

ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

УДК 004.8:303.725.36

DOI <https://doi.org/10.32782/1813-3401.2024.4.1>

О. Ю. Кравчук

доцент кафедри філософії та соціально-гуманітарних дисциплін
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

МЕТОДИКА ОЦІНКИ РИЗИКІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА ФАКТОРИ УСПІХУ

Досліджено методику оцінки ризиків впровадження штучного інтелекту (ШІ) у публічне управління та визначено ключові фактори успіху цього процесу. Розглянуто основні типи ризиків, зокрема етичні, правові та технічні, які можуть вплинути на ефективність та безпеку використання ШІ в державних структурах. Особливу увагу приділено методам оцінки ризиків, що включають кількісні, якісні та гібридні підходи. Запропоновано методологічні основи для визначення потенційних загроз та їхнього пом'якшення через інтеграцію багаторівневої стратегії управління ризиками.

Успішне впровадження ШІ у публічне управління значною мірою залежить від наявності чітких регуляторних рамок, прозорості алгоритмів, кваліфікації кадрів та гнучкості управлінських рішень. Стаття підкреслює важливість створення ефективної нормативної бази, яка враховуватиме етичні та соціальні аспекти використання ШІ, з метою зниження ризиків та забезпечення стійкого розвитку державних інституцій. Інтеграція ШІ у публічне управління має здійснюватися із залученням зацікавлених сторін, включаючи громадянське суспільство та експертів у галузі технологій.

Представлено статистичні дані щодо користування громадянами електронними державними ресурсами за останні роки. Наголошується, що однією з ключових світових тенденцій розвитку публічного управління є цифровізація діяльності державних органів влади. У зв'язку з цим нині однією з актуальних проблем розвитку публічного і муніципального управління є проблема визначення ефективності застосування цифрових технологій у системі публічного управління.

У підсумку, стаття надає практичні рекомендації щодо розробки ефективних методів оцінки ризиків та описує фактори, що сприяють успіху впровадження ШІ у державне управління, серед яких прозорість, відповідальність, інклюзивність та адаптивність регуляцій. Представлено авторські методики оцінки ризиків впровадження штучного інтелекту в публічне управління.

Ключові слова: публічне управління, ризики, безпека, штучний інтелект, метод, інформаційні технології.

Постановка проблеми. В умовах цифровізації зростає роль цифрових технологій у розвитку різних сфер життєдіяльності суспільства, ключовою з яких є сфера публічного управління. Інструментарій штучного інтелекту, інформаційно-комунікаційних технологій заснований на використанні технологій автоматичного оброблення великих обсягів інформації, даних, що використовуються для вирішення оперативних, поточних, стратегічних завдань управління державою.

Інформаційні технології є інструментом підвищення якості державних послуг, що нада-

ються бізнес-структурам і населенню країни. Під штучним інтелектом розуміють комплекс інформаційно-комунікаційних технологій з імітації людських когнітивних функцій, включаючи функції самонавчання та пошуку рішень за задалегідь заданим алгоритмом, а також отримання результатів розв'язання конкретних завдань, аналогічно результатам завдань, які вирішує людина. Технології штучного інтелекту та інфокомунікаційні технології постійно розвиваються, а також впроваджуються інноваційні інформаційні технології автоматизації обробки статистичної, аналітичної інформації,

яка є необхідною для прийняття управлінських рішень у сфері публічного управління [1].

Впровадження та використання технологій штучного інтелекту та інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління країни потребує системної оцінки та методичного обґрунтування її параметрів. Слід зазначити, що однією з ключових світових тенденцій розвитку публічного управління є цифровізація діяльності державних органів влади. У зв'язку з цим нині однією з актуальних проблем розвитку публічного і муніципального управління є проблема визначення ефективності застосування цифрових технологій у системі публічного управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

У своїх працях Н. Гавкалова підкреслює проблеми етичної природи, що стосуються використання ШІ в урядових рішеннях, особливо в питаннях прозорості та відповідальності. Автор наголошує, що важливим фактором є залучення різних зацікавлених сторін до процесу впровадження ШІ, включаючи громадянське суспільство.

Дослідження Косич М. пропонує використання статистичних моделей для оцінки технічних ризиків ШІ-систем.

Смірнова І. підкреслює важливість відкритості алгоритмів і механізмів прийняття рішень, щоб запобігти потенційним зловживанням владою.

Мета статті полягає у визначенні ключових чинників, що сприяють успішному впровадженню технологій ШІ, а також запропонувати практичні рекомендації щодо мінімізації ризиків та підвищення ефективності управлінських процесів.

Виклад основного матеріалу. На розвиток системи публічного управління впливають різні фактори соціального, економічного, технологічного, політичного та інформаційного характеру, що забезпечують економічне зростання національної, регіональної та муніципальної економіки. Для прийняття управлінських рішень щодо проведення соціальної, економічної, технологічної політики в умовах цифрової економіки необхідно проводити комплексну оцінку ефективності використання цифрових технологій у системі публічного управління.

Для оцінки можливості державних національних структур використовувати інформаційно-комунікаційні технології Організація об'єднаних націй використовує низку показників, таких

як індекс розвитку електронного уряду, індекс цифровізації та інтенсивність використання цифрових технологій в органах державної влади та місцевого самоврядування та інші показники рейтингової оцінки [1].

Індекс розвитку електронного уряду є комплексним показником, що характеризує ступінь готовності та можливості національних державних структур використовувати інформаційно-комунікаційні технології з надання населенню країни державних послуг. До складу індексу розвитку електронного уряду включено три показники з однаковою питомою вагою:

- індекс онлайн обслуговування,
- індекс телекомунікаційної інфраструктури,
- індекс людського капіталу [там же].

Індекс онлайн-обслуговування визначається на основі аналізу результатів дослідження державних національних веб-сайтів за допомогою експертного анкетування.

Українці активно користуються державними електронними послугами – 64% громадян за останній рік отримували державні послуги онлайн. Більшість з них – у застосунку чи на порталі Дія. Про це свідчать результати опитування КМІСу, проведеного за підтримки Програми розвитку ООН (UNDP) в Україні та Швеції.

За результатами опитування, найпопулярніший вебресурс із держпослугами серед українців – Дія. За три роки кількість користувачів порталу та застосунку зросла з 13% у 2020 році до 51% на початок жовтня 2023 року. Майже 80% оцінили свій досвід як радше або дуже позитивний.

Крім того, дослідження показало, що українці почали частіше користуватися інтернетом. Кількість людей, які щодня бувають онлайн, протягом року зросла із 72% до 80%. А з 2021 року цей показник збільшився на понад 10%.

Ще 11% українців у 2023 році користувалися інтернетом нерегулярно: протягом 2–3 годин на тиждень і рідше. Узагалі не були онлайн – 9% респондентів. За два роки частка таких людей зменшилася на 5%.

Так, 89% українців віком 18–29 років у 2023-му користувалися принаймні однією послугою. Серед опитаних віком 70 років та більше таких користувачів лише 30%. Найчастіше електронними послугами користувалися чоловіки з вищою освітою та високим рівнем достатку.

Люди старшого віку найрідше користуються як державними цифровими послугами – лише

35% роблять це, так і інтернетом – тільки 50% бувають онлайн щодня, тоді як 30% узагалі не користуються. Однак саме в цій віковій категорії кількість регулярних користувачів інтернету за рік збільшилася аж на 18%.

Серед головних причин, чому люди не користувалися електронними послугами, – відсутність потреби (69%), брак навичок (27%) та відсутність пристрою з доступом до інтернету (19%).

До того ж кількість людей, які не користувалися е-сервісами через нестачу цифрових навичок, знизилася на 20%.

Цьогоріч у межах дослідження також уперше провели інтерв'ю про користування е-послугами серед ветеранів та ветеранок. Це дасть змогу усунути бар'єри та можливі проблеми, із якими стикаються ветерани під час користування цифровими сервісами. [2].

Індекс телекомунікаційної інфраструктури враховує чисельність користувачів мережі Інтернет, включаючи чисельність абонентів мобільних, стаціонарних широкосмугових та телефонних мереж.

Оцінюючи складові індексу телекомунікаційної інфраструктури в країні, ми бачимо найбільше зростання кількості бездротових широких підключень на 100 жителів, майже у два рази. Це вказує на зростання швидкості розвитку інформаційних технологій, відповідно їх поступове здешевлення та підвищення доступності для громадян. На сучасному етапі швидкість отримання інформації суттєво впливає на прийняття економічних рішень, ефективність ведення підприємницької діяльності, тому розширення доступу до інтернету є важливим фактором підвищення результативності господарюючих суб'єктів. Показник інтернет-користувачів також підвищився на 12,5 % за два роки, але все рівно 25 % населення у 2022 році не приєдналися до мережі Інтернет, що говорить про неможливість їх участі у використанні інтернет послуг, що надаються органами державного та місцевого управління. Зростання кількості користувачів мережі інтернету є основним напрямком підсилення впровадження використання інформаційно-комунікаційних технологій серед населення країни[2].

Оцінка індексу людського капіталу у складі індексу розвитку електронного уряду розраховується шляхом аналізу показників грамотності дорослого населення, валової частки учнів, очікуваної та середньої тривалості навчання у навчальних закладах країни.

Щороку Міністерство розвитку громад і територій України (Мінрегіон) розраховує індекс регіонального людського розвитку, що свідчить про суттєві відмінності серед показників регіонів. Відповідно до даних 2019 року, у чотирнадцяти регіонах (2018 – 9 регіонах, 2017 рік – 13 регіонах) значення індексу є нижчим від середнього показника в державі (Волинська, Одеська, Хмельницька, Дніпропетровська, Полтавська, Вінницька, Запорізька, Миколаївська, Сумська, Черкаська, Житомирська, Херсонська, Чернігівська, Кіровоградська області). Таким чином, розвиток людського капіталу у даних регіонах потребує додаткової уваги з боку центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та громадських організацій [4].

Для полегшення процесу збору інформації щодо людського капіталу, а саме участі населення в процесі навчання впродовж життя, та її систематизації групою науковців Інституту економіки та прогнозування НАН України було розроблено та запропоновано на національному рівні використовувати методику вимірювання індикаторів. Це дозволяє проводити моніторинг виконання завдань Цілі 4 «Забезпечення всеохоплюючої якісної освіти та справедливого доступу до неї впродовж усього життя для всіх», визначених Цілями сталого розвитку для України на 2016–2030 рр. [4].

Імплементация даної методики може допомогти Україні покращити статистичні дані, що відповідатимуть міжнародним стандартам, а також підвищити рівень життя та навчання населення країни.

Проте наявний стан людського капіталу не тільки в зазначених областях, а й в цілому в Україні потребує залучення додаткових та вдосконалення існуючих ресурсів від держави, оскільки знану кількість населення не задовольняють доступні в Україні можливості розвитку, що підтверджується наявним зменшенням кількості населення. Протягом останніх років Україна лідирує серед групи країн СНД темпами скорочення населення, а також наша держава входить у топ–20 країн з найбільш старим населенням (11 місце у світі за часткою осіб віком від 60 років). За різними прогнозами кількість населення у країні щороку буде скорочуватися: за дослідженням Світового банку – 37 млн осіб до 2025 року, ООН – 26 млн осіб до 2050 року, за даними Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України – 42.3 млн осіб до 2025 року та 37.7 млн осіб до 2050 року [3].

Дана статистика та прогнози вимагають дій від уряду та української спільноти із підвищення середніх показників тривалості життя, поліпшення стану здоров'я нації, що особливо важливо під час поширення гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2 та виробленням колективного імунітету шляхом вакцинації, підвищення рівня життя населення та сприяння відновленню сімейних цінностей серед українців.

Інтегрально-експертний метод оцінки ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління передбачає отримання кількісних оцінок ефективності шляхом залучення експертів, які аналізують її параметри за сукупністю приватних соціальних та економічних показників ефективності, застосування яких показує позитивні та негативні ефекти від використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі управління [2].

Інтегрально-експертний метод став основою для формування системи показників ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління. Система показників комплексної оцінки ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління включає визначення інтегрального показника ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління.

Розрахунок коефіцієнта інтегральної ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності публічних органів влади розраховується як відношення результативного інтегрального показника ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління до витратного інтегрального показника результативності використання інформаційно-комунікаційних технологій у діяльності державних органів влади країни.

Розрахунок результативного та витратного інтегрального показника ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління здійснюється за допомогою визначення загальних показників економічної та соціальної ефективності від використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі управління державою з виявленням їх позитивних чи негативних ефектів [1].

Система показників оцінки ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління включає показники, що показують позитивний ефект від застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління. До цих показників відносять: економічне зростання за рахунок інноваційного розвитку та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, економія матеріальних та трудових ресурсів, зростання оперативності публічного управління, зростання інтелектуальності праці, збільшення кількості послуг, що надаються населенню в електронному вигляді, збільшення взаємодії населення з органами державної влади та інші показники.

Узагальнюючий інтегральний витратний показник застосування інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління розраховується виходячи з експертної оцінки витрат на розвиток інформаційно-комунікаційної інфраструктури державних органів влади, витрат на навчання працівників державних структур в умовах цифрової економіки, витрат на інформаційну безпеку, ризику. У тому числі для визначення узагальнюючого інтегрального витратного показника оцінюють погіршення фізичного, психологічного здоров'я населення внаслідок роботи за комп'ютером та інші показники.

Використання інтегрально-експертного методу з метою оцінки ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління дозволило констатувати, що ступінь інформатизації державної системи управління знаходиться на високому рівні, а також визначено шляхи підвищення результативності використання інформаційно-комунікаційних технологій державними органами. Існують й інші методики оцінки ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі публічного управління, які використовуються як міжнародними, так і вітчизняними вченими.

На підставі викладеного для оцінки використання технологій штучного інтелекту в системі публічного управління пропонуємо використовувати комплексний показник результативності та систему приватних показників, що характеризують результативність застосування технологій штучного інтелекту у вирішенні питань соціального, економічного, технологічного розвитку країни. У зв'язку з цим локальні показники оцінки ефективності використання технологій штуч-

ного інтелекту в системі публічного управління можна розділити на три групи: економічні, соціальні та технологічні показники (таблиця 1).

Агреговані показники економічної, соціальної або технологічної ефективності використання технологій штучного інтелекту в системі публічного управління окремо розраховуються як сума приватних коефіцієнтів економічної ефективності та вагових коефіцієнтів:

$$P_{\text{еф}} = \sum_{i=1}^5 K_i * B_i$$

$P_{\text{еф}}$ -агрегований – показник економічної, соціальної чи технологічної ефективності використання технологій штучного інтелекту в системі публічного управління,

K_i – і-коефіцієнт економічної, соціальної чи технологічної ефективності застосування технологій штучного інтелекту в системі державного інтелекту,

B_i – ваговий коефіцієнт відповідного і-коефіцієнта економічної, соціальної чи технологічної ефективності застосування технологій штучного інтелекту у системі публічного управління.

Кожен коефіцієнт економічної, соціальної чи технологічної ефективності розраховується як ставлення значення відповідного локального економічного, соціального чи технологічного показника до величини витрат за впровадження, розвиток технологій штучного інтелекту органів влади й відповідних організаціях. Значення відповідного показника може бути встановлене за допомогою методів математичної статистики та експертних методів. Експертні методи використовують і визначення значень вагових коефіцієнтів у діапазоні від 0 до 1.

Комплексний показник ефективності впровадження технологій штучного інтелекту до сис-

теми публічного управління визначається як сума агрегованих показників економічної, соціальної та технологічної ефективності. Аналогічним чином визначаються негативні ефекти від впровадження технологій штучного інтелекту до органів державної влади.

Висновки і пропозиції. Запропонована методика оцінки ефективності використання технологій штучного інтелекту у системі публічного управління дозволяє охарактеризувати процес використання технологій штучного інтелекту у системі публічного управління у цьому та перспективному періодах, виявити найбільш значущі напрями підвищення ефективності використання технологій штучного інтелекту у діяльності державних органів влади. Таким чином, нині існує безліч підходів до оцінки ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій, технологій штучного інтелекту у системі публічного управління.

Методики оцінки ефективності використання цифрових технологій у діяльності державних органів влади спрямовані на отримання інформації про рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, технологій штучного інтелекту, результати використання в системі публічного управління країни.

Таким чином, в даний час існує безліч підходів до оцінки ефективності застосування інформаційно-комунікаційних технологій, технологій штучного інтелекту в системі публічного управління.

Методики оцінки ефективності використання цифрових технологій у діяльності державних органів влади спрямовані на отримання інформації про рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, технологій штучного інтелекту, про результати використання в системі публічного управління країни.

Таблиця 1

Економічні показники	Соціальні показники	Технологічні показники
<ul style="list-style-type: none"> – Зростання ВВП країни від впровадження технологій штучного інтелекту в систему публічного управління, – економія споживання матеріальних ресурсів під час використання технологій штучного інтелекту органами влади, – зростання реальних доходів населення від використання технологій штучного інтелекту, – Зростання продуктивності праці працівників бюджетних організацій, – зростання фінансового результату суб'єктів господарювання країни від використання штучного інтелекту 	<ul style="list-style-type: none"> -підвищення інформаційної безпеки працівників державних органів влади та населення країни, – економія часу працівників органів влади та населення на документообіг, – підвищення кваліфікації працівників органів влади, – збільшення кількості державних послуг, – наданих населенню країни, – підвищення якості надання послуг населенню через використання штучного інтелекту в державних організаціях країни 	<ul style="list-style-type: none"> -економія часу на обробку масивів даних державних органів влади, – підвищення оперативності прийняття управлінських рішень, – підвищення контролю за масивами даних органів влади, – підвищення прозорості взаємодії населення, бізнес-структур з органами державної влади, – підвищення інформаційної безпеки країни внаслідок використання технологій штучного інтелекту в органах влади

Список використаної літератури:

1. Гавкалова Н. Л. *Організаційно-комунікаційне забезпечення – основа ефективності управлінської діяльності персоналу підприємств*. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – 191 с. ISBN 978-966-676-845-5.
2. Косич М.В., Губанова Н.Н. *Розвиток електронного урядування в Україні. Вісник економіки транспорту і промисловості*. Харків2023, № 81-82.
3. ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». Звіт ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» за 2020 рік. URL: <http://ief.org.ua/wpcontent/uploads/2021/03/zvit2020-1.pdf>.
4. Міністерство розвитку громад та територій України. Розрахунок індексу регіонального людського розвитку за 2019 рік. URL: <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2020/10/rozrahunok-indeksu-regionalnogo-lyudskogo-rozvytku-za-2019-rik.pdf>.

Kravchuk O. Yu. Risk assessment methodology for the introduction of artificial intelligence in public administration and success factors

The method of risk assessment of the introduction of artificial intelligence (AI) into public administration was studied and the key success factors of this process were determined. The main types of risks, including ethical, legal and technical, which can affect the effectiveness and safety of the use of AI in government structures, are considered. Special attention is paid to risk assessment methods, including quantitative, qualitative and hybrid approaches. Methodological frameworks for identifying potential threats and mitigating them through the integration of a multi-level risk management strategy are proposed.

The successful implementation of AI in public administration largely depends on the presence of a clear regulatory framework, transparency of algorithms, qualification of personnel and flexibility of management decisions. The article emphasizes the importance of creating an effective regulatory framework that will take into account the ethical and social aspects of the use of AI, in order to reduce risks and ensure the sustainable development of state institutions. The integration of AI into public administration must involve stakeholders, including civil society and technology experts.

Statistical data on the use of electronic state resources by citizens in recent years are presented. It is emphasized that one of the key global trends in the development of public administration is the digitalization of the activities of state authorities. In this regard, one of the urgent problems of the development of public and municipal administration is the problem of determining the effectiveness of the use of digital technologies in the system of public administration.

In conclusion, the article provides practical recommendations for the development of effective risk assessment methods and describes the factors that contribute to the success of the implementation of AI in public administration, including transparency, accountability, inclusiveness and adaptability of regulations. The author's methods of assessing the risks of introducing artificial intelligence into public administration are presented.

Key words: public administration, risks, security, artificial intelligence, method, information technologies.