкових платежів, що створює ризики для бюджетної ліквідності та фінансової стабільності [13–18; 28].

У роботі обґрунтовано, що такі явища можна розглядати як окремих аналітичний напрям дослідження ризиків цифрових фінансів (algorithmic financial disruption), пов'язаний із негативним впливом algorithmic errors та false positives на функціонування системи публічних фінансів. На відміну від traditional operational risk або model risk, зазначені ризики мають міжсекторальний характер та пов'язані з автоматизованим ухваленням рішень у системах AI governance [1–3; 11; 18; 21].

Для мінімізації зазначених ризиків запропоновано:

- створити реєстри верифікованих державних рахунків;
- здійснити класифікацію державних платежів як low-risk transactions;
- використовувати hybrid control models (AI + expert verification);
- розвивати систему AI governance;
- впроваджувати механізми algorithmic accountability [2; 3; 19–22].

Отримані результати мають теоретичне та прикладне значення для розвитку системи публічних фінансів України. Ключовими напрямками визначено: інтеграція AI у державний аудит; розвиток data governance;

формування систем AI governance; захист бюджетних потоків; гармонізація AI regulation з підходами ЄС; розвиток систем регулювання віртуальних активів [23–28].

Висновки. У результаті дослідження систематизовано міжнародний досвід застосування штучного інтелекту у державних і фінансових установах, встановлено, що AI поступово інтегрується у ключові функції публічних фінансів, забезпечуючи автоматизацію контрольних процедур, аналітичну підтримку ухвалення рішень і розвиток ризик-орієнтованого управління. Визначено три основні напрями використання AI: аналітична підтримка бюджетного процесу на основі data-driven governance, автоматизація державного аудиту та фінансового контролю, а також прогнозування фінансових ризиків.

Порівняльний аналіз засвідчив, що американська модель AI governance орієнтована на стимулювання інновацій, тоді як європейська ґрунтується на ризик-орієнтованому регулюванні, algorithmic accountability та human oversight. Обґрунтовано доцільність формування для України гібридної моделі AI governance, яка поєднуватиме інноваційний потенціал AI із належними механізмами регуляторного контролю.

Встановлено, що поряд із позитивними ефектами використання AI виникають нові ризики, зокрема model risk, operational risk, algorithmic bias та проблема false positives у системах фінансового моніторингу. Запропоновано розглядати негативний вплив algorithmic errors на функціонування системи публічних фінансів як окремий напрям досліджень – algorithmic financial disruption.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості їхнього використання для формування державної політики у сфері цифрових фінансів та AI governance. Для України пріоритетними напрямками визначено інтеграцію AI у державний аудит, розвиток

data governance, гармонізацію законодавства з підходами ЄС та забезпечення захисту критичних державних фінансових потоків в умовах цифрових і геополітичних викликів.

Список використаних джерел

1. Barocas S., Hardt M., Narayanan A. *Fairness and Machine Learning*. Cambridge, MA : MIT Press, 2023. 367 p.
2. Arrieta A. B., Díaz-Rodríguez N., Del Ser J. *Explainable artificial intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI*. *Information Fusion*. 2020. Vol. 58. P. 82–115. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012>.
3. Kroll J. A., Huey J., Barocas S. *Accountable algorithms*. *University of Pennsylvania Law Review*. 2017. Vol. 165(3). P. 633–705.
4. Sun T. Q., Medaglia R. *Mapping the challenges of artificial intelligence in the public sector*. *Government Information Quarterly*. 2019. Vol. 36(2). P. 368–383. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.008>.
5. Wirtz B. W., Weyerer J. C., Sturm B. J. *The dark sides of artificial intelligence: An integrated AI governance framework for public administration*. *International Journal of Public Administration*. 2023. Vol. 46(1). P. 1–15.
6. Veale M., Borgesius F. Z. *Demystifying the draft EU artificial intelligence act*. *Computer Law Review International*. 2021. Vol. 22(4). P. 97–112.
7. Batool A., Islam A. I., ur Rehman S. *AI governance: A systematic literature review*. *AI and Ethics*. 2024. Vol. 4(2). P. 411–429.
8. Zhu X., Andersson C. *Public administration with, of and through artificial intelligence: A review and research agenda*. *Public Management Review*. 2023. Vol. 25(9). P. 1719–1742.
9. Nikiforova A., Liyanage C. *Responsible artificial intelligence adoption in the public sector*. *Government Information Quarterly*. 2024. Vol. 41(1). Art. 101903.
10. Lee J., Kim S. *artificial intelligence and data-driven technology in the public sector: Implications for governance*. *Sustainability*. 2023. Vol. 15(4). Art. 3217.

11. Fry V., Dietrich H. An overview of the risk-based model of artificial intelligence governance. *AI & Society*. 2024. Vol. 39(1). P. 75–89.

12. Thomas P., Wilson R. Artificial intelligence governance and policy frameworks: International perspectives. *Policy and Society*. 2023. Vol. 42(3). P. 285–301.

13. Bank for International Settlements. Artificial intelligence and machine learning in financial services. Basel : BIS, 2023. 68 p.

14. Financial Stability Board. The financial stability implications of artificial intelligence. Basel : FSB, 2024. 54 p.

15. International Monetary Fund. Generative artificial intelligence and the future of work. Washington, DC : IMF, 2024. 39 p.

16. Ispas L., Radu R. Artificial intelligence applications in financial risk management. *Risks*. 2023. Vol. 11(6). Art. 112.

17. Taheri Hosseinkhani N., Kyriazis N., Economou F. Artificial intelligence applications in financial markets and corporate finance: A review. *Journal of Risk and Financial Management*. 2024. Vol. 17(2). Art. 72.

18. Kurshan E., Balch T., Byrd D. The agentic regulator: Artificial intelligence risks and opportunities in financial regulation. *Journal of Financial Regulation*. 2025. Vol. 11(1). P. 1–27.

19. OECD. Recommendation of the council on artificial intelligence. Paris : OECD Publishing, 2019.

20. OECD. OECD framework for the classification of AI systems. Paris : OECD Publishing, 2022.

21. National Institute of Standards and Technology. Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg, MD : NIST, 2023.

22. U.S. Government Accountability Office. Artificial intelligence: accountability framework for Federal Agencies and other entities. Washington, DC : GAO, 2023.

23. Єфименко Т. І. Цифрова трансформація публічних фінансів та економічна безпека держави. *Фінанси України*. 2023. № 7. С. 7–21.

24. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.12.2020 № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p>.

25. Стратегія розвитку фінансового сектору України. Київ : Національний банк України, 2024. 68 с.

26. Про віртуальні активи : Закон України від 17.02.2022 № 2074-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20>.

27. Про основні засади забезпечення кібербезпеки України : Закон України від 05.10.2017 № 2163-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>.

28. Про запобігання та протидію легалізації (відмиванню) доходів, одержаних злочинним шляхом, фінансуванню тероризму та фінансуванню розповсюдження зброї масового знищення : Закон України від 06.12.2019 № 361-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20>.

References

1. Barocas, S., Hardt, M., Narayanan, A. (2023). *Fairness and machine learning*. Cambridge, MA: MIT Press.

2. Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J. (2020). Explainable artificial intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI. *Information Fusion*, 58, 82–115. <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2019.12.012>.

3. Kroll, J. A., Huey, J., Barocas, S. (2017). Accountable algorithms. *University of Pennsylvania Law Review*, 165(3), 633–705.

4. Sun, T. Q., Medaglia, R. (2019). Mapping the challenges of artificial intelligence in the public sector. *Government Information Quarterly*, 36(2), 368–383. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.09.008>.

5. Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., Sturm, B. J. (2023). The dark sides of artificial intelligence: An integrated AI governance framework for public administration. *International Journal of Public Administration*, 46(1), 1–15.

6. Veale, M., Borgesius, F. Z. (2021). Demystifying the draft EU artificial intelligence act. *Computer Law Review International*, 22(4), 97–112.

7. Batool, A., Islam, A. I., ur Rehman, S. (2024). *AI governance: A systematic literature review. AI and Ethics*, 4(2), 411–429.
8. Zhu, X., Andersson, C. (2023). *Public administration with, of and through artificial intelligence: A review and research agenda. Public Management Review*, 25(9), 1719–1742.
9. Nikiforova, A., Liyanage, C. (2024). *Responsible artificial intelligence adoption in the public sector. Government Information Quarterly*, 41(1), 101903.
10. Lee, J., Kim, S. (2023). *Artificial intelligence and data-driven technology in the public sector: Implications for governance. Sustainability*, 15(4), 3217.
11. Fry, V., Dietrich, H. (2024). *An overview of the risk-based model of artificial intelligence governance. AI & Society*, 39(1), 75–89.
12. Thomas, P., Wilson, R. (2023). *Artificial intelligence governance and policy frameworks: International perspectives. Policy and Society*, 42(3), 285–301.
13. Bank for International Settlements. (2023). *Artificial intelligence and machine learning in financial services. Basel: BIS.*
14. Financial Stability Board. (2024). *The financial stability implications of artificial intelligence. Basel: FSB.*
15. International Monetary Fund. (2024). *Generative artificial intelligence and the future of work. Washington, DC: IMF.*
16. Ispas, L., Radu, R. (2023). *Artificial intelligence applications in financial risk management. Risks*, 11(6), 112.
17. Taheri Hosseinkhani, N., Kyriazis, N., Economou, F. (2024). *Artificial intelligence applications in financial markets and corporate finance: A review. Journal of Risk and Financial Management*, 17(2), 72.
18. Kurshan, E., Balch, T., Byrd, D. (2025). *The agentic regulator: Artificial intelligence risks and opportunities in financial regulation. Journal of Financial Regulation*, 11(1), 1–27.
19. OECD. (2019). *Recommendation of the council on artificial intelligence. Paris: OECD Publishing.*
20. OECD. (2022). *OECD framework for the classification of AI systems. Paris: OECD Publishing.*
21. National Institute of Standards and Technology. (2023). *Artificial intelligence risk management framework (AI RMF 1.0). Gaithersburg, MD: NIST.*
22. U.S. Government Accountability Office. (2023). *Artificial intelligence: accountability framework for Federal Agencies and other entities. Washington, DC: GAO.*
23. Yefymenko, T. I. (2023). *Tsyfrova transformatsiia publichnykh finansiv ta ekonomichna bezpeka derzhavy [Digital transformation of public finance and economic security of the state]. Finansy Ukrainy - Finance of Ukraine*, 7, 7–21 [in Ukrainian].
24. Kontseptsiiia rozvytku shchuchnoho intelektu v Ukraini. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 02.12.2020 № 1556-r. [Concept for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine]. (2020, December, 2). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p>.
25. National Bank of Ukraine. (2024). *Strategiia rozvytku finansovoho sektoru Ukrainy [Strategy for the development of the financial sector of Ukraine]. Kyiv [in Ukrainian].*
26. Pro virtualni aktyvy. Zakon Ukrainy vid 17.02.2022 № 2074-IX [On Virtual Assets. Law of Ukraine]. (2022, February, 17). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2074-20>.
27. Pro osnovni zasady zabezpechennia kiberbezpeky Ukrainy. Zakon Ukrainy vid 05.10.2017 № 2163-VIII [On the Basic Principles of Cybersecurity of Ukraine. Law of Ukraine]. (2017, October, 5). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19>.
28. Pro zapobihannia ta protydyiu lehalizatsii (vidmyvanniu) dokhodiv, oderzhanykh zlochynnym shliakhom, finansuvanniu teroryzmu ta finansuvanniu rozpovsiudzhennia zbroi masovoho znyshchennia. Zakon Ukrainy vid 06.12.2019 № 361-IX [On Prevention and Counteraction to Money Laundering, Terrorist Financing and Financing of the Proliferation of Weapons of Mass Destruction. Law of Ukraine]. (2019, December, 06). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/361-20>.