

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА МОН УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БУГАЙ ОЛЬГА ВІКТОРІВНА

УДК 352.077.6:332]:004.8

ДИСЕРТАЦІЯ

**ІНСТРУМЕНТАРІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСАХ
ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЩОДО ТЕРИТОРІАЛЬНОГО
ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ**

Спеціальність 281 – Публічне управління та адміністрування
Галузь знань 28 – Публічне управління та адміністрування

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ О. В. Бугай

Науковий керівник: Колтун В.С.,
доктор наук з державного управління, професор

Київ – 2024

АНОТАЦІЯ

Бугай О. В. Інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі публічного управління та адміністрування за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування». – Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ, 2024.

У дисертації отримано нові науково обґрунтовані результати у галузі знань 28 «Публічне управління та адміністрування» щодо вдосконалення системи штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень на основі застосування комплексного підходу імплементації інструментарію штучного інтелекту з врахуванням процесів територіального відновлення та подальшого розвитку. Визначено, що комплексність передбачає врахування новітніх теоретико-методологічних підходів, міжнародних стандартів, практик та тенденцій світових держав у даній сфері, спрямованих на регулювання та унормування використання штучного інтелекту у публічному управлінні та адмініструванні задля підвищення ефективності публічно-управлінських рішень у процесах відновлення та подальшого розвитку територій.

Перший розділ дисертації присвячено теоретико-методологічним засадам прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту, зокрема в розділі охарактеризовано сучасний стан наукової розробленості проблематики використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень; схарактеризовано методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття управлінських рішень та проаналізовано зарубіжні практики формування систем штучного інтелекту для процесів публічного управління.

У другому розділі визначено концептуальні засади застосування інструментарію штучного інтелекту у процесах публічного управління. Виокремлено особливості застосування штучного інтелекту у процесах прийняття публічно-управлінських рішень, охарактеризовано правові засади та етичні аспекти штучного інтелекту, розроблено та представлено концептуальну модель застосування інструментів штучного інтелекту у процесах прийняття рішень, заснованих на даних, у публічному управлінні.

Третій розділ містить пропозиції щодо запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесі відновлення та розвитку територій, що передбачає легітимізацію процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту в контексті зарубіжного досвіду для України, визначення організаційно-правових засад адаптації зарубіжних моделей штучного інтелекту у публічному управлінні; визначення необхідних умов та алгоритму запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку.

Наукова новизна полягає в отриманні нових науково обґрунтованих результатів, які вирішують конкретне завдання – вдосконалення системи штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку на основі новітніх теоретико-методологічних підходів, міжнародних стандартів, практик та тенденцій світових держав у цій сфері.

Метою дисертаційної роботи є обґрунтування теоретико-методологічних засад та надання практичних рекомендацій щодо імплементації інструментів штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень задля територіального відновлення та розвитку.

Об'єктом дослідження є процесі прийняття управлінських рішень у системі публічного управління.

Предметом дослідження є інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку.

Дисертація є першим комплексним дослідженням проблем використання інструментарію штучного інтелекту задля прийняття управлінських рішень на різних рівнях щодо територіального відновлення та розвитку. До найважливіших положень, що містять наукову новизну, слід віднести такі:

уперше:

– обґрунтовано комплексний підхід імплементації штучного інтелекту, що передбачає інтеграцію інтелектуальних методів, технологій, моделей, алгоритмів, інструментів штучного інтелекту у процесі прийняття публічно-управлінських рішень, враховуючи новітні теоретико-методологічні підходи, міжнародні стандарти, практики та тенденції світових держав у даній сфері, спрямованих на регулювання та унормування використання штучного інтелекту у публічному управлінні та адмініструванні задля підвищення ефективності публічно-управлінських рішень у процесах відновлення та подальшого розвитку територій.

– розроблено Концептуальну модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними, що передбачає комплексну та інтегровану систему прийняття управлінських рішень із застосуванням інструментарію штучного інтелекту, враховуючи ефективність, точність та етичність використання цих інноваційних технологій задля забезпечення територіального відновлення та розвитку;

удосконалено:

– рамкові підходи щодо основних обмежень для впровадження інструментів на основі штучного інтелекту в процесі публічного управління та адміністрування, зокрема відсутність нормативно-правового регулювання використання інструментів на основі штучного інтелекту в публічному

управлінні, захист персональних даних, неточні, неповні, помилкові відповіді, які генерує ШІ; “галюцинування” ChatGPT;

– методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття ефективних рішень, заснованих на даних, зокрема розроблено та деталізовано критерії верифікації управлінських рішень відповідно до теорій публічного управління;

– концепт відповідальності та обґрунтованості рішень, прийнятих з використанням машинних алгоритмів, глибинного навчання штучного інтелекту. Досліджено межі пояснюваності та прозорості у прийнятті рішень, які можуть проходити як на рівні розуміння внутрішніх процесів комп’ютера, так і на рівні правил, за якими розробляються та працюють алгоритми, або патернів, на основі яких будується машинне навчання;

дістало подальшого розвитку:

– сутнісне для публічного управління та адміністрування розуміння впливу війни на виклики, з якими стикаються державні службовці та посадові особи місцевого самоврядування, й можливість використання інструментів на основі ШІ для їх подолання або мінімізації;

– теоретичне обґрунтування асоційованої взаємодії понять «штучний інтелект» (машинне, глибинне навчання) та «алгоритм», «інновація», «даніфікація», «управління знаннями», «цифровізація», «прийняття рішень», «пояснюваність та прозорість», «довіра», що дозволило дослідити використання інструментів на основі штучного інтелекту в публічному управлінні як цілісний феномен та запропонувати власне трактування системи штучного інтелекту у процесах прийняття рішень задля відновлення територій – це комплекс технологій, алгоритмів і програм, які використовуються для автоматизації та покращення процесів управління та планування розвитку конкретних територій, враховуючи міжнародний досвід та практики світових держав;

– підходи сучасної спеціальності 281 – Публічне управління та адміністрування щодо рівня володіння інструментарієм штучного інтелекту

особами, які приймають управлінські рішення з метою територіального відновлення та розвитку.

Практичне значення отриманих результатів. Викладені в дисертаційному дослідженні науково-практичні підходи можуть бути застосовані для розробки, впровадження та моніторингу ефективності використання інструментарію штучного інтелекту на різних рівнях територіального розвитку. Висновки та рекомендації, викладені в дисертації, можуть виконувати важливу методичну функцію, представляючи практичну допомогу всім суб'єктам управлінської діяльності. Основні теоретичні, методологічні та організаційні положення дослідження доведені до рівня конкретних розробок, придатних до використання в системі місцевого самоврядування, зокрема: довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у Державному агентстві з енергоефективності та енергозбереження України від 09 листопада 2023р. №480-01/05/4-23; довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у роботу Регіонального центру підвищення кваліфікації Київської області від 13 листопада 2023 №43-11/78; довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у діяльність Житомирської обласної військової адміністрації; довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у діяльність Всеукраїнської громадської організації Асоціації малих міст від 14 листопада 2023 року №14-11.

Теоретичне значення дослідження полягає в тому, що обґрунтовано новітні теоретичні та практичні аспекти впровадження інструментарію штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою роботою, в якій висвітлено власні ідеї, підходи та розробки автора, що сприяли вирішенню поставлених завдань. Дисертаційна робота містить теоретичні положення і висновки, що сформульовані автором самостійно.

Використані в дослідженні ідеї та положення інших авторів мають відповідні посилання та використані лише для підкріплення переконань дисертанта.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні положення і висновки дослідження обговорювались на засіданнях кафедри регіональної політики Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського національного університету імені Тараса Шевченка, а також були оприлюднені на дев'ятьох міжнародних науково-практичних конференціях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації становить 249 сторінок. Робота містить 26 рисунків, 2 таблиці, 4 додатки. Список використаних джерел налічує 292 найменування на 33 сторінках.

Ключові слова: публічне управління; місцеве самоврядування; е-врядування; органи місцевого самоврядування; система штучного інтелекту; територіальне відновлення; розвиток територій; інструментарій штучного інтелекту; інформаційно-комунікаційні технології; прийняття управлінських рішень; інновація; управління знаннями; управління даними; алгоритмічне прийняття рішення; процес; діджіталізація.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Бугай О.В. Алгоритми у публічному управлінні: проблеми пояснюваності та прозорості. *Публічне адміністрування та національна безпека*, 2021. №3. [https://library.iapm.edu.ua/Naukovi_vydannya/Nac_bezpeka/Nac_bezpeka_3\(19\)_2021.pdf](https://library.iapm.edu.ua/Naukovi_vydannya/Nac_bezpeka/Nac_bezpeka_3(19)_2021.pdf).

DOI: 10.25313/2617-572X-2021-3-7290.

2. Buhai, O. (2021). Theoretical foundations of using information and communication technologies in public administration decision-making processes. *Scientific Journal of Polonia University*, 46(3), 135-146. <http://pnap.ap.edu.pl/index.php/pnap/article/view/745>.

DOI: <https://doi.org/10.23856/4618>.

3. Buhai, O, Koltun, V. Datafication in public administration in public administration: the formation of a conceptual model. Monograf. Development of Scientific, technological and innovation space in Ukraine and EU countries. 121-145. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-151-0-23>.

4. Бугай О.В. Можливості та обмеження алгоритмічного прийняття рішень у публічному управлінні. *Інвестиції: практика та досвід*, 2022. №17. <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/487/493>. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2022.17.144>

5. Бугай, О.В. (2024) Концептуальна модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними. *Наукові перспективи*, 1 (43). <http://perspectives.pp.ua/index.php/np/article/view/8781/8828>. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-1\(43\)-101-119](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-1(43)-101-119)

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Бугай О.В. Пріоритетні вектори наукових досліджень використання штучного інтелекту в публічному управлінні: європейські підходи. *Пріоритетні напрями розвитку науки : LXIV міжнародна науково-практична інтернет-конференція*. (Вінниця, 5 квітня, 2021 рік). С. 47-51.

7. Бугай О.В. Європейські міста: дані, інституції, процеси. *Проблеми місцевого самоврядування в сучасній Україні: стан та перспективи їх подолання* : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Переяслав, 16 квітня 2021 р.). 74 с.

8. Бугай О.В. Алгоритмічне прийняття рішень у публічному управлінні: проблема пояснюваності та прозорості. *Публічне управління та інновації* : Міжнародний форум (Львів, 20-21 травня 2021 р.). С. 12-17.

9. Бугай О.В. Використання даних у публічному управлінні: цілі та можливості. *Формування ефективних механізмів державного управління та менеджменту в умовах сучасної економіки: теорія і практика* : матеріали ІХ Міжнародної заочної науково-практичної конференції (Запоріжжя, 24 листопада 2021 р.). 420 с.

10. Бугай О.В. Використання даних у процесах прийняття рішень у публічному управлінні: теоретичний аспект. *Публічне управління: проблеми та перспективи* : матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Харків, 26 листопада 2021 р.). С. 85-90.

11. Бугай О.В. Даніфікація прийняття рішень в органах місцевого самоврядування: теоретико-прикладний аспект та перспективи впровадження. *Реформа децентралізації в Україні: здобутки та перспективи* : матеріали міжнар. круглого столу до Дня місцевого самоврядування в Україні (Київ, 9 грудня 2021 р.). С. 62-63.

12. Бугай О.В. Особливості розробки критеріїв ефективності алгоритмічного прийняття рішень на регіональному рівні. *Шевченківська весна – 2022: публічне управління та державна служба* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (Київ, 19 квіт. 2022 р.). С. 201-202.

13. Бугай О.В. Ефективність алгоритмічного прийняття рішень місцевим самоврядуванням в умовах відновлення: виклики та перспективи. *Міське самоврядування в умовах відновлення України: виклики та перспективи* : матеріали Міжнар. круглого столу до Дня місцевого самоврядування в Україні (Київ, 9 груд. 2022 р.). С. 15-18.

ABSTRACT

Buhai O.V. Artificial Intelligence Toolkit in Management Decision-Making Processes on Territorial Restoration and Development. – Qualifying scientific work, manuscript copyright.

The thesis for the degree of Doctor of Philosophy in Public Management and Administration, specialty 281 «Public Management and Administration». – National Academy for Public Administration under the President of Ukraine. – Kyiv, 2024.

In the dissertation, new scientifically substantiated results were obtained in the field of knowledge 28 "Public Management and Administration" to improve the system of artificial intelligence in the processes of making managerial decisions based on the application of an integrated approach to the implementation of artificial intelligence tools, taking into account the processes of territorial restoration and further development. It is determined that the complexity involves taking into account the latest theoretical and methodological approaches, international standards, practices and trends of world powers in this area, aimed at regulating and rationing the use of artificial intelligence in public administration and administration in order to increase the efficiency of public management decisions in the processes of restoration and further development of territories.

The first section of the dissertation is devoted to the theoretical and methodological foundations of managerial decision-making using information technologies, in particular, the section characterizes the current state of scientific development of the problems of using information and communication technologies (e-governance) in managerial decision-making processes; the legal basis and ethical aspects of artificial intelligence are substantiated; foreign practices of formation of artificial intelligence systems for public administration processes are analyzed.

The second section defines modern trends in the use of artificial intelligence in decision-making processes in the field of territorial development. The features of the use of artificial intelligence in the processes of managerial decision-making are allocated and foreign models of artificial intelligence in public management are adapted to the conditions of Ukraine. The current state of the introduction of artificial intelligence tools in the processes of making managerial decisions on territorial recovery and development is analyzed.

The third section contains proposals for the formation of conceptual foundations of an effective artificial intelligence system for making decisions on territorial development, which involves the adaptation of the best foreign experience in legitimizing the processes of making managerial decisions using artificial intelligence to the conditions of Ukraine, substantiating the conceptual model of data-driven decision-making in public administration, providing proposals on the methodological complex to ensure verification of effective decisions based on data.

The scientific novelty lies in obtaining new scientifically based results that solve a specific task - the formation of an effective system of artificial intelligence in the processes of managerial decision-making in the context of territorial restoration and development.

The purpose of the dissertation is to substantiate the theoretical and methodological foundations of the use of complex tools of artificial intelligence in the processes of making managerial decisions on territorial restoration and development.

The object of research is an artificial intelligence system for the process of public administration.

The subject of the study is the artificial intelligence toolkit in the processes of making managerial decisions on territorial restoration and development.

The dissertation is the first comprehensive study of the problems of using artificial intelligence tools to make managerial decisions at different levels

regarding territorial development. The most important provisions containing scientific novelty include the following:

for the first time

- a comprehensive approach to the implementation of artificial intelligence is substantiated, which involves the integration of intellectual methods, technologies, models, algorithms, artificial intelligence tools in public management decision-making processes, taking into account the latest theoretical and methodological approaches, international standards, practices and trends of world powers in this area, aimed at regulating and standardizing the use of artificial intelligence in public administration and administration in order to increase the effectiveness of public management decisions in the processes of restoration and further development of territories;

- a conceptual model for the use of artificial intelligence in decision-making processes based on data management has been developed, which provides for a comprehensive and integrated system for making management decisions using artificial intelligence tools, taking into account the efficiency, accuracy and ethics of using these innovative technologies to ensure territorial recovery and development;

improved:

- framework approaches on the main limitations for the implementation of AI-based tools in public administration, in particular the lack of regulatory regulation of the use of AI-based tools in public administration, the protection of personal data, inaccurate, incomplete, erroneous answers generated by AI; "hallucination" ChatGPT;

- the limits of explainability and transparency in making effective decisions based on data are investigated, in particular, criteria for verification of managerial decisions in accordance with theories of public administration are developed and detailed;

- the concept of responsibility and validity of decisions made using machine algorithms, deep learning of artificial intelligence. The limits of

explainability and transparency in decision-making are investigated, which can take place both at the level of understanding of the internal processes of the computer, and at the level of rules by which algorithms are developed and work, or patterns on the basis of which machine learning is built;

have been further developed:

- an essential for public management and administration understanding of the impact of war on the challenges faced by civil servants and local government officials, and the possibility of using AI-based tools to overcome or minimize them;

- theoretical justification of the associated interaction of the concepts of "artificial intelligence" (machine, deep learning) and "algorithm," "innovation," "digitalization," "knowledge management," "decision-making," "explainability and transparency," "trust," which made it possible to explore the use of artificial intelligence tools in public administration as a holistic phenomenon and to propose its own interpretation of the artificial intelligence system in decision-making processes for the restoration of territories - a set of technologies, algorithms and programs that are used to automate and improve the processes of management and planning the development of specific territories, taking into account the international experience and practices of world powers;

- approaches of modern specialty 281 - Public management and administration regarding the level of ownership of artificial intelligence tools in decision-making processes regarding territorial development.

Key words: public administration; local government; e-governance; local governments; artificial intelligence system; territorial restoration; development of territories; artificial intelligence toolkit; information and communication technologies; making management decisions; innovation; knowledge management; Data management algorithmic decision-making; process; digitalization.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	15
ВСТУП.....	16
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ..	28
1.1 Сучасний стан наукової розробленості проблеми використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень	28
1.2 Методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття управлінських рішень, заснованих на даних.....	49
1.3 Аналіз зарубіжного досвіду формування систем штучного інтелекту для процесів публічного управління	57
Висновки до Розділу 1	64
РОЗДІЛ 2 КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСАХ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ.....	66
2.1 Особливості застосування штучного інтелекту у процесах прийняття публічно-управлінських рішень.....	66
2.2 Правові засади та етичні аспекти штучного інтелекту.....	86
2.3 Концептуальна модель застосування інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними.....	97
Висновки до Розділу 2	120
РОЗДІЛ 3 ІНСТРУМЕНТИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСІ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ.....	122
3.1 Легітимізація процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту: зарубіжний досвід для України.....	122
3.2 Організаційно-правові засади адаптації зарубіжних моделей штучного інтелекту у публічному управлінні	146
3.3 Умови запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку	164
Висновки до Розділу 3	192
ВИСНОВКИ	196
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	203
ДОДАТКИ.....	236

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АМТ – акторно-мережева теорія

АОВ – алгоритмічна оцінка впливу

ГМ – глобальна мережа

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

МС – міське самоврядування

НПА – нормативно-правові акти

НПМ – новий публічний менеджмент

ОДВ – органи державної влади

ОМС – органи місцевого самоврядування

ОПВ – органи публічної влади

ПОМС – посадова особа місцевого самоврядування

ПУ – публічне управління

ПУА – публічне управління та адміністрування

ПУР – прийняття управлінських рішень

ПСЦ – парадигма суспільної цінності

САН – система активного навчання

СТС – соціотехнічні системи

СШ – система штучного інтелекту

УД – управління даними

УЗ – управління знаннями

УР – управлінське рішення

ІШ – інструментарій штучного інтелекту

Ш – штучний інтелект

ВСТУП

Актуальність теми. Прийняття управлінських рішень у публічному адмініструванні є широко досліджуваною темою як серед українських, так і серед світових дослідників. Водночас, наукові дослідження та практичний досвід вказують на необхідність створення інноваційних методологій, які б дозволили впроваджувати алгоритми штучного інтелекту у сферу публічного адміністрування, забезпечуючи ефективне управління ресурсами, прискорюючи процеси територіального відновлення та розвитку. В умовах сьогодення надзвичайно актуальним є вдосконалення системи штучного інтелекту, в контексті використання інструментарію штучного інтелекту – модернової інформаційної технології, в процесах прийняття управлінських рішень задля територіального відновлення та розвитку.

Наразі не в достатній мірі вирішуються етичні питання, пов'язані із збором, обробкою та використанням даних для територіального відновлення через інструментарій штучного інтелекту. Водночас, бракує залучення громадськості та експертів у процесах прийняття управлінських рішень, що базуються на інструментах штучного інтелекту. В умовах зовнішньої агресії, повномасштабної війни проти України, забезпечення точності та надійності алгоритмів прийняття рішень із застосуванням інструментарію штучного інтелекту для прогнозування територіального розвитку та відновлення є достатньо очевидним фактом.

До того ж, адаптування іноземних моделей інструментарію штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень сприятиме формуванню сприятливих умов задля швидшого територіального відновлення та розвитку територій, а дослідження досвіду розвинутих країн у законодавчому регулюванні та розробці політик покликані задавати вектор розвитку та використання штучного інтелекту як у публічному управлінні, так і на рівні розробок, які ведуться або використовуються в тій чи іншій юрисдикції.

Встановлено, що сучасні уряди країн намагаються знайти баланс між стимулюванням інновацій у цій сфері та регуляторними обмеженнями. Ефективний інструментарій штучного інтелекту може сприяти ефективному прийняттю рішень, координації зусиль та ресурсів для вирішення проблем.

Відсутність довіри до штучного інтелекту як найбільш стримуючий фактор динамічного зростання технології поряд зі страхом перед загрозою правам людини, асиметричному застосуванню алгоритмів у прийнятті рішень та правовою невизначеністю створюють складний контекст, в якому важко розвивати і впроваджувати новаторські технології. Необхідно активно працювати над вирішенням цих проблем, щоб забезпечити ефективне впровадження штучного інтелекту в сучасне суспільство, зберігаючи при цьому важливі етичні та правові стандарти.

Формування методологічного комплексу забезпечення верифікації прийняття ефективних рішень на основі даних дозволить, створюючи та впроваджуючи ту чи іншу модель прийняття рішень, проводити її тестування та оцінку ефективності відповідно до ключових постулатів та згідно з пріоритетованими цілями. Сутнісне для публічного управління та адміністрування розуміння впливу війни на виклики, з якими стикаються державні службовці та посадові особи місцевого самоврядування й можливість використання інструментів на основі штучного інтелекту для їх подолання або мінімізації. Дані аргументи вказують на відсутність належного комплексного підходу вдосконалення ефективної системи штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень на всіх рівнях задля територіального відновлення та розвитку.

Таким комплексним підходом має виступати імплементація інструментарію штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень у сфері публічного управління з врахуванням особливостей територіального відновлення та розвитку, що передбачає інтеграцію інтелектуальних методів, технологій, моделей, алгоритмів, інструментів штучного інтелекту у процесі прийняття публічно-управлінських рішень,

враховуючи новітні теоретико-методологічні підходи, міжнародні стандарти, практики та тенденції світових держав у даній сфері, спрямованих на регулювання та унормування використання штучного інтелекту у публічному управлінні та адмініструванні задля підвищення ефективності публічно-управлінських рішень.

Основні цілі використання штучного інтелекту для аналізу великих обсягів даних для точного прогнозування та ідентифікації потенційних ризиків у сфері територіального відновлення; надання аналітичної підтримки для ухвалення обґрунтованих та оптимальних рішень в контексті стратегічного територіального відновлення; систематичний аналіз та моніторинг результатів реалізації проектів та програм територіального розвитку з використанням інструментів штучного інтелекту для оцінки ефективності; стимулювання інновацій у процесах територіального відновлення та розвитку, використовуючи нові технології та рішення, які надає штучний інтелект.

Зважаючи на сучасні глобальні та вітчизняні тенденції, доходимо висновку щодо актуалізації вдосконалення системи штучного інтелекту на усіх управлінських рівнях в контексті забезпечення територіального відновлення та розвитку. До того ж, внутрішні та зовнішні загрози, такі як тероризм, природні катастрофи, кібератаки, зовнішня агресія потребують ефективного та оперативного прийняття управлінських рішень в сфері публічного управління.

Завдяки цим тенденціям, активне впровадження комплексного інструментарію штучного інтелекту у процеси прийняття управлінських рішень на всіх рівнях стає необхідністю для забезпечення територіального відновлення та розвитку. Такий підхід вимагає розробки основних шляхів верифікації управлінських рішень, прийнятих з використанням інструментарію штучного інтелекту, визначення впливу візуалізації та її перформативної ролі на процеси прийняття рішень. Надає додаткової значущості в процесі використання досліджуваного інструментарію

необхідність обґрунтування специфіки ролі посередника-перекладача у взаємодії технічних команд та суб'єктів прийняття рішень.

Використання інструментів штучного інтелекту у публічному управлінні найбільш активно досліджувалось з точки зору теоретичних підходів та оцінки можливих ризиків із кінця ХХ ст. і набуло особливого поширення протягом останніх років. Одним із ключових факторів високого дослідницького інтересу стало використання великих лінгвістичних моделей. Дослідження використання штучного інтелекту в публічному управлінні актуалізує питання використання різних підходів до прийняття управлінських рішень у рамках різних концепцій та підходів, основ багаторівневого, глобального, належного, мережевого, електронного та цифрового врядування.

Проблематиці прийняття управлінських рішень присвячено потужний пласт ґрунтовних досліджень. Зокрема, йдеться про напрацювання М. Вебера. М. Вебер як прихильник раціонального підходу в прийнятті управлінських рішень вказував, що на зміну «традиційній» та «харизматичній» формі правління прийшла «раціонально-легальна», яку він вважав найбільш ефективною. Для нашого дослідження змістовними є публікації Ю. Двіведі, Ю. Дуань, Дж. Едвардс [105] та Г. Ван, С. Лю, З. Сюй [281]. Фактори, що впливають на якість прийняття рішень великими даними розглядали М. Янссен, А. Вахюді [149].

Для розуміння особливостей концепту штучного інтелекту велике значення мають його теоретичні джерела. Штучний інтелект досліджували такі вчені, як К. Агравал [180], Х. Азізпур [276], А. Анноні [188], С. Аш [177], П. Бенцур [188], Н. Бостром [74], М. Бойд [74], Д. Бок [71], М. Валаам [276], А. Васудеван [76], Й. Вейерер [289], Н. Вілсон [76], Р. Вінуеса [276], Б. Вірц [289], Ч. Гейер [289], Ю. Двіведі [232], В. Дігнум [276], С. Доміш [276], Х. Еш [192], Н. Кшетрі [232], Д. Кон [74], Г. Кузіокас [163], С. Лангханс [276], І. Лейте [276], С. Лін [177], К. Лонг [180], Р. Лордс [181], А. Мартінес [82], К. Массімо [121], Х. Мер [192], Х. Мейхью [164], А. Наварро-Герреро [164], Ф. Неріні

[276], К. Перакіс [163], К. Ріко [234], А. Сінгла [164], Е. Слейд [232], М. Сміт [140], М. Тегмарк [276], Р. Трунг [180], Н. Ук-Цетіна [164], А. Фелландер [276], Д. Феллоу [126], П. Хенман [82], Б. Холл [164], Дж. Холдрен [140], Л. Хьюз [232], М. Чуй [164], Т. Шанафельт [177], Е. Юдковський [74]. Більшість наукових досліджень присвячена філософському та правовому аналізу феномену штучного інтелекту.

Тим чи іншим чином дослідники Г. Аззоне [57], П. Анджелетті [197], М. Арнабольді [50], Е. Ваєна [272], В. Верікіос [197], Ф. Грілло [197], С. Джазаноф [150], Б. Джейкоб [100], С. Декер [83], К. Десоуза [100], А. Дука [83], Ж. Казьє [165], П. Крістодулу [206], Р. Лабрі [165], С. Лаверту [169], Г. Лальк [197], Т. Лоруссо [197], М. Мацієвський [183], Л. Медофф [272], П. Місьєр [197], М. Салат [272], К. Стейнке [165], Д. Стюарт [256], А. Таунсенд [264] у своїх напрацюваннях підкреслюють важливість якості даних, на основі яких приймаються управлінські рішення; проблеми якості даних, що є ключовими як для їх обробки машинним методами, так і для інтерпретації отриманих результатів; Л. Анастасопулос, А. Вітфорд [46] – науковці, що описують різноманітні методи обробки даних, як, наприклад, машинне навчання. Дослідники звертають увагу на те, що управлінські рішення, прийняті на основі достовірних та релевантних даних, є такими, що потребують менше ресурсів для обґрунтування, особливо в інформаційному суспільстві, яке характеризується надлишком часто суперечливої інформації.

Проблематика е-врядування досліджувалась у роботах Р. Агравал [128], А. Андерссона [266], Ф. Банністера [60], К. Бенуарета [67], М. Гасема [67], Т. Геблера [209], Р. Гікса [60], П. Глюкман [128], К. Гуда [141], Р. Джозеф [152], Н. Джонсон [152], З. Йосіч [153], Р. Кіста [157], Р. Коннолі [60], К. Лонг [180], В. Ндоу [204], Х. Маргетс [141], Д. Осборна [209], А. Перальта [214], Н. Перрі [217], К. Снайкерса [246], С. Срівастава [249], Дж. Твізеїмана [266], Т. Тео [249], Л. Рубалькаба [214], Х. Трунг [180]. Кореляцію підходів е-врядування та управління знаннями описують зарубіжні дослідники Ф. Гао [121], З. Чжоу, трансляцію знань розглядає у своїй публікації А. Амайя [45].

Оприлюднення наборів даних на Єдиному державному веб-порталі відкритих даних та в інших системах стало підґрунтям для розробки прогностичних та сценарних моделей у прийнятті управлінських рішень в різних секторальних напрямках.

Таким чином, є підстави констатувати, що проблема розробки, вибору оптимальної моделі застосування даних із використанням штучного інтелекту у прийнятті рішень щодо територіального розвитку в Україні, запровадження інструментарію ефективних алгоритмів прийняття управлінських рішень потребує інноваційного наукового осмислення та визначення подальших перспектив запровадження їх в Україні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконувалося згідно з комплексним науковим проєктом Національної академії державного управління при Президентові України «Державне управління та місцеве самоврядування» за темами: «Інноваційні інструменти публічного управління розвитком регіонів і міст України», номер державної реєстрації 0120U101661; «Теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій запровадження інноваційних управлінських технологій у місцевому самоврядуванні», номер реєстрації 0123U102412. За результатами досліджень у рамках цих тем автором на основі проведеного анкетування серед посадових осіб місцевого самоврядування і державних службовців було запропоновано алгоритм імплементації інструментів штучного інтелекту у процесі територіального відновлення та розвитку. Довідка від 08.12.2023р. № 074-16-07-498 Про участь у науково-дослідних роботах видана на підставі оригіналів наказів Національної академії «Про залучення до виконання науково-дослідних робіт», які зберігаються в архіві Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є обґрунтування теоретико-методологічних засад та надання практичних рекомендацій щодо імплементації інструментів штучного інтелекту в

процеси прийняття управлінських рішень задля територіального відновлення та розвитку. Для досягнення поставленої мети було поставлено такі *завдання*:

- систематизувати науково-теоретичні підходи щодо сучасного стану наукової розробленості проблеми використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень;
- охарактеризувати методологічний комплексний підхід щодо верифікації прийняття управлінських рішень на основі даних із застосуванням штучного інтелекту;
- проаналізувати зарубіжний досвід формування систем штучного інтелекту для процесів публічного управління;
- визначити особливості застосування штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень;
- проаналізувати правові засади та етичні аспекти штучного інтелекту;
- розробити концептуальну модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними;
- надати практичні рекомендації щодо легітимізації процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту для України на основі зарубіжного досвіду;
- аргументувати організаційно-правові засади адаптації зарубіжних моделей штучного інтелекту у публічному управлінні;
- запропонувати умови запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку в Україні.

Об'єкт дослідження – процеси прийняття управлінських рішень у системі публічного управління.

Предмет дослідження – є інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку.

Методи дослідження були обрані з урахуванням специфіки цілей, завдань, об'єкта та предмета дослідження. У роботі використано систему загальнонаукових та спеціально наукових методів, що забезпечують об'єктивний аналіз досліджуваного предмета: історико-правовий, порівняльний, узагальнення, системно-структурний, статистичний, метод моделювання, анкетування та ін. Історико-правовий метод дозволив провести дослідження впливу концепцій публічного управління на підходи до прийняття рішень та вплив на вибір інструментів штучного інтелекту та їх легітимізацію (п. 1.1). Метод узагальнення сприяв вивченню переваг та ризиків, пов'язаних із управлінням даними (п. 2.1). Порівняльний метод дав змогу визначити розбіжності щодо регуляторних практик та етичних імперативів у використанні штучного інтелекту в публічному управлінні (п. 2.2). Метод моделювання використаний у процесі оцінки ризиків використання інструментів на основі штучного інтелекту в публічному управлінні (п. 2.3). Статистичний метод автор використовував для обробки результатів опитування державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування у процесі дослідження використання інструментарію штучного інтелекту у повсякденній робочій діяльності (п. 3.3). Метод анкетування сприяв виявленню необхідних умов для імплементації інструментів штучного інтелекту в робочому процесі, очікування від запровадження інструментів на основі ШІ та мотиваційні установки публічних службовців (п. 3.3). Усі ці методи були застосовані в тісному взаємозв'язку, що сприяло досягненню деталізації, повноти й об'єктивності наукового пошуку, обґрунтованості й узгодженості сформульованих висновків.

Теоретичним підґрунтям дисертаційної роботи стали праці науковців у галузі теорії публічного управління та, зокрема, місцевого самоврядування, а також роботи провідних спеціалістів у сфері використання штучного інтелекту, використання даних та алгоритмів.

Емпіричним фундаментом дослідження стали статистичні дані, що були отримані в ході опитування державних службовців та посадових осіб органів місцевого самоврядування, яке проведене дисертантом для цілей даного дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів визначається тим, що дисертація є першим комплексним дослідженням проблем використання інструментарію штучного інтелекту задля прийняття управлінських рішень на різних рівнях щодо територіального розвитку. До найважливіших положень, що містять наукову новизну, слід віднести такі:

уперше:

– обґрунтовано комплексний підхід імплементації штучного інтелекту, що передбачає інтеграцію інтелектуальних методів, технологій, моделей, алгоритмів, інструментів штучного інтелекту у процеси прийняття публічно-управлінських рішень, враховуючи новітні теоретико-методологічні підходи, міжнародні стандарти, практики та тенденції світових держав у даній сфері, спрямованих на регулювання та унормування використання штучного інтелекту у публічному управлінні та адмініструванні задля підвищення ефективності публічно-управлінських рішень у процесах відновлення та подальшого розвитку територій.

– розроблено Концептуальну модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними, що передбачає комплексну та інтегровану систему прийняття управлінських рішень із застосуванням інструментарію штучного інтелекту, враховуючи ефективність, точність та етичність використання цих інноваційних технологій задля забезпечення територіального відновлення та розвитку;

удосконалено:

– рамкові підходи щодо основних обмежень для впровадження інструментів на основі ШІ в процеси публічного управління та адміністрування, зокрема відсутність нормативно-правового регулювання використання інструментів на основі ШІ в публічному управлінні, захист

персональних даних, неточні, неповні, помилкові відповіді, які генерує ШІ; “галюцинування” ChatGPT;

- методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття ефективних рішень, заснованих на даних, зокрема розроблено та деталізовано критерії верифікації управлінських рішень відповідно до теорій публічного управління;

- концепт відповідальності та обґрунтованості рішень, прийнятих з використанням машинних алгоритмів, глибинного навчання штучного інтелекту. Досліджено межі пояснюваності та прозорості у прийнятті рішень, які можуть проходити як на рівні розуміння внутрішніх процесів комп’ютера, так і на рівні правил, за якими розробляються та працюють алгоритми, або патернів, на основі яких будується машинне навчання;

дістало подальшого розвитку:

- сутнісне для публічного управління та адміністрування розуміння впливу війни на виклики, з якими стикаються державні службовці та посадові особи місцевого самоврядування, й можливість використання інструментів на основі ШІ для їх подолання або мінімізації;

- теоретичне обґрунтування асоційованої взаємодії понять «штучний інтелект» (машинне, глибинне навчання) та «алгоритм», «інновація», «даніфікація», «управління знаннями», «цифровізація», «прийняття рішень», «пояснюваність та прозорість», «довіра», що дозволило дослідити використання інструментів на основі штучного інтелекту в публічному управлінні як цілісний феномен та запропонувати власне трактування системи штучного інтелекту у процесах прийняття рішень задля відновлення територій – це комплекс технологій, алгоритмів і програм, які використовуються для автоматизації та покращення процесів управління та планування розвитку конкретних територій, враховуючи міжнародний досвід та практики світових держав;

- підходи сучасної спеціальності 281 – Публічне управління та адміністрування щодо рівня володіння інструментарієм штучного інтелекту

особами, які приймають управлінські рішення з метою територіального відновлення та розвитку.

Практичне значення отриманих результатів. Викладені в дисертаційному дослідженні науково-практичні підходи можуть бути застосовані для розробки, впровадження та моніторингу ефективності використання інструментарію штучного інтелекту на різних рівнях територіального розвитку. Висновки та рекомендації, викладені в дисертації, можуть виконувати важливу методичну функцію, представляючи практичну допомогу всім суб'єктам управлінської діяльності. Основні теоретичні, методологічні та організаційні положення дослідження доведені до рівня конкретних розробок, придатних до використання в системі місцевого самоврядування. Зокрема, довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у Державному агентстві з енергоефективності та енергозбереження України від 09 листопада 2023р. №480-01/05/4-23; довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у роботу Регіонального центру підвищення кваліфікації Київської області від 13 листопада 2023р. №43-11/78; довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у діяльність Житомирської обласної військової адміністрації; довідка про впровадження результатів дисертаційного дослідження у діяльність Всеукраїнської громадської організації Асоціації малих міст від 14 листопада 2023 року №14-11.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою працею, в якій обґрунтовано теоретичні засади та розроблено практичні рекомендації щодо засад впровадження системи штучного інтелекту, на основі чого розроблено комплексний інструментарій штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень задля територіального відновлення та розвитку.

Винесені на захист наукові результати і пропозиції отримані автором самостійно.

Публікації. Основні результати дисертаційної роботи опубліковано в 5 наукових працях, серед яких: 3 статті в наукових фахових виданнях України, 1 стаття в періодичному науковому виданні інших держав, які входять до Європейського Союзу, 1 розділ у колективній монографії інших держав, які входять до Європейського Союзу.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні положення і висновки дослідження обговорювались на засіданнях кафедри регіональної політики, а також були оприлюднені на дев'ятьох науково-практичних конференціях.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Повний обсяг дисертації становить 249 сторінок. Робота містить 26 рисунків, 2 таблиці, 4 додатки. Список використаних джерел налічує 292 найменування на 33 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

1.1 Сучасний стан наукової розробленості проблеми використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень

Процеси прийняття управлінських рішень у публічному управлінні (далі – ПУ) є широко досліджуваною темою, а вивчення феномену прийняття управлінських рішень носить міждисциплінарний характер та є предметом вивчення представників різних галузей знань. Сучасні зарубіжні науковці розглядають процеси прийняття управлінських рішень через призму зміни теоретичних парадигм та рамок осмислення цілей і задач публічного управління.

Розширення можливостей інформаційно-комп'ютерних технологій (далі – ІКТ) та аналітичних методів сприяють використанню даних у прийнятті управлінських рішень (далі – ПУР). Швидкий прогрес у зборі даних та аналізі дає можливість їх застосовувати для побудови різних моделей у ПУР. Враховуючи це, дослідники відзначають, що аналітики даних дедалі частіше можуть впливати на політику шляхом вибору методу досліджень, яким вони надають перевагу [169]. Окремо вчені підкреслюють важливість якості даних, на основі яких приймаються управлінські рішення. Проблеми якості даних є ключовими як для їх обробки машинними методами, так і для інтерпретації отриманих результатів [197].

Теоретичні концепції, через призму яких розглядається ПУР з використанням ІКТ, дають можливість комплексно розглянути методи,

підходи й засади електронного урядування, а також спробувати спрогнозувати подальших розвиток та наслідки такої трансформації.

Розширення можливостей ІКТ та аналітичних методів сприяють використанню даних у ПУР та проведенні досліджень. Швидкий прогрес у зборі даних та аналізі дає можливість їх застосовувати для побудови різних моделей у ПУР. Враховуючи це, дослідники відзначають, що аналітики даних дедалі частіше можуть впливати на політику шляхом вибору методу досліджень, яким вони надають перевагу [169].

Також варто відзначити, що у роботах більшості сучасних дослідників поряд з терміном ІКТ та вивчення впливу використання технологій у ПУ, широко застосовується також і е-урядування (e-government, e-governance, електронне урядування). Як правило, ці терміни є тотожними за значенням та визначають один і той феномен з дещо різним фокусом уваги. Коли мова йде про ІКТ, зазвичай, але не винятково, акцент робиться на інструментальній ролі технологій. Коли використовується е-урядування, дослідники можуть робити акцент на інтегративній складовій використання технологічних інструментів. У цій роботі ми будемо використовувати обидва терміни як синонімічні [60; 135; 153].

Різноманітні методи обробки даних, як, наприклад, машинне навчання та використання штучного інтелекту упродовж останніх років отримали особливу увагу науковців та практиків публічного управління та адміністрування. Такий аналіз текстових та інших типів даних відкриває можливості для валідації існуючих підходів та розробки нових у прийнятті управлінських рішень [46]. Також окрему увагу дослідники звертають на те, що управлінські рішення, прийняті на основі достовірних та релевантних даних, є такими, що потребують менше ресурсів для обґрунтування, особливо в інформаційному суспільстві, яке характеризується надлишком часто суперечливої інформації [198]. Обробка даних може здійснюватися у різний спосіб: математичне, статистичне моделювання, машинне навчання, візуалізація, використання штучного інтелекту тощо.

На сучасному етапі дослідження та впровадження ШІ в ПУ фіксується збільшення уваги держав-членів Європейського Союзу щодо інтеграції інновацій з використанням ШІ до надання публічних послуг, взаємодії з громадянами, розробки та ПУР та оцінки їх ефективності, а також для управління процесом публічного адміністрування [246].

Спільний дослідницький центр Європейської комісії у звіті на тему «Штучний інтелект у публічних послугах» представив 230 ініціатив щодо використання штучного інтелекту у країнах Європи. Більшість проаналізованих підходів стосуються національного рівня і лише чверть усіх ініціатив щодо використання ШІ представлені на місцевому рівні [36]. Також важливо відзначити, за даними вказаного звіту, на сучасному етапі використання ШІ спрямоване на досягнення урядових цілей швидше та/або більш ефективно (68%), 21% ініціатив спрямовані на створення більшої доступності публічних послуг для громадян і лише 10% – на збільшення відкритості ПУР у публічному адмініструванні. У цитованому дослідженні підкреслюється ключова роль урядів як визначального «гравця» у створенні регуляторних обмежень та інструментів ПУ за допомогою ШІ та управління етичними й правовими ризиками, які з цим пов'язані.

В Україні нормативно-правовою основою для використання даних у прийнятті управлінських рішень стала постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних» № 835 від 21.10.2015 року [19]. Оприлюднення наборів даних на Єдиному державному веб-порталі відкритих даних та в інших системах стало підґрунтям для розробки прогностичних та сценарних моделей у ПУР в різних секторальних напрямках.

Проблема розробки, вибору оптимальної моделі застосування даних та використання ШІ у прийнятті рішень щодо територіального розвитку в Україні, запровадження інструментарію ефективних алгоритмів ПУР потребує інноваційного наукового осмислення та визначення подальших перспектив запровадження їх в Україні.

Теоретичні концепції, через призму яких розглядається прийняття управлінських рішень з використанням ІКТ, дають можливість комплексно розглянути методи, підходи й засади електронного урядування, а також спробувати спрогнозувати подальших розвиток та наслідки такої трансформації. Зокрема, підхід до прийняття рішень у рамках концепції *Нового публічного менеджменту* (Новий публічний менеджмент, англ. *New Public Management*, далі – НПМ), зорієнтований на підвищення ефективності та результативності публічного управління, усе частіше дискутується [218; 209]. Поява НПМ поставила перед урядами декілька амбітних цілей у публічному управлінні та задала вектор переосмислення наданням публічних послуг, визначивши орієнтацію на споживача або клієнта публічних послуг, орієнтованість на результат, більшу прозорість та відкритість, відповідальність за свої рішення, підвищення конкуренції між приватними та державними надавачами публічних послуг та децентралізованість й субсидіарність прийняття рішень. Крім цього, важливим аспектом досягнення вказаних цілей у НПМ є і спосіб, у який вони мають бути реалізовані. Зокрема, передбачається, що державні апарати мають скорочуватись, а ефективність та результативність і публічних службовців, і тих, хто обіймає політичні посади, збільшуватись. Такий підхід став передумовою тиску щодо зменшення штату, що також є однією з ознак НПМ [130].

Історично концепція НПМ спиралась на пошуки бюрократичної ефективності та демократичності управління, а надання публічних послуг мало здійснюватися, виходячи із принципів знеособленості та безособовості їх отримувача, рівності та справедливості [104]. Свого часу НПМ запропонував нову логіку для публічного управління, а також був пов'язаний із фундаментальною зміною індикаторів для оцінювання його ефективності та результативності [211]. Також у рамках НПМ були запропоновані структурні та організаційні зміни, які мали сприяти дезагрегації публічних послуг, їх децентралізації через широкий механізм конкуренції з появою

альтернативних механізмів їх надання, включаючи квазі-ринки, коли приватні та державні постачальники послуг конкурують за ресурси з боку політиків, що з часом набуло визначення «тонкої держави» з «тонким урядом» через «тонкий менеджмент» («slim State» with «slim Government» through «slim Management») [92].

Таким чином уряд розглядався як підприємство, яке функціонує за бізнес-законами (як зазначала Гіларі Клінтон): менше витрат за більшої ефективності, зосередженість на результаті, а не на процесі, конкуренція, ініціативність тощо. Незважаючи на великі очікування та позитивні результати від реалізації такого підходу [8], ретроспективний погляд та сучасні дослідження вказують, що довгострокові результати НПМ є дискусійними.

Одним із прикладів, які підтверджують наведене твердження, є дослідження потреб ОМС різних європейських країн у фінансових даних для прийняття управлінських рішень та вимірювання ефективності дій місцевих політиків та менеджерів. С. Коен та інші дослідили, як натхненні підходами НПМ, публічні особи на різних рівнях місцевого самоврядування використовують інформацію про публічні кошти, доходи й видатки публічних бюджетів для прийняття рішень і чи достатньо тих даних, які генеруються у бухгалтерських та фінансових програмах, чи відповідають вони наявному запиту на прийняття рішень, заснованих на даних [87].

Вчені, за результатами дослідження, дійшли висновку про те, що чим вищий рівень фінансової та інституційної автономії ОМС у країні, тим більшим є запит на фінансові дані та їх аналіз у прийнятті управлінських рішень. При цьому, впровадження систем, які такі дані збирають, агрегують та попередньо обробляють, пришвидшувалось у рамках застосування підходів НПМ. Але при цьому аналіз цих даних та його використання не було частиною процесу прийняття рішень. Дослідники посилення, хто саме припускають, що кардинально змінити такий підхід могло би законодавче закріплення щодо використання аналізу даних у ПУР.

Критики НПМ також відзначали надмірну комерціалізацію процесів управління, їх фрагментарність та підхід до вимірювання ефективності ПУР та надання публічних послуг, який базувався на вдосконаленні самих процесів, без чітких відповідей на питання, яку саме цінність для громадян мають досягнені показники.

Концепція Joined-up government (спільне, об'єднане врядування) з'явився як відповідь на подолання проблем, що виникли внаслідок фрагментації та децентралізації урядових рішень в рамках концепції НПМ. Головна ідея переосмислення підходу полягала в тому, що державні (публічні) установи повинні співпрацювати, а думка про те, що одна установа (агенція, орган тощо), яка діє окремо, може проводити політику, ніколи й не була реалістичною [217]. Об'єднаний спільними цілями та організаційною структурою уряд має формувати інтегрований підхід до координації усіх управлінських процесів, який виходить за рамки паралельних бюрократій і спрямований на створення вертикально та горизонтально інтегрованого публічного сектору [67].

Науковці про спільне врядування говорять, як правило, у контексті стратегії, яка спрямована на координацію та реалізацію політики в урядових структурах, і фокусуються на інструментах та механізмах, які спрямовані на посилення добровільного чи вимушеного узгодження завдань та зусиль у публічному секторі. Крім того, ці механізми використовуються для більшої узгодженості та зменшення протиріч між політиками [67].

На емпіричному рівні у рамках спільного врядування говорять про «цілісний уряд» (whole-of-government), який, передбачається, основною метою має координацію горизонтальних та вертикальних зв'язків для зменшення внутрішньої конкуренції та інтегрованого надання публічного послуг. А також спільне, більш ощадливе, використання обмежених ресурсів та збільшення економічної ефективності шляхом усунення дублюючих обов'язків, створення синергії, об'єднання різних зацікавлених сторін, стимулювання колективної роботи, обмін інформацією. Громадяни, таким

чином, мають отримувати кращий, безперервний і цілісний доступ до послуг, без фрагментації, що досягається тіснішими зв'язками між суб'єктами надання цих послуг [157].

Парадигма суспільної цінності (Парадигма суспільної цінності, англ. Public Value Paradigm, далі – ПСЦ) глибше розвиває ідею координації прийняття рішень у ПУ та у наданні публічних послуг через крос-організаційні кордони [178]. На противагу індивідуальним цілям та часто протилежним судженням і цілям індивіда як клієнта або споживача послуг і об'єкта публічного управління у НПМ, суспільна цінність – це те, що вважається за краще для всієї групи громадян. Таке усвідомлення радикально змінює підхід до осмислення та проектування підходів до ПУР та надання публічних послуг.

Водночас, при цьому дослідниками не оскаржується думка, щодо того, що публічне управління дійсно спирається на організаційну структуру й бюрократію для забезпечення однорідного надання публічних послуг, а отже, збереження неупередженості й прозорості у прийнятті управлінських рішень та наданні публічних послуг. Виходячи з цього, процедурна складова публічного управління є результатом необхідності забезпечувати неупереджене втілення державної політики, а значить, представляє вищу цінність для суспільства [92]. Варто відзначити, що застосування ІКТ є актуальним, як у рамках і НПМ, так і ПСЦ. При цьому у рамках НПМ ІКТ розглядається як інструмент та технології, що збільшують продуктивність, ефективність та зменшують вартість послуги, залишаючи поза увагою вплив технологій на соціополітичний аспект та суспільні цінності [92].

ПСЦ – підхід, у рамках якого використання ІКТ в ПУ розглядається як цілісний комплекс е-урядування. На відміну від погляду на ІКТ лише як на «спосіб доставки» рішень і реформ, коли мова йде лише про новий спосіб їх отримання: без фізичної присутності, із електронним засобами встановлення та верифікації особи та генеруванням даних і метаданих про надані послуги.

А. Корделла акцентує на тому, що це дуже спрощений підхід, який був актуальним у 90-х роках ХХ ст. [92].

У сучасній політико-управлінській парадигмі публічний сектор може бути зорієнтований і на створення суспільної цінності, і, водночас, надавати пріоритет такій практиці управління, яка розроблена на основі визначених цілей та зосереджена на результативності та економічності, тобто в рамках НПМ. При цьому дослідники визначають, що, наприклад, такі суспільні цінності, як рівність, довіра, доступність або справедливість важко визначити в кількісних показниках. Саме тому у рамках парадигми суспільної цінності політичний аспект також має бути врахований як такий, що робить свій внесок у систему ПУ [254]. Виходячи з природи суспільної цінності, політику неможливо точно відмежувати від практики, цілей та стратегій ПУ. Водночас, ПУ глибоко переплітається із політичними процесами та суспільними очікуваннями [92].

Усвідомлення багатоаспектності проблеми ефективності ПУР у ПУ ставить перед сучасними вченими питання щодо пошуку нових критеріїв прозорості та підзвітності, відмінних від виняткового та вузького використання показників економічної ефективності. Усе більш широке використання ІКТ у ПУ привернуло увагу дослідників до вивчення впливу технологій на створення суспільної цінності. Зокрема, І. Кірнз [266] визначає, що ІКТ можуть створювати суспільну цінність у 3 основних сферах: надання публічних послуг, досягнення визначених результатів та довіра до публічних інституцій Р. Гікс та ін автори [135] пропонують детальний набір показників для вимірювання впливу ІКТ на створення суспільної цінності і навіть припускають, що інвестиції в ІКТ в публічному секторі можуть приносити безпосередню вигоду громадян та збільшувати цінність уряду як державного активу. Однак і ці, запропоновані авторами показники, базуються на адміністративних та економічних критеріях. Відповідно, і соціальні, і політичні наслідки створення суспільної цінності вимірюються з точки зору адміністративних та економічних критеріїв у публічних інституціях. Вказані

дослідники у своїй роботі пропонують рамковий підхід, який розмежує кластери суспільних цінностей: ті, які пов'язані з управлінською практикою, та ті, що пов'язані з демократичними цінностями. І в управлінській групі цінностей можуть бути параметри та індикатори, які, зазвичай, використовуються для вимірювання ефективності, результативності та економічності управління. Але демократичні цінності, такі, як справедливість, чесність та довіра потребують додаткових вимірів. Разом із тим, вчені визнають, що таке розмежування є умовним, і кластери, швидше за все, перетинаються. Особливо це можливо, коли громадяни визначають як суспільну цінність здійснення адміністративних та економічних реформ. Вчені, які проаналізували вплив ІКТ на економічне зростання, надали вагомі аргументи проти використання винятково економічних та адміністративних критеріїв [249]. Ця думка підкріплюється тим фактом, що часто реформи у публічному секторі, які впроваджуються за допомогою ІКТ, розглядаються також з точки зору їх впливу на соціально-політичні зміни.

А. Корделла та інші дослідники переконливо доводять, що головні рушії у публічному секторі не збігаються з принципами і цілями ділового світу. Публічні інституції мають на меті різноманіття цілей і спрямовані на те, щоб надавати громадянам певний рівень очікуваної цінності, відповідати на запити різноманітних груп суспільства [92]. Таким чином, незважаючи на корисність економічних та адміністративних критеріїв у визначенні ефективності ПУР у певних сферах ПУ (наприклад, прозорості та підзвітності, економічного зростання) вчені поставили питання, чи можуть заходи із забезпечення ефективності публічних послуг приводити до підвищення їх цінності. Наприклад, С. Пропер та Д. Уілсон [224, с. 265] вивчили показники ефективності та їх використання у галузях охорони здоров'я та освіти у США та Великобританії. Дослідники дійшли висновку, що, незважаючи на широке використання показників ефективності, «майже немає доказів, що використання цих показників підвищує ефективність публічних послуг». Д. Янссен та інші [147] проаналізували 18 міжнародних

досліджень ефективності роботи е-урядів та виявили, що всі вони відрізняються фокусом уваги та підходами, що ускладнює порівняння їх між собою та вказує на різне розуміння ефективності використання ІКТ у ПУ.

Не заперечуючи необхідність вимірювання результативності та ефективності ПУР у ПУ, припускаємо, що перелік показників має бути розширений та враховувати способи взаємодії між державою та громадянами, а також вимірювати й прогнозувати соціальні та політичні наслідки прийняття тих чи інших рішень і впровадження реформ, орієнтуючись не винятково на аналіз витрат і прибутків, але й оцінюючи створення суспільної цінності.

За М. Муром, центральним концептом ПСЦ є стратегічний трикутник, який передбачає, що стратегія для організацій публічного сектору повинна відповідати трьом аспектам, представленим на Рисунку 1.1. Вона має: 1. Бути націленою на створення певного об'єкту чи процесу, що є цінним за своєю суттю (тобто становити публічну цінність); 2. Бути законною та політично стійкою (тобто залучати достатню й довготривалу підтримку й супутні ресурси. Як з боку представників влади, так й інших зацікавлених сторін; 3. Бути операційно та адміністративно здійсненою (тобто здійсненою за наявними організаційними та зовнішніми можливостями) [200].

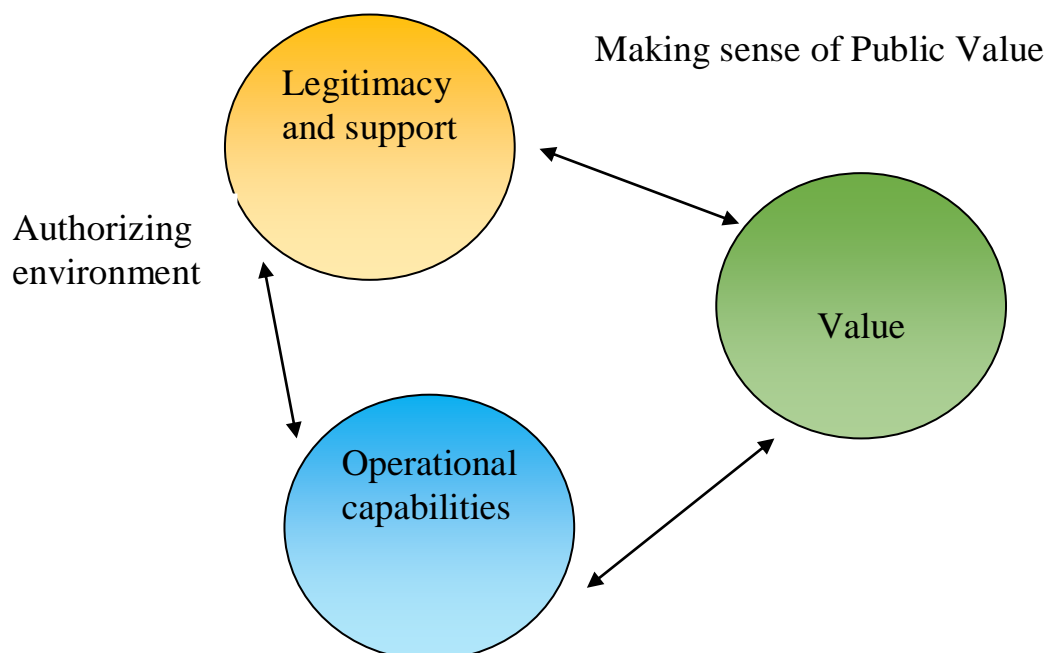


Рис.1.1 Стратегічний трикутник відповідно концепції – Парадигма суспільної цінності.

Джерело: побудовано автором на основі джерела [200].

Основна критика ПСЦ та робіт М. Мура як її основоположника полягала в тому, що ПСЦ не дає однозначної відповіді, чи є ця концепція емпіричною теорією, чи нормативним приписом [41]. Дж. Алфорд та О'Флінн також вважають, що ПСЦ може відповідати водночас бути і одним, й іншим, і навіть ширше: по-перше, трикутник М. Мура може бути використаний для діагностики поточної ситуації [200]; по-друге, може допомогти структурувати роздуми про те, що повинно бути в ідеалі (наприклад, яку цінність ми хочемо створювати, і наскільки нам це дозволяє контекст та операційні можливості). По-третє, він пропонує набір категорій для аналізу поведінки публічних менеджерів (наприклад, наскільки вони враховують ці фактори у своїй практиці управління) [41].

Власне, ПСЦ кристалізувалась як відповідь на питання, що має прийти на зміну НПМ. Дж. Стокер стверджував, що ПСЦ виникає як засіб вирішення «головоломки» балансування демократії та ефективності. Аргумент Дж. Стокера полягав у тому, що в епоху мережевого управління, ані традиційні парадигми, ані парадигми НПМ не можуть пояснити зміни або забезпечити законну модель управління; натомість парадигма суспільної цінності надає нам засоби як для розуміння, так і для реагування на виклики [254].

Найцікавішим у контексті нашого дослідження є розгляд ПСЦ як системи вимірювання та управління ефективністю, що має емпіричну цінність. Дж. Келлі, Дж. Малган та С. Мюерс розглядають суспільну цінність як аналітичну основу для реформування публічного сектору. Суспільна цінність стає «цінністю, створеною урядом за допомогою надання публічних послуг, законів, нормативних актів та інших дій», створюючи тим самим «грубий аршин, на основі якого можна оцінювати ефективність політики та державних установ» [158]. Суспільна цінність, як і приватна, включає вигоди, отримані від особистого споживання публічних послуг. Хоча це можна вважати більш складним інструментом для вимірювання цінності публічних

послуг, але такий підхід є більш цілісним. Оскільки у такому випадку розглядається сукупність наслідків від уряду, у тому числі, довгострокових, що в цілому має допомогти вдосконалювати політичні рішення. Як наслідок - покращувати стосунки між владою та громадянами [159].

Підхід до оцінювання ефективності публічних службовців розробили М. Коул та Дж. Партсон у своїй книзі «Розблоковуючи публічну цінність» [88], запропонувавши Модель цінності публічної служби (Public Service Value Model (PSVM)). За їх підходом, така модель «повинна мати відносно простий спосіб визначення, вимірювання та збільшення цінності, яку надає публічна служба» [88]. Враховуючи, що їх концепція базується на підходах, притаманних корпоративним оцінкам та зосереджена на вимірюванні економічних показників, важко відзначити у такому підході щось радикально нове або відмінне від підходу, який пропонує НПМ. Разом із тим, пошук відповідей на питання вимірювання та досягнення ефективності у створенні суспільної цінності вказує на актуальність озвученої проблеми.

Вчені [266] вивчили питання публічної цінності як очікування від громадян (у визначенні М. Мура [200] з точки зору, як розвинених країн, так і країн, що розвиваються. Дослідження спирається не лише на вимірювані показники, але й мало на меті вивчити, які зміни відбувались на рівні поведінки різних акторів та як вплинуло використання ІКТ на громадян, що мають різні соціальні ролі (платники податків, публічні службовці, наймані працівники, ті, хто приймають рішення, тощо). Вчені дійшли висновку, що досягнення суспільної цінності, незалежно від рівня економічного розвитку країни, слід розуміти як здатність е-урядування (управління з використанням ІКТ) забезпечувати підвищення ефективності управління, підвищення якості надання публічних послуг та забезпечення таких цінностей, як інклюзія, демократія, прозорість та участь.

М. Панг та інші [212] у своєму дослідженні дійшли висновку, що е-уряд має створювати суспільну цінність через п'ять організаційних можливостей: можливість надання публічних послуг, можливість залучення

громадськості, здатність до спільного виробництва, здатність до створення ресурсів та інноваційна спроможність публічного сектору.

Структура е-урядування за В. Ндоу [204], визначена нею, виходячи з широкого аналізу літератури із різними визначеннями е-урядування, складається із 3 головних компонентів: зони трансформації; користувачі, стейкхолдери і їх взаємозв'язки та сфери (інструменти, портали, які їх стосуються) електронного урядування. При цьому зони трансформації поділяються В. Ндоу на внутрішні, зовнішні та відносні. За її визначенням, внутрішні зони трансформації стосуються використання ІКТ для підвищення ефективності внутрішніх функцій та процесів управління. Наприклад, е-урядування пов'язує різні структурні одиниці публічних інституцій або самі інституції, сприяючи таким чином роботі з потоками інформації значно швидше та простіше. Зовнішні – відкривають нові можливості для урядів бути більш прозорими та підзвітними для громадян і бізнесу шляхом надання доступу до більшої кількості даних. Відносні зони трансформації стосуються того, як ІКТ можуть забезпечити фундаментальні зміни у відносинах між громадянами і владою та вплинути на демократичних процес та саму структуру влади.

Слід зазначити, що користувачами, за В. Ндоу, є 4 основні групи зацікавлених сторін: громадяни, підприємства, уряди (державні установи та інші публічні інституції, уряди інших держав) та працівники (employees). Електронні операції та електронна взаємодія між державою (урядом) та кожною з груп складають мережу електронного уряду: G2C, G2B, G2G та G2E. В. Ндоу стверджує, що в рамках вказаних зон трансформації, які стосуються мереж та взаємодії користувачів, існують 3 основні сфери для реалізації е-урядування: електронне управління (e-Administration), електронні громадяни й електронні послуги (e-Citizens and e-Services) та електронне суспільство (e-Society) [204].

У роботі [266] детально, за результатами вивчення 53 наукових робіт визначають 6 аспектів суспільної цінності електронного урядування: 1.

Підвищення якості надання публічних послуг; 2. Підвищення управлінської ефективності; 3. Можливості, які надає відкритий уряд (Open Government, OG); 4. Вдосконалення етичної поведінки та професіоналізму; 5. Підвищення рівня довіри та впевненості в уряді; та 6. Покращення соціальної цінності та добробуту (див. Додаток В). Незважаючи на те, що велика кількість індикаторів кожного з аспектів перетинається з іншим, наявність повторюваних показників вказує на синтетичний характер публічного управління, коли взаємозв'язки різних процесів визначають інституційну сталість держави в цілому.

Така диференціація аспектів публічного управління з використанням ІКТ має не лише теоретичну цінність, але й може використовуватись з практичної точки зору для оцінювання виконання досягнення цілей уряду в е-урядуванні. Як вказував М. Мур [200], політика та впровадження е-урядування мають розглядатись із точки зору досягнення суспільної цінності. А суспільна цінність е-урядування має розумітись як вплив ІКТ на публічну політику, цілі, дії та сервіси для громадян.

Ф. Банністер та Р. Коноллі дослідили зв'язок між ІКТ та трансформацією публічної служби у контексті досягнення суспільної цінності. Вони відзначають, що «трансформація» стала невід'ємною частиною дискурсу е-урядування. Під трансформацією дослідники розуміють не просто зміни, а докорінний вплив на процеси та навіть на суспільні цінності. При цьому вчені доходять висновку, який є застереженням для прихильників трансформаційних процесів із використанням ІКТ як самоцінності, що трансформація далеко не завжди означає перетворення на краще, але й може призводити до негативних наслідків [60].

У своїй роботі вони фокусуються на 3 питаннях щодо зв'язку ІКТ та суспільних цінностей. Чи виникають якісь нові етичні проблеми чи питання, через вплив ІКТ? Які традиційні цінності чи етичні проблеми, якщо такі є, змінюються використанням ІКТ? Чи є якісь із змін, викликаних ІКТ, трансформаційними?

Ф. Банністер та Р. Коноллі з точки зору цінностей, трансформаційний вплив ІКТ класифікують за 5 напрямками впливів: масштаб, сфера застосування, інтеграція, швидкість та можливості – і приходять до висновку, що далеко не всі зміни внаслідок використання ІКТ є трансформаційними, а там, де трансформації відбуваються, не завжди вони є позитивними. У першу чергу, це пов'язано із тим, що коли політики, практики та науковці обговорюють трансформаційний вплив ІКТ на публічне адміністрування, вони, за рідкісними винятками, фокусуються позитивних змінах, яким може сприяти впровадження ІКТ. До цієї групи дослідники відносять техно-оптимістів, які, говорячи про позитивний вплив ІКТ, зазвичай, його лише прогнозують або не мають достатніх доказів на підтвердження своїх слів. Разом із тим, існують і більш помірковані техно-оптимісти. К. Снайкерс [246], наприклад, зазначав що у публічному управлінні завжди існують конфлікти між різними цінностями, а використання ІКТ дає нові можливості для їх вирішення. При цьому він оптимістично оцінює вплив ІКТ на такі цінності, як конфіденційність. Також дослідник стверджує, що ІКТ можна використовувати для створення нових форм горизонтального контролю та взаємодії у розумінні класичної веберівської бюрократії і, відповідно, покращити соціальну справедливість.

Складність цієї лінії міркувань розроблена А. Альбрехтслундом [40]. Він вважає, те, що у системах виникає у процесі використання, не так легко контролювати, і це може дуже відрізняється від початкових намірів дизайнера. Ефект, який часто описують як закон ненавмисних наслідків. При цьому вчений актуалізує наступні питання. Чи підвищують справедливість ІКТ (електронний уряд)? Чи покращують чи погіршують інклюзивність ІКТ (електронне урядування)? Чи ІКТ (електронний уряд) роблять державних службовців більш-менш підзвітними громадянину? Чи є вплив ІКТ в будь-якому з цих випадків по суті нейтральним; його вплив повністю залежить від того, як він використовується? [40].

Виходячи з наведених аргументів, трансформаційний вплив ІКТ на уряд, вплив технологій на цінності публічного сектору є потенційно потужним інструментом. Як такий, він може запропонувати один із підходів до вирішення проблемного питання про те, що являє собою трансформація ПУ.

Підхід до вивчення впливу е-урядування на прийняття рішень у публічному управлінні через парадигму суспільної цінності тісно пов'язаний також із *акторно-мережевою теорією* (Акторно-мережева теорія, англ. Actor Network Theory, ANT, далі – АМТ).

Як вказувалось вище, за В. Ндоу, структура е-урядування складається із користувачів, стейкхолдерів і їх взаємозв'язків, а також онлайн-інструментів у різних сферах трансформації. Акторно-мережева теорія розглядає вплив ІКТ на ПУР саме через призму впливів та взаємовпливів усіх зазначених феноменів. Крім цього, у рамках вказаної теорії досліджують взаємозв'язки і з акторами, які є неістотами [167].

АМТ все частіше використовується для осмислення взаємовпливів технологій та людей, у тому числі в публічному управлінні. Незважаючи на певні обмеження, цей підхід концептуально може бути корисним для осмислення складності сучасної реальності, включаючи складність інституцій та організацій у системі публічної влади та активну роль технологій у цьому контексті. Також АМТ пропонує категорійний апарат для розуміння того, які соціальні ефекти генеруються в результаті взаємодії між різними акторами мережі. Центральне значення у цьому відношенні має те, що АМТ пропонує такий фокус уваги, який зосереджений на ролі технологій у формуванні соціальних процесів. І такий підхід має не лише теоретичну цінність, але й може бути корисним практикам для прогнозування сценаріїв середньо- та довгострокових результатів від використання ІКТ (е-урядування).

Також для вивчення взаємодії людей з технологіями та складності взаємозв'язків між ними часто використовується *теорія Соціотехнічних*

систем (Соціотехнічні системи, англ. Socio-Technical Systems (STS), далі – СТС). Її головний фокус уваги – складність взаємодій. У нашому випадку такий підхід може визначати погляд, де системою є публічне управління на національному (регіональному, базовому) рівні, технічними вимірами є ІКТ, а соціальними – ставлення, використання і взаємовідносини зацікавлених сторін. Дослідження цих складових через призму комплементарності усіх складових важливі для розуміння того, як функціонує система [33; 63]. «Коли відбуваються великі соціотехнічні зміни, вони не лише кардинально змінюють культуру та практику в організаціях та домашніх господарствах, вони також впливають на те, «як уряди взаємодіють із суспільством» і яким чином реалізується політика», – вказували С. Гуд та інші [141].

СТС фокусується на тому, що з технологічними змінами, і у приватних, і в публічних організаціях актуалізується потреба у пошуку персоналу з новими вміннями, знаннями і навичками, з раніше не затребуваними або не існуючими компетенціями [248]. Особливу увагу дослідників у рамках СТС привертає концепт соціотехнічних переходів, який активно досліджувався з 1990-х рр [124]. У рамках таких переходів «перевізники» з часом стають домінантами і починають управляти системами та формувати соціальні та політичні зміни. Такий вплив мали розвиток автомобілебудування [271] та поява мікропроцесора [186], які вплинули не лише на спосіб пересування та обробки інформації, але й спричинили кардинальні зміни усіх галузей життя. Розробники СТС дотримуються думки, що такий же радикальний вплив матиме й цифровізація суспільних відношень, яка триває зараз [248].

АМТ спирається, у тому числі на теорію СТС [94], але головною особливістю АМТ є фокус уваги на неживих істотах та їх вплив на соціальні процеси. Таким чином, актор визначається як «джерело дії, незалежно від того, має вона статус людини чи неістоти»; радикальність теорії полягає в тому, що розробляється припущення про те, що неістоти (наприклад, технології) можуть мати вплив, як на людину, так і, ширше, на соціальні процеси. А оскільки такий вплив здійснюється і все менше оскаржується,

виходячи з індивідуального емпіричного досвіду, неістоти також можуть розглядатись як те, що може мати свободу дії [103]. Однак актор може діяти лише у взаємодії з іншими акторами та у мережах, які, власне, дають акторові можливість діяти. Це обумовлено тим, що реальність твориться, відбуваються, проявляється саме через «виконання» її різними акторами у певному часі та у певному місці [167; 170].

Таким чином, властивий АМТ підхід – це відхід від ідеї про те, що технологія впливає на людину, будучи зовнішньою силою по відношенню до людини. АМТ спирається на думку, що технологія виникає із соціальних інтересів (наприклад, економічних, професійних) і, відповідно, має потенціал для формування соціальних взаємодій [167]. АМТ має власну епістемологічну та онтологічну позицію, розглядаючи світ як такий, що складається з мереж. Ці мережі можуть включати людей, тварин, речі, ідеї, концепції тощо – усі вони є «акторами», що діють у мережі. Вивчення впливів та взаємозв'язків між мережевими компонентами (або акторами) є головним предметом дослідження у рамках АМТ.

Основною ідеєю АМТ є дослідження та теоретизація того, як виникають мережі, відстеження того, які взаємозв'язки існують, як вони рухаються, як актори входять до мережі, як частини мережі утворюють цілу мережу і як мережі досягають тимчасової стабільності (або навпаки, чому деякі нові зв'язки можуть утворювати нестабільні мережі) [94]. Метою дослідження у рамках АМТ є отримання детального розуміння того, як виникають соціальні ефекти, у тому числі, такі, як влада [170]. Джон Ло ілюструє такий підхід, наводячи уявну картину, у якій такі об'єкти, як офіс, комп'ютер і телефон є передумовами для створення менеджера в організації як джерела влади [171]. Менеджер, якого вивчали ізольовано (як людину або «оголену мавпу», як його називає Дж. Ло, тобто без акторів-неістот), розглядається як відносно безвладний.

АМТ припускає, що якщо будь-який актор, незалежно від його позиції, буде видалений з мережі або доданий до неї, як у випадку впровадження

технології в організацію, це вплине на функціонування всієї мережі [167]. При цьому мережі постійно розвиваються, оскільки соціальна реальність вважається одночасно складною і нестабільною [170]. Склад акторів мереж, як правило, стає особливо очевидним, коли події відбуваються в небажаний спосіб; і, навпаки, взаємозв'язки акторів можуть залишатись неочевидними, коли система працює безперебійно [171]. Виходячи з цього, ключовим завданням дослідника у рамках АМТ є дослідження способу упорядкування та реконфігурації локальних мереж з часом [170]. Також, згідно з АМТ, між акторами можуть діяти і на них можуть впливати «передавачі» та «посередники». Різниця між ними полягає в тому, що результати впливу передавачів можна передбачити на основі даних, які вони передають. «Посередники», навпаки, перетворюють вхідні дані в непередбачувані результати, що говорить про те, вони можуть трансформувати мережі стимулом, який не обов'язково пов'язаний із тим, що приводить мережу в рух [167].

З часу появи АМТ у 1980-х роках Б. Латур та Дж. Ло залишаються найвпливовішими мислителями в цій галузі. Часто піддавались критиці через радикальний підхід до визначення акторів. Але з подальшим стрімким розвитком ІКТ, теорія, у якій актори є частинами мереж, що перебувають у постійному русі та складних взаємовпливах, усе частіше стає рамкою для вивчення процесів використання технологій у публічному управлінні.

У рамках усіх зазначених вище теоретичних підходів дослідники шукають не лише шляхи осмислення та концептуалізації сучасного ПУА, але й відповідей про роль ІКТ, яка стрімко зростає в інших сферах життєдіяльності. З цим прямо пов'язано вивчення готовності й потребу в інноваціях у ПУ, їх можливостях й обмеженнях, цілях і задачах, які вони можуть бути покликані вирішити.

Публічні особи все частіше розглядають інновації як основу організаційних змін, інструмент адаптації до невизначеності та можливість підвищення рівня довіри громадян до влади [97]. Важливим предиктором

готовності до інновацій у ПУ А. Пералта та Л. Рубалькаба вважають ту концепцію урядування, яка є провідною у визначеній країні у момент впровадження інновацій. Разом із тим, вказані вчені також розробили методологію для визначення впливу на готовність до інновацій й інших критеріїв: звички, очікувана ефективність від впровадження, тривалість провадження та кількість необхідних зусиль, вартість, соціальний вплив, гедоністична мотивація, сприятливі умови, а також вік, стать, досвід ПУ [214]. Детальніше інновації в цілому та їх предиктори, результати впровадження, а також рішення інноваторів використовувати технологію, інструменти або практики інновацій у ПУ досліджуються у рамках так званих «досліджень інноваційних сервісів» [214].

Ці ж дослідники визначають інновації у ПУ як суму видимих й невидимих перетворень, які відбуваються з використанням технологічних інструментів, протоколів і розробок. При цьому інструменти й розробки не обмежуються лише програмним забезпеченням та фізичним обладнанням, але й включають в себе практики, методи, вміння, знання й навички, необхідні для досягнення мети [214]. На наше переконання, в тісному зв'язку до ІКТ перебуває ШІ, так як машинне навчання є підгалуззю ІКТ, водночас ШІ використовує алгоритми машинного навчання для розв'язання завдань, це лише один з аспектів зв'язку між даними важливими компонентами технологічного процесу.

Автором розроблено та представлено кореляцію підходів до інновацій згідно з концепціями публічного врядування в таблиці 1.1. Обґрунтовано теоретичні засади використання ІКТ у процесах ПУР на основі ключових політичних концепцій. Виокремлено пріоритетні напрямки досліджень, які стосуються визначення трансформаційного або допоміжного впливу ІКТ на ПУР, прогнозування поширення е-урядування на різних рівнях територіального розвитку та впливи ІКТ на політичний ландшафт та ПУ в цілому.

Таблиця 1.1. Кореляція підходів до інновацій з концепціями публічного врядування.

Концепція публічного врядування	Теоретичні постулати	Критерії надання публічних послуг	Роль громади	Вимірювання результативності публічних службовців	Підхід до інновацій
Новий публічний менеджмент	Ринкові відносини, конкуренція, ієрархічність, державно-приватне партнерство	Ринкова вартість, конкуренція сервісів, ефективність	Користувач або споживач, який вільно обирає серед різних конкуруючих пропозицій	Перевага економічним показникам (заощадження, ефективність витрат, збільшення надходів)	Впровадження нових продуктів для досягнення економічної ефективності. Публічні службовців впроваджують, особи на політичних посадах – приймають рішення щодо інновацій
Joined-up government	Співпраця, координація, однорівневість, вертикальна та горизонтальна інтеграція	Простота, підхід «єдиного вікна», інтеграція послуг	Сегментовані групи користувачів за різними критеріями	Економічні критерії та оцінка залученості громадян	Пріоритет надається інноваціям колективного використання, тим, які спрямовані на формування і підтримку спільнот, партисипативні механізми
Парадигма суспільної цінності	Багатоаспектність, довіра, ціннісний підхід, стійкість, легітимність	Демократія та ефективність, пріоритет суспільного над індивідуальним, інклюзія, простота	Співвиробник (співавтор) рішень	Мультирівневий підхід з оцінкою досягнення суспільної цінності	Інновації мають сприяти досягненню суспільних цінностей
Акторно-мережева теорія	Мережі (формальні та неформальні), горизонтальні зв'язки, мультицентричність, взаємовпливи, актори-неістоти	Оцінка впливу, у т.ч. довгострокова, оцінка ролі кожного з акторів	Актор, що впливає на кожну ланку мережі, приймаючи рішення або вчиняючи дію	Оцінка витрат часу та інтенсивного впливу взаємодії у кореляції з очікуваним отримуваним результатом	Людина розробляє технологію, а технологія впливає на людину та соціальні відносини
Теорія соціально-технічних систем	Багаторівневі взаємовпливи, складність систем	Складність та структура бізнес-процесів	Громадяни - одна із систем, яка знаходиться у складній взаємодії із системами влади, держави тощо	Переосмислення процесів надання публічних послуг для задоволення потреб громадян, у т.ч, прогнозованих	Людина розробляє технологію, а технологія впливає на людину та соціальні відносини

Джерело: авторська розробка.

Поряд з вивченням теоретичних концепцій вважаємо за необхідне розглянути методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття управлінських рішень, заснованих на даних, спрямованих на перевірку та підтвердження ефективності прийнятих управлінських рішень, що базуються на аналізі та використанні даних із застосування штучного інтелекту.

1.2 Методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття управлінських рішень, заснованих на даних

Використання даних для прийняття рішень у публічному управлінні актуалізує питання верифікації таких рішень та критерії визначення їх ефективності, результативності, прозорості та пояснюваності. Виходячи з того, що сам концепт «прийняття рішень, заснованих на даних» передбачає складену структуру – рішення та дані – логічним виглядає способи верифікації розглядати у контексті методологічного комплексу. При цьому одна частина комплексу має спиратись на ті критерії ефективності та результативності прийняття рішень у публічному управлінні, які є актуальним для певної теорії, у рамках якої конструюються рішення. Інша частина комплексу верифікації рішень стосується роботи з даними: збору, обробки, зберігання, представлення, обмежень, які притаманні даним, та висновкам, зробленим на їх основі.

У параграфі 1.1 ми розглянули концепції публічного управління, які враховують використання ІКТ у прийнятті рішень. Новий публічний менеджмент, *Joined-up Government*, парадигма суспільної цінності, Акторно-мережева теорія та Теорія соціо-технічних систем, обґрунтовуючи власні епістеміологічні та онтологічні концепції, прямо або опосередковано представляють підходи до верифікації ефективності прийняття управлінських рішень. Так, наприклад, для *Joined-up Government* важливим критерієм для вибору із певних альтернативних сценаріїв рішень буде

забезпечення або посилення взаємозв'язків між публічними інституціями або інституціями та громадянами тощо. При цьому серед розробників та дослідників вказаних підходів тривають дискусії, за якими критеріями можна було би верифікувати ефективність тих чи інших управлінських рішень. Наприклад, у рамках парадигми суспільної цінності вчені [266] розробили 6 груп вимірів суспільної цінності електронного урядування та 83 пов'язані з ними ключові показники ефективності, що представлено нами у Додатку Г.

Водночас, у Додатку В узагальнено критерії верифікації ефективності рішень, заснованих на даних, можна представити, доповнивши Таблицю 1.1. стовбцем «Критерії верифікації рішень». При цьому вказані критерії верифікації рішень, хоча й впливають із теорій, які пояснюють взаємодію ІКТ та публічного управління, не розглядають окремо технічний аспект використання даних у створенні математичних та статистичних моделей, використання методів глибинного та машинного навчання, а також штучного інтелекту у публічному управлінні.

Пандемія COVID-19, яка, у тому числі, актуалізувала перед урядами країн світу використання даних для прийняття управлінських рішень для запобігання та управління процесами поширення інфекційного захворювання, стала поштовхом для розробки методологічного комплексу верифікації прийняття рішень, заснованих на даних. Група вчених розробили спільний маніфест [239] із 5 критеріями того, чи служить модель (у першу чергу, алгоритмічна, математична) прийняття рішень інтересам суспільства. Вчені, дослідивши, як використовуються пояснювальні та прогнозні моделі, які вони мають переваги та обмеження, запропонували підхід, за яким розроблені рішення та політики мають бути прозорими, простими та зрозумілими.

Незважаючи на те, що в 2014 році тенденція ширшого використання наукового підходу в публічному управлінні та збільшення ролі й ваги науки в прийнятті рішень президентами та прем'єр-міністрами закріпилась в об'єднанні наукових радників у неурядовій організації INGSA (International

Network for Government Science Advice – англ), що діє під егідою Міжнародної наукової ради (International Science Council (ICSU) – англ) [128], саме науковці вказують на помилковість беззастережного використання математичних, статистичних моделей та алгоритмів у публічному управлінні [239].

Тому 22 вчені розробили та опублікували у журналі «Природа» (Nature – англ) маніфест «П'ять способів переконатись, що модель служить суспільству», де акцентували на тому, що «для того, щоб суб'єкти прийняття рішень і громадяни могли переконатись у тому, що рішення на основі моделювання: за допомогою машинного чи глибинного навчання, штучного інтелекту чи інших моделей – приймаються максимально якісно, необхідно встановити критерії, яким мають відповідати такі рішення. При цьому розробники моделей не мають транслювати чи наполягати на більшій впевненості, ніж та, на яку заслуговують моделі, а політикам варто усвідомлювати власну відповідальність за прийняте рішення, а не дозволяти перекладати відповідальність за політичні рішення на математичні моделі» [239].

Відповідальне математичне моделювання, на думку вказаної групи дослідників, має відповідати таким критеріям.

1. Звертати увагу на припущення, оцінювати невизначеність та чутливість методу. Моделі можуть імпортуватись із інших систем, галузей, підходів, ігноруючи ті припущення, які були припустимими і логічними для однієї ситуації, і можуть бути невідповідними та шкідливим у новій ситуації. Наприклад, ті моделі, які прогнозують ядерний ризик, не можуть достовірно прогнозувати сейсмічні ризики. Помилки також можуть виникати, коли моделі вимагають введення інформації, щодо якої немає достовірних даних.

2. Пам'ятати про гординю. Складність моделі може бути ворогом актуальності. Більшість аналітиків та тих, хто працює над розробками моделей, усвідомлюють, що існує компроміс між корисністю моделі та широтою, яку вона намагається охопити. Але багатьох спокушає ідея додати

складності, намагаючись точніше відобразити реальність. У міру додавання додаткових параметрів невизначеність зростає (ефект каскаду невизначеності), і помилка може зрости до точки, коли прогнози стають безсенсовими.

3. Складність моделі занадто часто розглядається як самоціль. Натомість метою має бути пошук оптимального балансу з помилкою. Звертати увагу на контекст (рамку). Поєднувати мету та контекст. Важливо пам'ятати, що результати моделей принаймні частково відображатимуть інтереси та упередження розробників. Жодна модель не може служити всім цілям. Розробники моделей знають, що вибір інструментів впливатиме і навіть може визначити результат аналізу, тому методика ніколи не є нейтральною. Найкращий спосіб запобігти в моделях приховування своїх припущень, у тому числі політичних, – це набір соціальних норм. Для кількох дисциплін було розроблено міжнародні рекомендації щодо цього. Вони вимагають, щоб процеси залучали зацікавлені сторони, враховували різноманітні погляди та сприяти прозорості, тиражуванні та аналізу чутливості та невизначеності. Якісні описи гіпотез можуть бути важливими як для покращення розуміння суб'єктів прийняття рішень, так і для отримання кількісних результатів.

4. Пам'ятати про наслідки. Кількісна оцінка може мати зворотний ефект. Надмірна увага до цифр може сприяти спокусі приблизні значення потрактувати, як абсолютно точні, а отже неправильні. Недискримінаційне використання статистичних тестів може стати підміною виваженого судження. Коли цифри посідають центральне місце в інтерпретації або прогнозуванні подій, інші можливі пояснення та оцінки можуть зникнути з поля зору. Це може викликати самозаспокоєння та політизацію кількісної оцінки, оскільки інші варіанти маргіналізовані. Неправдива точність додає хибного відчуття впевненості. Хоча мисленнєві експерименти корисні, їх не слід розглядати як однозначні прогнози. Соціологія кількісної оцінки підтверджує, що довіра є важливою для того, щоб числа були корисними.

5. Пам'ятати про невідоме. Автори маніфесту пропонують визнати, що вчений може знати не все. Протягом більшої частини історії західної філософії самоусвідомлення незнання вважалося чесною, гідним об'єктом інтелектуальних пошуків – тим, що філософ п'ятнадцятого століття Н. Кузанський називав навченим невіглаством, або *docta ignorantia*. Навіть сьогодні вказувати те, що невідомо, принаймні так само важливо, як повідомляти те, що відомо. І все ж моделі можуть приховати незнання.

Підсумовуючи маніфест відповідального моделювання, група вчених акцентувала на тому, що математичні моделі – це ефективний спосіб дослідження проблеми. Але при цьому вони не мають використовуватись для підтвердження уже готових відповідей або політичних рішень. І якщо є запит на так звані «моделі консенсусу», це вказує на труднощі в прийнятті або легітимізації суперечливих рішень та «ритуального» використання кількісної оцінки.

Запобіжником від подібного використання моделей, якими б вони були – глибинним навчанням чи використанням штучного інтелекту – є відкрита оцінка припущень та обмежень моделювання, у якому процес та етика так же важливі, як і інтелектуальна майстерність. Вчені не закликають до припинення кількісної оцінки і не наполягають на тому, що моделі за замовчуванням є аполітичними. Маніфест покликаний до повного розкриття усіх аспектів моделювання, а дотримання вказаних 5 підходів, на їх думку, забезпечить збереження математичного моделювання як цінного інструменту пізнання та прогнозування.

Дискусія про використання даних та математичного моделювання для прийняття рішень у публічному управлінні триває і серед публічних інтелектуалів. Так, Міжнародний журнал прогнозування (*The International Journal of Forecasting* (IJF)) став майданчиком для дискусії між Нассімом Н. Талебом та Джоном П. Іоаннідісом щодо математичних моделей як ключового компонента для інформування населення та прогнозування як інструмента прийняття рішень під час розвитку пандемії. Враховуючи те, що

створення прогностичних моделей є складним, а у випадку з пандемією COVID-19 воно стає ще більш ненадійним через обмежене знання основних процесів (новий вірус), дані, що збираються, можливо, є ненадійними та не репрезентативними, а результати прогнозування можуть бути надто дорогими у випадку, якщо не знайдуть підтвердження дійсністю [220].

Позиція Н. Талеба полягає в тому, що всі зусилля та ресурси мають бути спрямовані на зупинку поширення нового вірусу та зменшення кількості інфікованих та смертей, не ставлячи питання щодо майбутнього поширення хвороби, оскільки невизначеність цього не може бути виміряна, а пов'язані з цим ризики є асиметричними [257]. Джон П. Іоаннідіс, з іншого боку, стверджує, що для прийняття багатомільярдних рішень потрібна надійна інформація, і що прогнози не відповідали дійсності, оскільки вчені занадто песимістично ставилися до майбутнього поширення пандемії та перебільшували її негативні наслідки [145]. При цьому Джон П. Іоаннідіс вважає прогнози необхідними, але ненадійними для прийняття політичних рішень [145], тоді як Н. Талеб заперечує саму ідею прогнозування для прийняття політичних рішень з огляду на властивості процесу пандемії [257].

Дискусію щодо того, яким може бути методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття ефективних рішень, заснованих на даних, у публічному управлінні, важливо сприймати у рамках феномену «парадоксу наукового авторитету» [69], який полягає, з одного боку, у запиті, що зростає, на застосування об'єктивних та надійних даних у прийнятті рішень у публічному управлінні. З іншого – у жорсткому оскарженні легітимності наукових доказів, складності розуміння обмежень наукових доказів та імовірностей, якими оперують науковці на противагу однозначності політиків.

На багатьох рівнях влади екосистема установ та експертів, які беруть участь у прийнятті рішень, заснованих на даних, фактах та доказах є такою широкою, як ніколи раніше [129]. Перспективи використання у ПУ природничих та інженерних наук зростають завдяки глибшому розумінню

суспільних цінностей, когнітивних упереджень та політичної психології, розвитку соціальних, та поведінкових наук [81].

Разом із тим, розширення інституційних та інтелектуальних можливостей для використання наукового знання у процесах публічного управління стикається із ще одним феноменом – «постнормальною наукою» – коли дані та факти часто невизначені, цінності різних груп конфліктують, а максимально достовірно обґрунтовані рішення мають бути терміновими [68]. Приклад такого прояву постнормальної науки представлений у дослідження Дж. Стілго, де він вивчав участь науковців у питанні ризиків використання мобільних телефонів, яка відбувалась у Великій Британії у 1999-2000 роках. Тоді експерти, замість того, щоб дати однозначну відповідь на гостре у суспільстві питання, висловили раніше приховані невизначеності та запропонували нові запитання для дослідження [252]. Цей приклад, на думку вченого, актуалізує питання між «наукою як експертизою» та «наукою як експериментом», і розмежування цих двох понять є ключовим для використання наукових знань та підходів у ПУ.

Під час Всесвітнього наукового форуму (World Science Forum, WSF – у Будапешті було підкреслено, що «обґрунтовані, незалежні наукові поради значною мірою покращують якість формування політики», а в декларації за підсумками форуму сформульований заклик, як до вчених, так і до політиків щодо «узгоджених дії вчених і політиків щодо визначення та проголошення універсальних принципів розвитку та поширення науки для інформування та оцінки політики, заснованої на відповідальності, чесності, незалежності та підзвітності», навіть якщо застосування наукових порад «не гарантується або не очікується» (FORUM, 2015).

Прикладом того, як математичні моделі та дані, навіть надані без запиту від політиків, стають такими, що реалізують демократичні процеси, є розрахунки вчених щодо змін меж виборчих округів на виборах в США. Розрахунок таких округів залежно від того, який підхід обраний вченим, можуть суттєво вплинути на результати голосування [215]. При цьому

відкрита наукова дискусія щодо моделей розрахунків сприяє виробленню такого підходу до моделювання виборчих округів, який буде найбільш повно відображати голосування усіх виборців, що проживають на тій чи іншій території, та враховувати усі законодавчо визначені критерії до округів, що, зрештою, дозволить забезпечити максимально повний демократичний процес [53].

Вважаємо за необхідне розглянути деякі додаткові аспекти в процесі впровадження методологічного комплексу забезпечення верифікації ПУР на основі даних із застосуванням ШІ. *По-перше*, це забезпечення етичності використання ШІ в ПУ, враховуючи конфіденційність та права громадян; забезпечення прозорості алгоритмів та процесів прийняття рішень для публічності та довіри громадськості. *По-друге*, включення представників громадськості та інших зацікавлених сторін у процес ПУР на етапах планування та розробки. *По-третьє*, визначення системи моніторингу та інструментів для оцінки соціальних та економічних наслідків рішень, прийнятих за допомогою ШІ. *По-четверте*, організація навчання та підвищення професійної компетентності службовців та керівників ПУ у сфері використання технологій ШІ. *По-п'яте*, впровадження механізмів для забезпечення безпеки та конфіденційності даних громадян, що використовуються при ПУР. *По-шосте*, забезпечення відкритого діалогу та співпраці з громадськістю при розробці та впровадженні рішень на основі ШІ. *По-сьоме*, оцінка впливу застосування ШІ на якість та ефективність послуг, які надає публічна служба. *По-сьоме*, розроблення механізмів регулятивного контролю за застосуванням технологій ШІ в ПУ. Врахування вищезазначених позицій допоможе забезпечити ефективне та етичне впровадження штучного інтелекту в сфері публічного управління.

Таким чином, враховуючи той факт, що концепт «прийняття рішень, заснованих на даних із застосуванням ШІ є складним, і включає в себе політичні рішення та оброблені у певний спосіб дані, верифікація таких рішень потребує багатокритеріального підходу. Такий підхід має

враховувати критерії того теоретичного підходу, у рамках якого здійснюється ПУ, та наукове обґрунтування методів роботи з даними, ШІ та створення моделей. При цьому дані моделі мають бути зрозумілими та прозорими, як для суб'єктів, що приймають рішення, так і для громадян. Для ґрунтовнішого теоретичного аналізу розглянемо зарубіжний досвід формування СШІ.

1.3 Аналіз зарубіжного досвіду формування систем штучного інтелекту для процесів публічного управління

Інституції публічного управління по всьому світу вже тестують використання штучного інтелекту у своїй роботі, але за темпами розробки, впровадження і використання все ще відстають від приватного сектора [192].

Зокрема, у публічному управлінні деяких країн вже існують пілотні програми проекти використання ШІ, які сфокусовані на покращенні надання публічних послуг і підтримки громадян [138].

Враховуючи основні напрямки розвитку ШІ та запит від публічного управління, дослідники пропонують виділяти такі області потенційного використання ШІ: автоматизація процесів за допомогою ШІ, предиктивна аналітика, віртуальні агенти, когнітивна робототехніка [289].

Деякі дослідники деталізують це перелік найближчого застосування ШІ в публічному управлінні, виділяючи: засноване на ШІ управління знаннями (AI based knowledge management), наприклад для аналізу клінічної документації та вироблення політик [177]; системи для автоматизації процесів, наприклад, для швидшого та якіснішого розгляду візових та міграційних форм [86]; віртуальні агенти, наприклад, серед іншого, чат-боти або сервіси для допомоги спеціалістам з управління людським капіталом [192]; предиктивний аналіз та візуалізація даних, наприклад, для визначення

найбільш потенційно небезпечних місць у майбутньому, прогнозування екологічних змін тощо [163]; ідентифікаційний аналіз. Наприклад, розпізнавання обличчя, попередження схем шахрайства тощо [223]; когнітивні роботи та автономні системи. Наприклад, автопілотований громадський транспорт [276]; рекомендаційні системи, які, аналізуючи персональну інформацію, надають найбільш релевантні та індивідуалізовані послуги та інформацію, зокрема електронні публічні послуги [184] та інші.

Як можна побачити, дослідники визначають різні можливості для розробки, впровадження та використання систем ШІ в публічному управлінні, відзначаючи високий потенціал у підвищенні його ефективності. Однак пов'язані із цим виклики вимагають підвищеної уваги, оскільки можуть перешкоджати використанню ШІ або таке використання щонайменше не принесе відчутних результатів, а за песимістичного сценарію – може викликати негативні суспільні наслідки.

Згідно джерела [263], більшість впроваджених рішень штучного інтелекту «ймовірно, залишаться слабкими та вузькоспеціалізованими» протягом наступних десятиліть. Серед факторів, які гальмують та гальмуватимуть у майбутньому розвиток ШІ у ПУ дослідники виділяють 4 ключові аспекти: безпека штучного інтелекту, якість системи/даних та інтеграція, фінансова доцільність, спеціалізація та досвід [289].

Крім цього, незважаючи на певні оптимістичні очікування від впровадження ШІ в публічному управлінні, особливо щодо зменшення та пришвидшення бюрократичних процедур, досі мало даних про загальний потенціал ШІ для урядів, а також практично немає відомостей щодо можливого розриву між очікуваннями громадян та спроможністю урядів щодо імплементації ШІ з урахуванням відомих обмежень і ризиків [192].

Наприклад, безпека ШІ згадувалася в попередніх дослідженнях як важливий фактор ризику або виклик ШІ та стосується забезпечення безпечної роботи та впливу ШІ [76]. Це стосується не лише інформаційної безпеки, а й питань безпеки загалом. Наприклад, це може стосуватись

випадків, коли ШІ може засвоїти негативну поведінку свого оточення або неправильно зрозуміє оточення [90]. У цьому контексті Н. Бостром та Е. Юдковський [74] підкреслюють важливість та необхідність того, щоб системи ШІ були стійкими до несприятливих маніпуляцій з боку людей. Наприклад, Google, одна з провідних компаній у галузі досліджень ШІ, виявила різні проблеми безпеки, які вже мали місце на практиці. У випадку систем ШІ, заснованих на навчанні з підкріпленням, важливим є забезпечення «навчання» ШІ без виконання катастрофічних дій. Наприклад, робот, який допомагає хірургічному втручанню, повинен мати можливість вчитися, не загрожуючи пацієнту.

Якість системи/даних та інтеграція мають ключове значення, оскільки система ШІ працює лише з тими даними, які їй доступні, а дані називають «фундаментальним драйвером сучасних систем ШІ». Зокрема, дані низької якості або ненадійні дані є серйозною проблемою для організацій [234]. Відповідно, збір, агрегація, зберігання та використання неупереджених та релевантних даних необхідні для успішної реалізації ШІ в публічному секторі, оскільки неточні або погані дані можуть призвести до збоїв, навіть із катастрофічними наслідками, як для індивідуума або групи людей, так і для суспільства [192]. У зв'язку з цим створення складної та високоякісної системи штучного інтелекту, здатної відповідно інтегрувати дані та керувати взаємозалежністю між ними, технологіями та процесами, є критично важливим, але в той же час є великим викликом у розробці, впровадженні та використанні систем ШІ.

Впровадження технології штучного інтелекту та недостатній бюджет є однією з найбільших проблем, з якими стикаються організації, ініціюючи використання систем ШІ [90]. Відповідно, перед розробкою та запуском систем ШІ варто ретельно дослідити повні витрати та очікувані доходи, щоб оцінити, чи є рішення ШІ стабільно життєздатним. У цьому контексті існують два основних типи витрат, які вказують на те, що фінансова доцільність розробки і впровадження ШІ є серйозною проблемою. Зокрема,

інвестиції на створення складної технологічної інфраструктури для зберігання та збору даних є величезними [235].

Спеціалізація та експертиза є ще одним важливим аспектом впровадження систем ШІ в публічному управлінні. Швидке зростання ШІ супроводжується потребою у спеціалістах та експертах з відповідними навичками для підтримки та сприяння розвитку ШІ [140]. Відповідно, за останні роки світовий попит на експертів з ШІ зріс в геометричній прогресії. Враховуючи вказані виклики, можна припустити, що відповідальне та доцільне використання ШІ в публічному управлінні є складним завданням і викликом, особливо, коли мова йде про довгострокові задачі.

Важливо зазначити, що провідні дослідницькі установи, як як Future Society в Гарвардській школі Кеннеді або Future of Humanity Institute при Оксфордському університеті, вказують на критичну роль і необхідність вироблення політик, пов'язаних із ШІ, включаючи розробку та/або роз'яснення правового статусу систем ШІ для усунення невизначеності та формування юридичної відповідальності, коли внаслідок роботи систем ШІ була завдана шкода[74].

Враховуючи той факт, що СШІ розробляються дослідницькими установами та глобальними приватними компаніями, тобто мають транснаціональний характер, уряди країн та інші зацікавлені сторони мають бути готові забезпечити прозорість та пояснюваність, справедливість і підзвітність алгоритмів та СШІ. Фахівці вважають, що уряди всього світу мають домовитись про глобальні принципи і правила для систем ШІ, які мають забезпечувати стандарти демократії та права людини [76]. Розробка та створення глобальної та гнучкої системи управління штучним інтелектом, яка не лише відповідає різноманітним аспектам ШІ, але й враховує культурні відмінності та різні національні правові системи, є складним викликом, але не неможливим і, таким чином, представляє серйозну проблему в контексті ШІ [122].

Ще одним викликом який постає перед урядами є конфіденційність особистих даних, яка може бути під загрозою, наприклад, наприклад, у зв'язку з державним наглядом на основі штучного інтелекту [122] Особливо ця проблема стосується технологічних та правових питань. З одного боку, системи IS повинні містити складні заходи кібербезпеки для забезпечення безпеки та конфіденційності даних, з іншого – законодавство та розробку політик необхідно адаптувати до нових умов, що змінюються внаслідок використання ШІ. І це також має серйозні розбіжності у різних національних юрисдикціях[122].

Незважаючи на те, що впровадження СШІ у публічне управління має серйозні виклики на глобальному рівні, на локальному рівні простіші системи, які пов'язані із використанням алгоритмів та алгоритмічними системами прийняття рішень, показували оптимістичні результати, зокрема, у впровадженні технології смарт-міст. В контексті даного дослідження, доцільно запропонувати авторське визначення, а саме, СШІ у процесах прийняття рішень щодо територіального відновлення та розвитку – це інтеграція технологій, алгоритмів і програм, які використовуються для автоматизації та покращення процесів управління та планування розвитку конкретних територій, враховуючи економічні, соціальні, екологічні, інфраструктурні фактори.

З 1990-х років основною тенденцією розвитку міста та реформування місцевого самоврядування в європейських країнах є поширення смарт-міст («розумних міст»), що передбачає використання широкого спектру ІКТ для підвищення якості надання публічних послуг, підвищення якості системи управління, більшого залучення мешканців міст до партисипаційних механізмів [5].

Незважаючи на різноманітні визначення того, що є смарт-містом, визначальними аспектами виступають 4 концепти, через які досліджується це явище: технології, люди, інституції та процеси [28]. Технології в смарт-містах передбачають використання даних для створення сервісів для

мешканців міста та розробки і ПУР щодо довгострокового стратегічного планування та короткострокового управління в містах [46]. Питання УД, великим та відкритими (big data, open data) стає основою розробки політик [46].

Прикладом того, як використовуються дані для розвитку міста та досягнення визначених ними цілей є «Проект Трикутник», який розроблений та запроваджений для 3 міст Європи – Манчестера (Велика Британія), Ейндховена (Нідерланди) та Ставангера (Норвегія) [118]. «Проект Трикутник» – це проект «Горизонт 2020» на суму 25 мільйонів євро, що фінансується Європейською Комісією і спрямований на розробку передових рішень для розумних міст у сферах енергетики, мобільності та для підтримки сталого розвитку міст за допомоги ІКТ. Моніторинговий звіт виконання проекту особливу увагу приділив управлінню даними та їх ролі в управлінні смарт-містами та підтримці місцевих ініціатив [28]. Усі три міста продемонстрували переконливу політичну волю у розвитку цих територій як смарт-міст з інноваційними рішеннями.

Контекст використання даних, визначення (ідентифікація) необхідних даних, збір даних та їх генерування, поширення даних та управління ними, використання даних та правові підходи, які регулюють вказані процеси, перебувають у фокусі уваги дослідників використання даних для розвитку міст [5; 28; 46] Європейський Союз уже інвестував 210 млн. євро в ті міські ініціативи, які пов'язані з використанням цифрових рішень у смарт-містах [28].

Дані генеруються в усіх галузях міського життя: демографічні, дані домогосподарств, дані про переміщення громадським та приватним транспортом, дані про злочини та медичні дані тощо. І кожен із цих наборів даних може управлятись та використовуватись як для формування політик, так і для моніторингу досягнення визначених цілей розвитку міст. Як правило, коли такі дані генеруються в режимі реального часу, їх обсяг стає настільки великим для подальшої обробки, щоб вони могли бути визначені

як «великі дані» (big data). Прикладом використання таких даних у процесах прийняття рішень містами є дані міського електронного квитка для громадського транспорту в Лондоні [46; 102].

Окремими аспектом використання даних є їх доступність для аналізу та використання у деперсоніфікованому вигляді для усіх зацікавлених сторін. Дані в такому режимі доступу є «відкритими даними» (open data) та надаються для автоматичної обробки та створення сервісів для мешканців міста.

Не лише дані, які генеруються на місцевому рівні, можуть бути використані для вирішення місцевих задач чи формування політик на місцевому рівні. Для вирішення такої глобальної задачі, як управління змінами клімату та зменшення викидів CO₂, був розроблений інструмент Environmental Insights Explorer [3], який, використовуючи дані та можливості моделювання компанії Google, допомагає містам досліджувати джерела викидів, вимірювати їх, аналізувати та визначати стратегії їх зменшення. Цей інструмент був створений у рамках Глобального пакту мерів з питань клімату та енергетики (The Global Covenant of Mayors for Climate & Energy (GCoM) у партнерстві з Google та благодійною організацією Майкла Блумберга, екс-мера Нью-Йорка [127]. Вказаний інструмент, побудований на даних із супутників та місцевих даних, дає можливість містам значно зменшити витрати публічних коштів та часу для аналізу власних екологічних даних та оцінки ефективності своїх політик у цій сфері.

Використання даних у європейських містах дозволило ефективно діяти в таких важливих сферах як вироблення політик та прийняття рішень на місцевому рівні, надання публічних послуг, виходячи з актуальних потреб мешканців міста та з урахуванням довгострокових стратегічних планів розвитку міст. Також використання даних дозволяє досягти більш стійкого розвитку міст. Відкриті дані міст дозволяють зацікавленим сторонам із публічного сектору розробляти сервіси для мешканців міст, підвищуючи

якість життя. Вказаний досвід може бути впроваджений в ОМС в Україні в рамках імплементації стратегій розвитку місцевого рівня.

Висновки до Розділу 1

В результаті проведеного у розділі 1 дослідження, встановлено наступне. У розділі обґрунтовано теоретико-методологічні засади прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту. Схарактеризовано сучасний стан наукової розробленості проблеми використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень на основі ряду теорій, а саме: обґрунтовано концептуальну модель циклу прийняття рішень підходів: невідповідність New Public Management сучасному запиту до публічного управління та спрощений підхід до ролі ІКТ із застосуванням ШІ, як у прийнятті рішень, так і в наданні публічних послуг; вимога до координації між різними публічними організаціями, яка є центральною ідеєю Joined-up Government, є частиною інших концепцій, та на сучасному рівні розвитку ІКТ сприймається, як базова необхідність сучасних управлінських моделей; у рамках парадигми суспільної цінності фокус уваги спрямований на визначення та створення суспільної цінності як основної задачі ПУ, разом із тим, залишається недостатньо дослідженим питання щодо показників, які могли би бути індикаторами досягнення суспільної цінності. У рамках Акторно-мережевої теорії ІКТ розглядають як акторів, що, будучи створеними людиною, набувають можливостей впливати і на спосіб формування політик, і на способи та підходи до надання публічних послуг. При цьому Теорія соціотехнічних систем, хоч і не акцентує на суб'єктності акторів-неістот, але розглядає технології із застосуванням штучного інтелекту як предиктори та фактори соціо-політичних та соціо-культурних трансформацій;

Обґрунтовано багатофакторний методологічний комплекс верифікації прийняття управлінських рішень, заснованих на даних. Виокремлено ключові

критерії верифікації прийняття управлінських рішень у рамках досліджуваних теорій. Уточнено критерії верифікації рішень, заснованих на використанні математичних, статистичних моделей та інших способів обробки даних. Виокремлено пріоритетні напрямки досліджень, які стосуються визначення трансформаційного або допоміжного впливу ІКТ на прийняття рішень у ПУ, прогнозування поширення е-урядування на різних рівнях територіального розвитку.

Виокремлено питання, що потребуватиме наступних наукових досліджень: розвиток технологій ІІІ та збільшення кількості даних, які можуть використовуватись, як для прийняття управлінських рішень, так і для підвищення якості надання публічних послуг, та впливи ІКТ на політичний ландшафт та ПУ в цілому. Окреслено перспективи запровадження інноваційних підходів до прийняття рішень у ПУ в рамках різних теоретичних концепцій, що може мати емпіричну цінність для впровадження ІКТ із застосуванням інструментів ІІІ на різних рівнях територіального розвитку.

Проведено аналіз зарубіжного досвіду використання систем ІІІ у ПУ; встановлені ключові обмеження для систем, які самонавчаються. При цьому окреслені перспективні напрямки розвитку алгоритмічних систем прийняття рішень, у тому числі на локальному рівні.

РОЗДІЛ 2

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТАРІЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСАХ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

2.1 Особливості застосування штучного інтелекту у процесах прийняття публічно-управлінських рішень

Застосування штучного інтелекту все більше держав визначає як пріоритет, у тому числі в процесах публічного управління [102]. Проблематика необхідності та можливості використання ШІ в ПУА дискутується дослідниками, виходячи з різних теоретичних підходів. У скандинавських країнах, зокрема Швеції, яка має тривалу історію цифрової трансформації, використання ШІ розглядається як спосіб зменшення витрат публічних коштів на надання публічних сервісів [208].

В Україні науковці звертають увагу на формування інституцій, які в цілому мають забезпечувати цифрову трансформацію держави (зокрема, створення Комітету з питань цифрової трансформації та Міністерства цифрової трансформації). Виходячи з цього та прогнозуючи подальший розвиток цифрових трансформаційних процесів, вбачають за необхідне розглядати також і використання ШІ [90] у процесах ПУ. У такому випадку, без визначення чітких завдань, на виконання яких має бути спрямований ШІ, його використання може стати даниною вимогам часу, коли, передбачається, Україна має опинитись «у клубі» серед тих розвинених держав, які уже задекларували або почали впроваджувати ШІ в процесах ПУ.

Разом з тим, одним із аргументів на користь розвитку систем, які можуть приймати управлінські рішення без участі людини (державного службовця або того, хто обіймає політичну посаду), є зниження корупційних

факторів за рахунок збільшення прозорості та стандартизованості у прийнятті таких рішень.

Результати соціологічного дослідження «Штучний інтелект: український вимір», проведеного у 2018 році [30], вказують на те, що 74% населення України уже відчувають вплив ШІ на своє життя, але 40% вважають неприйнятним використання ШІ у ПУ. Разом з тим, респонденти вказують на такі державні функції, виконання яких довірили би ШІ: планування державного бюджету, правоохоронні функції, розробка та вдосконалення законодавства, розгляд справ у суді. Результати дослідження вказують, що певні завдання, пов'язані з публічним управлінням в змозі вирішити ШІ: забезпечити чесні вибори (40%), спростити бюрократичні процедури (39%), подолати корупцію (37%), оптимізувати державні витрати (27%).

В Україні прийнята Концепція розвитку штучного інтелекту [92], яка передбачає розробку плану дій із впровадження ШІ в публічне управління на 2020-2030 роки за широким спектром напрямків. Концепція реалізує наявну включеність України в світовий контекст впровадження ШІ та передбачає майбутнє використання в Україні норм і підходів для регулювання правових та етичних норм використання ШІ. Зокрема, Україна уже є членом Спеціального комітету із штучного інтелекту при Раді Європи, у жовтні 2019 року приєдналася до Рекомендацій Організації економічного співробітництва і розвитку з питань ШІ [228].

Наприклад, у сфері кібербезпеки та кіберзахисту державних інформаційних ресурсів передбачається використовувати європейські та міжнародні стандарти, зокрема ISO 27001, ISO/IEC 27032. У сфері етичного регулювання Концепція передбачає імплементацію норм, які закріплені у «Рекомендаціях щодо штучного інтелекту» (прийняті у 2019 році Організацією економічного співробітництва та розвитку (OECD/LEGAL/0449). А також – дотримання етичних стандартів, передбачених в Рекомендаціях CM/Rec(2020)1, схвалених 8 квітня 2020 р.

Комітетом міністрів Ради Європи для держав-членів щодо впливу алгоритмічних систем на права людини, у законодавство України. Крім цього, Концепцією передбачається застосування Україною єдиних принципів і стандартів використання ШІ в сфері правосуддя. Зокрема, Етичної хартії про використання ШІ в судових системах та їх середовищі, яка стала першим кроком Європейської комісії з питань ефективності правосуддя до сприяння відповідальному використанню ШІ в Європейській судовій системі відповідно до цінностей Ради Європи.

Виходячи з цього, видається науково коректним кроком зафіксувати факт готовності України до використання практик, стандартів та підходів світових держав та міждержавних інституцій до регулювання та унормування використання ШІ у ПУА. Ще одним аргументом на користь використання уже розроблених стандартів є той факт, що за звітом ООН про поширення практик електронного врядування (E-Government Development Index – EDGI) [108] має достатньо високі позиції в субрегіоні Східна Європа, у європейському географічному регіоні, хоча й відстає від регіональних лідерів. Слід зазначити, що регуляторами, які визначатимуть специфіку використання ШІ в ПУ є як чинні та неспецифічні нормативно-правові акти, так і ті, які спеціально врегульовують сферу ШІ. Правова основа для використання ШІ в процесах ПУ буде окремо розглянута в параграфі 2.2.

У жовтні 2020 відбувся Другий європейський альянс зі штучного інтелекту, де одна зі секцій була присвячена специфіці його використання в публічному секторі. Учасники альянсу були одностайними в тому, що ШІ може сприяти підвищенню якості надання публічних послуг, підвищити ефективність ПУР та покращити взаємодію між громадянами та урядами. Також був представлений огляд впливу ШІ в ПУ [240].

За результатами вивчення напрямків розвитку ШІ в країнах ЄС дослідники [96] відзначають зростання інтересу до трансформації процесів надання публічних послуг, механізмів формування політик та взаємодії з громадянами. Незважаючи на те, що доступні обсяги даних дають

можливість будувати різні алгоритмічні моделі в ПУ, проте залишається недостатньо дослідженим питання впливу таких моделей на соціальні та економічні процеси через недостатньо тривалий період їх вивчення, а також пошук балансу між потенційним великим трансформаційним впливом та ефективною адаптацією та використанням ШІ урядами.

Країни світу відрізняються за підходами щодо регулювання алгоритмічного прийняття рішень та впровадження й використання ШІ у публічному управлінні та інших сферах. Якщо країни ЄС обрали шлях розробки регуляторних інструментів для ШІ з метою запобігання порушенню етичних стандартів, дискримінації та можливому порушенню прав людини, то США мінімізують на даному етапі регуляції, розраховуючи на «невидиму руку» ринку та вирішення суперечливих питань, коли вони виникнуть, у судах [6]. При цьому глобальна дискусія ведеться у полі пошуку відповіді на питання щодо балансу між регуляцією та гальмуванням та стимулюванням інновацій, а також забезпечення домірності регуляторних інструментів керованій системі.

Автори огляду [246] фіксують високий рівень очікувань від впровадження ШІ в публічному управлінні, проте застерігають від однозначного трактування його впливу та можливих наслідків, звертаючи увагу на те, що окремі успішні експериментальні моделі можуть не гарантувати сталого застосування за широкого використання.

Сфера використання, цілі та практика використання ШІ є різноплановими: алгоритмічне прийняття рішень (ADM, algorithmic decision making), прогностична аналітика, надання існуючих публічних послуг у цифровому форматі, поглиблення зворотнього зв'язку з громадянами через чат-боти та інші моделі із застосуванням природнього мовлення тощо.

Важливим питанням у цьому є визначення контекстуальних та індивідуальних факторів та даних, які мають вирішальне значення для використання ШІ, а також ролі держав як ключового гравця із визначення

правових та етичних рамок та глибини взаємодії «з або за допомогою» (and or of) ШІ.

Докази, які представлені в огляді, вказують на те, що країни-члени ЄС зорієнтовані зосереджуватись на людино-центричному підході у розробці та впровадженні ШІ в публічному управлінні та поглиблених дослідженнях для вивчення кращих практик застосування ШІ у публічному управлінні для розробки загальних принципів і підходів у його використанні, створенні дорожньої карти подальшого розвитку та визначенні можливостей використання і різних напрямках за участі максимально широкого кола зацікавлених сторін.

Дискусія щодо визначення переваг і ризиків використання ШІ в публічному управлінні актуалізує питання про визначення і відмінності між природнім та штучним інтелектом. Незважаючи на те, що різні дослідники дають відмінні дефініції обох понять, як було доведено у п.1.1., залежно від підходів та методів, якими оперують, ми візьмемо за основу такий фактор, як носійство: людина як носій природнього інтелекту та штучний інтелект, як сукупність сконструйованих людиною алгоритмів [36].

Вивчення питання про переваги і ризики використання ШІ в публічному управлінні можна умовно представити за 3 напрямками дослідження:

- Можливості та обмеження розробки і впровадження алгоритмічного прийняття рішень та ШІ.
- Питання пояснюваності та прозорості прийняття рішень за допомогою алгоритмів та ШІ,
- Питання довіри (до прийнятих рішень) і можливості їх оскарження та інші питання взаємодії людини та рішень, прийнятих за допомогою алгоритмів.

Можливості та обмеження розробки і впровадження алгоритмічного прийняття рішень та ШІ. Алгоритмічне прийняття рішень у публічному управлінні в офіційній комунікації представляється як альтернатива

корупції, запобігання від помилок виконавців та прозорий механізм реалізації того чи іншого права [46].

Окремо варто зауважити, що, на нашу думку, розробка та впровадження алгоритмічного прийняття рішень можливе в умовах мирного часу, коли ані громадяни України, ані інфраструктура, у тому числі цифрова, не зазнають зовнішніх атак. Надзвичайний і воєнний стан у державі вимагає прийняття рішень у поточній та швидкозмінній ситуації, яку неможливо і не варто представляти в вигляді алгоритмів.

Разом із тим, важливо розуміти, що відновлення країни потребуватиме максимального залучення всіх ресурсів, і розробка політик та врахування можливостей й обмежень цифрових систем для пост-кризового стану є запорукою швидкої та якісної відбудови.

Актуальним є й максимальне врахування територіального аспекту, оскільки різні території України зазнають різного руйнівного впливу внаслідок російсько-української війни. При цьому важливо враховувати, що глобальний досвід впровадження алгоритмічних систем може бути вивчений та переосмислений як теоретичне підґрунтя. Поточна ситуація в Україні не має прецедентів у новітній історії та дослідженнях, пов'язаних із використанням алгоритмів у публічному управлінні, і українські рішення можуть стати унікальними для світової спільноти практиків та теоретиків публічного управління.

При цьому цифрова держава в Україні вже має досвід виконання своїх функцій, зокрема соціальної, в умовах війни: виплати фізичним-особам підприємцям фінансової допомоги без особистої присутності (є-Підтримка) та впровадження цифрового документа-посвідчення особи, який на території України може бути заміною чинного паспорта [28]. У ст. 41 «Право на належне урядування» Хартії основних прав Європейського Союзу вказано, що «обов'язком адміністративних органів є мотивування рішень, які приймаються», що очевидно, стосуватиметься і прийняття управлінських рішень за допомогою алгоритмів у публічному управлінні [41].

За результатами вивчення напрямків розвитку ШІ та алгоритмічного прийняття рішень в країнах ЄС дослідники А. Корделла, Ф. Ді Порто, М. Зупета, Л. Флоріді, І. Юлнікейн [278; 269] відзначають зростання інтересу до трансформації процесів надання публічних послуг, механізмів формування політик та взаємодії з громадянами. Незважаючи на те, що доступні обсяги даних дають можливість будувати різні алгоритмічні моделі в ПУ, проте залишається недостатньо дослідженим питання впливу таких моделей на соціальні та економічні процеси через недостатньо тривалий період їх вивчення, а також пошук балансу між потенційним великим трансформаційним впливом та ефективною адаптацією та використанням ШІ урядами.

Повністю автоматизоване прийняття рішень активно вивчалось дослідниками технологічних аспектів П. Герман, М. Шанахан, С. Тан, Е. Віхлборг [137; 287]. Найчастіше і вчені, й управлінці вказують на те, основної перевагою використання цифрових інструментів у публічному управлінні та адмініструванні є підвищення ефективності прийняття рішень та зниження вартості на їх супровід та прийняття [92; 210]. Також є прагнення (амбіція) досягти рівності та неупередженості у прийнятті рішень і, як наслідок, забезпечення прав людини поза будь-якими дискримінаційними обмеженнями А. Мартінес, Е. Віхлборг [287; 82]. Разом із тим, недостатньо дослідженим та систематизованим залишається питання необхідності впровадження алгоритмічного прийняття рішень у публічному управлінні та можливостей й обмежень, які із цим пов'язані.

Найчастіше і дослідники, і управлінці вказують на те, що основною перевагою використання цифрових інструментів у публічному управлінні є підвищення ефективності прийняття рішень та зниження вартості на їх супровід та прийняття [92; 109]. Так, А. Корделла вказує, що «найбільш часто ідентифіковані впливи ІТ на ПУ обговорюються з точки зору ефективності та продуктивності роботи уряду. Використання ІКТ як наступний крок у реорганізації публічного сектора відповідно до основних

принципів підвищення ефективності та економії коштів, які спонукали до впровадження ІКТ у приватному секторі» [92].

Алгоритмічне прийняття може бути корисним для вирішення загальнодержавних проблем у розподілі ресурсів, отримання інформації з великих баз даних, особливо, враховуючи дефіцит експертів для вирішення певних проблем, виконання багатьох повторюваних процедурних завдань і обробки різноманітних даних [55], боротьби з корупцією [176], досягнення цілей соціального розвитку [276]. При чому боротьба з корупцією з допомогою алгоритмів стосується не тільки і стільки надання публічних послуг без участі державного службовця, а отже, як припускається, без корупційної складової, скільки використання штучного інтелекту (машинного навчання) для виявлення предикторів корупції та прогнозування можливих корупційних правопорушень та злочинів. Так, наприклад, Ліма вказує, що «з практичної точки зору, розширена прогностична здатність алгоритмів машинного навчання в поєднанні з базою даних із різноманітних джерел виявила найбільш релевантну інформацію, пов'язану з корупцією, сприяючи пов'язаному масиву знань, генеруючи корисні ідеї для адміністраторів, науковців, громадян і політиків» [176].

Вказується, що чат-боти здатні покращити комунікацію між громадянами та державними установами [46], але можуть не виправдати цих очікувань через існуючі проблеми з електронним урядом [206]. Також є прагнення (амбіція) досягти рівності та неупередженості у прийнятті рішень і, як наслідок, забезпечення прав людини поза будь-якими дискримінаційними обмеженнями [287].

Деякі країни також розглядають використання алгоритмів та ШІ як запобіжник від дискримінації. Доповідь Палати лордів [181] розглядає участь усіх груп суспільства в розвитку ШІ як спосіб уникнути зростання нерівності. Французький документ [275] йде ще далі, вказуючи на те, що політика інклюзії повинна відповідати подвійній цілі, а саме гарантувати, що ШІ не посилює соціальну та економічну нерівність, але також використовувати ШІ,

щоб допомогти зменшити проблеми відчуження та концентрації багатства та ресурсів [269].

Обмеження алгоритмічного прийняття рішень у публічному управлінні. Велика увага приділяється можливим негативним наслідкам використання алгоритмів в організаціях державного сектору, оскільки це створює непрозорі процеси прийняття рішень [188], проблеми з підзвітністю та довірою до рішень з підтримкою штучного інтелекту [80] і ризику для конфіденційності через чутливі, детальні та поглиблені методи збору даних [117; 199]. Прозорість та пояснюваність алгоритмічних рішень актуалізує дискусію щодо межі такої пояснюваності. «Як по відношенню до людини, яка приймає рішення, достатньої мірою пояснюваності її рішень є розуміння правил (законів), за якими вона приймає рішення, так і для алгоритмічних систем достатнім рівнем обґрунтованості є алгоритмічна прозорість. При цьому рішення, які прийняті за допомогою алгоритмів, мають відповідати існуючим правовим вимогам та етичним нормам, а їх пояснюваність має бути не нижчою за обґрунтованість рішень, які приймаються людьми», - вказується дослідниками [78].

Обмеженнями для розробки та впровадження алгоритмів у прийняття рішень у публічному управлінні є неякісні дані (неповні, нестандартизовані, неоновлювані) дані. Відповідно, збір, агрегація, зберігання та використання неупереджених та релевантних даних необхідні для успішної реалізації ШІ в державному секторі, оскільки неточні або погані дані можуть призвести до збоїв [192].

Дискусії щодо використання алгоритмів та ШІ стосуються занепокоєння щодо розробки відповідних моделей білими чоловіками-програмістами, які працюють у великих компаніях. Згадуваний ризик дискримінації через упередженість є ще одним можливим негативним ефектом, який привернув велику увагу в дослідженнях і розробці політик [61; 273]

Уявлення провідних дослідницьких установ, таких як Future Society в Гарвардській школі Кеннеді або Future of Humanity Institute при Оксфордському університеті, вказують на критичну роль і необхідність вироблення політики, пов'язаної з ШІ [49; 196] підкреслюючи потребу в «деякій формі глобальної ради управління» [76]. Роз'яснення правового статусу ШІ є важливим для усунення невизначеності та визначення юридичної відповідальності, якщо ШІ завдаватиме шкоди [143]. Також відомо, що захист конфіденційності є серйозною проблемою в контексті застосування ШІ [99], а будь-які алгоритмічні системи та застосування ШІ повинні мати підвищений рівень кіберзахисту для забезпечення безпеки та конфіденційності даних [140].

Таким чином, можна зробити висновок, що основними можливостями для впровадження використання алгоритмів, машинного навчання, ШІ в прийнятті рішень у публічному управлінні є підвищення ефективності прийняття рішень та зниження вартості на їх супровід та прийняття, вирішення загальнодержавних проблем у розподілі ресурсів, отримання інформації з великих баз даних, виконання багатьох повторюваних процедурних завдань і обробки різноманітних даних, боротьби з корупцією, досягнення цілей соціального розвитку, уникнення дискримінаційних обмежень. Разом із тим, обмеження алгоритмічного прийняття рішень пов'язують із неякісними даними, ризиками, пов'язаними із кібербезпекою, захистом конфіденційності. У результаті систематизації можливостей та обмежень розробки та впровадження АПР у публічному управлінні встановлено, що переконливі докази на користь безумовного впровадження АПР ще належить дослідити. Уточнено, що західні країни почали розробляти політики та регуляторні норми, які покликані мінімізувати ризики, пов'язані зі використанням алгоритмів, у тому числі, у публічному управлінні. Виявлено, що усвідомлення можливостей та обмежень застосування алгоритмів та ШІ у прийнятті рішень у ПУ уже закладається в основу

розробки правових та етичних стандартів, які мають як мінімізувати ризики, так і підтримувати інновації.

Питання пояснюваності та прозорості прийняття рішень за допомогою алгоритмів та ШІ. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, алгоритмічного прийняття рішень (algorithmic decision making, ADM), штучного інтелекту (ШІ) та подальші інвестиції держав у їх використання в публічному управлінні, серед інших викликів, стикаються з проблемою пояснюваності, обґрунтованості та прозорості у їх прийнятті, а також пошуку та вивченні альтернатив [208].

Автоматизація прийняття рішень у публічному управлінні актуалізує питання пояснюваності та прозорості їх прийняття, меж використання та можливостей взаємодії між автоматизованою системою прийняття рішень та відповідальністю суб'єкта прийняття рішень, а також пояснюваністю, як вихідних даних для прийняття рішень, так і способів обробки цих даних для формування кінцевого варіанту рішення в публічному управлінні.

Питання обґрунтованості (пояснюваності) управлінських рішень в публічному управлінні є актуальним і у випадку, коли рішення приймається суб'єктом у рамках чинного законодавства та з дотриманням визначених процедур. Разом з тим, присутній також політичний аспект, коли з метою визначення якості прийняття управлінських рішень оцінюються також екстрафактори: особисті якості суб'єкта прийняття рішення, досвід прийняття управлінських рішень та їх результативність. Такі ознаки можуть виступати опосередкованими факторами обґрунтування управлінського рішення для громадян.

Застосування алгоритмічних систем та ШІ для прийняття рішень актуалізує питання, у тому числі, щодо можливої упередженості в прийнятті управлінських рішень через використання обмежених або неповних наборів даних і, як припускається, нижчий рівень врахування контексту, у якому приймається рішення, а також відповідальності суб'єкта за прийняте рішення.

Якщо рішення прийняте з використанням алгоритмів та/або машинного навчання, важливим є і питання відповідальності та обґрунтованості рішень, оскільки дискусійною є проблема того, хто або що виступає суб'єктом прийняття рішення: система АПР чи людина, яка розробила правила, за якими мають працювати алгоритми, чи, можливо, розробник алгоритмів. Пояснення процесу прийняття рішення є частиною відповіді на ці питання, актуалізуючи разом з тим проблему, наскільки глибокою та детальною має бути ця пояснюваність.

Для запровадження алгоритмічних систем прийняття управлінських рішень або систем на основі машинного навчання викликом є визначення меж пояснюваності та прозорості у прийнятті рішень, яка може проходити як на рівні розуміння внутрішніх процесів комп'ютера, взаємодії мікросхем та інших складових машини, так і на рівні правил, за якими розробляються та працюють алгоритми, або патернів, на основі яких будується машинне навчання.

Проблема обґрунтованості та пояснюваності управлінських рішень в публічному управлінні є предметом осмислення у рамках різних теоретичних підходів, у тому числі в рамках акторно-мережевої теорії та New Public Management, у парадигмі суспільної цінності, і стосується як прийняття рішень винятково людьми, так і з використанням ІКТ [92, 281].

У Конституції України вказано, що держава відповідає перед людиною за свою діяльність, що вказує на вимогу говорити про відповідальність у прийнятті рішень. Також у Конституції України закріплено, що рішення мають бути вмотивовані та/або обґрунтовані (переважно, коли мова йде про судові рішення або рішення Президента України). Імпліцитно у суспільній свідомості також наявне очікування, що прийняття управлінських рішень повинно публічно обґрунтовуватись, але найчастіше такі очікування стосуються комунікаційної складової, а не самого механізму прийняття рішення.

Застосування алгоритмів та штучного інтелекту актуалізує питання щодо пояснюваності та обґрунтованості в прийнятті управлінських рішень, розроблених з їх використанням, прозорості в процедурах їх прийняття, а також відповідальності за прийняте рішення. З проблемою пояснюваності рішення в публічному управлінні прямо пов'язане питання відповідальності, оскільки за розробкою алгоритмічних систем або штучного інтелекту, як мінімум, є людина-експерт, яка розробила правила, та людина-розробник, яка втілила їх в програмному коді [208].

Напрямок пошуку відповіді на це питання може бути визначення того, наскільки глибоко має пояснюватись робота алгоритмів або систем машинного навчання, чи має обґрунтування стосуватись лише правил, за якими створюються алгоритми, та принципів, за якими працює розроблене програмне забезпечення (soft), чи важливим також є розуміння фізичних процесів на рівні взаємодії мікросхем та інших складових обчислювальних потужностей (hard).

На даному етапі дослідження цього питання домінуючою є думка про достатність пояснення та вивчення правил, за якими працюють алгоритми, без зосередження на обґрунтуванні того, якими є внутрішні процеси комп'ютера. Такий підхід базується на аналогії із прийняттями рішень людиною, коли ми не досліджуємо проходження нервових імпульсів у мозку та вплив внутрішніх біологічних та психологічних процесів на обробку інформації, формування або використання нейронних зв'язків у мозку людини. Як по відношенню до людини, яка приймає рішення, достатньої мірою пояснюваності її рішень є розуміння правил (законів), за якими вона приймає рішення, так і для алгоритмічних систем достатнім рівнем обґрунтованості є алгоритмічна прозорість. При цьому рішення, які прийняті за допомогою алгоритмів, мають відповідати існуючим правовим вимогам та етичним нормам, а їх пояснюваність має бути не нижчою за обґрунтованість рішень, які приймаються людьми [208].

1. Разом з тим, важливо враховувати, що пояснюваність (обґрунтованість) рішень, незалежно від того, як вони прийняті, мають кілька важливих функцій. Легітимізація рішень. Прозорі, зрозумілі та передбачувані причини і правила, за якими прийняті рішення, вказують, наскільки це рішення є законним та чи будуть його виконувати.

2. Оцінка якості прийнятого рішення. Розуміння етапів та складових прийняття рішення дає можливість відрефлексувати його ефективність та зробити висновок про необхідні зміни на якомусь з етапів.

3. Перегляд рішення. У тому випадку, коли рішення оскаржується і вимагає перегляду, прозорість мотивів його прийняття дозволяє зробити це більш ефективно.

У європейських країнах вказаний феномен називають «обов'язком обґрунтувати» (duty to give reasons), тобто зобов'язанням надати пояснення («begrundelse» данською, «Begründung» німецькою та «motivation» французькою) [208]. Очевидним у даному випадку виглядає той факт, що пояснюваність важлива не з точки зору абстрактної мети, а має бути максимально специфічною для тієї чи іншої системи рішень, особливо враховуючи, систему алгоритмічного прийняття рішень.

У цілому пояснюваність має базуватись на таких мінімальних вимогах: законодавчі підстави та вимоги, основні факти справи. Найбільш важливі зв'язки між ними або дискреційні та інтерпретаційні елементи, які мають вагу для прийняття рішення [233]. При тому, що алгоритмічне прийняття рішень у публічному управлінні уже використовується для попередньої обробки інформації (наприклад, у податкових нарахуваннях), для напівавтоматичного прийняття рішень (наприклад, для нарахування пенсій), повністю автоматичне прийняття рішень (наприклад, закінчення обсерваційного періоду під час карантину за умови негативного тесту), можливий розвиток – до автоматичного прийняття рішень із використанням ШІ, який зв'язуватиме дані з різних джерел з правовими нормами та контекстом за допомогою машинного навчання.

На цих прикладах ми можемо побачити, що окремої пояснюваності для автоматизованих та алгоритмічних рішень об'єктивна ситуація може не потребувати. Натомість, можна припустити з високою долею імовірності, що актуальним є питання про посилення «обов'язку обґрунтовувати» свої рішення людей, які є суб'єктами їх прийняття.

Також певного рівня обґрунтованості вимагає й етап взаємодії суб'єкта прийняття рішення з результатами алгоритму. Такі рішення, прийняті за результатами роботи алгоритму, повинні вимагати такого ж рівня обґрунтованості, як і рішення, прийняті без використання алгоритмів, перш, ніж будуть прийняті та імплементовані в публічному управлінні та адмініструванні [287]. Прикладом такої взаємодії людини та алгоритму поза межами публічного управління є використання результатів онлайн-перекладачів або добору музичних композицій у музичних медіа-плеєрах, коли людина-користувач може вносити корективи на останньому етапі або робити власний вибір із запропонованих можливостей.

За умови дотримання підходу алгоритмічної прозорості та максимальної пояснюваності правил, за якими діє алгоритм, можна припустити такий розвиток подій, коли наукова спільнота зможе зафіксувати логічний парадокс, коли говорячи про пояснюваність та обґрунтованість для рішень, прийнятих за допомогою алгоритмів, можемо прийти до того, що вони будуть більш обґрунтованими, ніж рішення, прийняті людьми.

Отже, потенційним ризиком використання алгоритмів у публічному управлінні та адмініструванні є пересторога щодо нижчого рівня пояснюваності, обґрунтованості та прозорості, порівняно з рішеннями, які приймаються людьми. З іншого боку, алгоритмічне прийняття рішень може бути більш прозорим, прогнозованим та обґрунтованим, особливо за умов використання алгоритмів для проміжного етапу прийняття рішення, коли зберігається відповідальність людини і, водночас, на неї же покладається обов'язок щодо роз'яснення та публічного пояснення підходів у прийнятті того чи іншого рішення.

Питання довіри (до прийнятих рішень) і можливості їх оскарження та інші питання взаємодії людини та рішень, прийнятих за допомогою алгоритмів. Питання довіри до рішень, прийнятих за допомогою ШІ, визначає як ключове «Біла книга зі штучного інтелекту. Європейський підхід до досконалості та довіри», оприлюднена Європейською Комісією у лютому 2020 року [286]. «Досконалість і довіра» визначені ключовими цінностями у рамках людино-центричного підходу, на базі яких мають здійснюватися усі розробки в галузі ШІ в країнах ЄС. Прагнучи уникнути фрагментарного регуляторного підходу у функціонуванні ШІ в Європі, Європейська Комісія визначає, що перспективи розвитку ШІ, як у комерційному, так і публічному секторі прямо залежать від того, наскільки громадяни будуть впевнені у безпеці та мінімізації реальних та потенційних ризиків від застосування ШІ. Довіра до ширшого проникнення технологій може сформуватись лише в тому випадку, якщо вони будуть формуватись із чітким усвідомленням відсутності загрози правам людини та захисту приватності.

Власне, Європейська Комісія пропонує створення «екосистеми довіри», у якій розроблятиметься нормативна база для регулювання ШІ в рамках людино-центричного підходу, включаючи захист прав споживачів отримувачів послуг, наданих за допомогою ШІ. Відсутність довіри до ШІ названа найбільш сильним стримуючим фактором динамічного зростання технології поряд зі страхом перед загрозою правам людини, асиметричному застосування алгоритмів у прийнятті рішень та правовою невизначеністю. Для вирішення цього питання і розбудови довіри Єврокомісія підготувала «Рекомендації з етики для ШІ, що заслуговує на довіру» [113] та визначила 7 ключових вимог, яким має відповідати розвиток і використання ШІ: свобода людини та нагляд; технічна надійність та безпека; конфіденційність та УД; прозорість; різноманітність, недискримінація та справедливість; соціальний та екологічний добробут; підзвітність.

Незважаючи на те, що уже зараз у ЄС діють правові норми, які можуть бути екстрапольовані і на продукти та послуги, створені й надані за

допомогою ШІ, наприклад, щодо захисту персональних даних (GDPR), ШІ, як і інші технології, розвивається швидко. Відповідно, експерти на даному етапі розвитку технології вважають більш продуктивним підходом не деталізувати всі вимоги, яким має відповідати ШІ, а зафіксувати базові ціннісні принципи, в рамках яких має відбуватись розвиток технології. При цьому окремо підкреслюється, що ШІ в публічному управлінні «має великий потенціал у підвищенні якості та ефективності надання публічних послуг».

Питання до віри до рішень, прийнятих за допомогою алгоритмів та ШІ актуалізує питання взаємодії людини та ШІ в публічному управлінні. Дослідники визначають 3 основні сценарії взаємодії ШІ та людини [208]: прийняття рішення винятково людиною; гібридна модель, коли частково процес прийняття рішення виконується за допомогою ШІ (аналіз, надання підстав для рішення), але вплив людини наявний; повністю автоматизоване прийняття рішення, без участі людини. Повністю автоматизоване прийняття рішень вивчалось активно вивчалось дослідниками технологічних аспектів [105]. Поки що застосування повністю автоматичних рішень використовується лише у простих судових справах та в рамках пілотних проектів, які дозволяються виявляти закладені в алгоритмах помилки або людські упередження.

На нашу думку особливо цікавими для дослідження, побудови різних моделей взаємодії між носіями природнього інтелекту та алгоритмічних або інших цифрових моделей, є гібридний підхід, який може підвищити ефективність та якість ПУР. Участь людини у такому процесі може бути: на початку, для формування правил та процесу прийняття рішення. Рішення підтримуються штучним інтелектом на стадії «чернетки, драфту». Наприклад, для визначення законодавчих рамок, ключових та дискреційних факторів. І після розробки, затвердження і тестування такого підходу, рішення генеруються автоматично. Наприклад, комплекс послуг е-малютко. Або – в кінці, після обробки вхідної інформації. Спочатку аналізуються дані, які наявні в системі (реєстри, надані документ тощо), формуються

індикатори ризиків та переваг у тому чи іншому результаті прийняття рішення, але кінцеве рішення приймає людина. Приклад: фінансовий скоринг, визначення кредитного та страхового рейтингу. Виходячи з цього, вірогідними вбачаються також 3 моделі прийняття рішення: побудовані на правилах, побудовані з допомогою машинного навчання та гібридний модель із застосуванням і правил, і машинного навчання [208].

Розглянемо детальніше три моделі в прийнятті рішень: побудована на правилах, розроблених експертами, побудована на машинному навчанні, Гібридна модель, яка поєднує обидві.

✓ Модель правил – підхід, який розроблений експертами та потім закріплений у НПА або регуляторному акті. Наприклад, експерти дійшли висновку, що 14 днів – достатній обсерваційний термін під час запровадження карантинних заходів. Отже, для всіх, хто в'їжджає до країни встановлюється обов'язок перебувати на обсервації протягом 14 днів.

✓ Модель, побудована на машинному навчанні, коли рішення приймаються за допомогою алгоритму, який «навчився» на великій кількості подібних випадків. Існують різні алгоритми, які називають класифікаторами, оскільки серед усього сету даних визначають ключові ознаки, які варто враховувати для отримання результату (рішення). Найбільш відомі – дерева рішень, випадкові ліси, алгоритми правил, нейронні мережі тощо (посилання).

✓ Гібридна модель може передбачати, що правила для алгоритму надаються людиною, а не встановлюються внаслідок машинного навчання, або, що людина, отримавши результат, може скасувати одне з правил, отриманих внаслідок машинного навчання, якщо побачить, що модель має недоліки та не призводить до запланованого результату. На нашу думку, саме гібридна модель, яка передбачає різні рівні взаємодії людини та алгоритмів, є найбільш потенційно продуктивною для запровадження в публічному управлінні.

При цьому, важливо зауважити, у питання довіри до рішень, прийнятих за допомогою ШІ та у питаннях взаємодії людини та ШІ, є також 2 важливих аспекти, які визначають дослідники: страх і необхідність навчання [208]. Наприклад, «страх використати «погані» дані для прийняття помилкових або дискримінаційних рішень», «страх, що людина стане лише додатком, який легітимізуватиме рішення: ставитиме печатку на тому, що запропонував алгоритм» [208].

Проблема полягає в оманливому почутті впевненості в правильності рішення. Також проблемою може бути внутрішній процес прийняття рішень в організації, який визначає, наскільки процедура прийняття рішення за допомогою ШІ є збалансованою та захищеною від зловживань. Способом мінімізації такого страху є процедура перегляду або можливого скасування рішення, прийнятого за допомогою алгоритмів. При цьому існує дилема складності та домірності процедури перегляду. Адже надто проста процедура скасування рішення алгоритму міститиме в собі всі ті ж ризики суб'єктивізму та потенційну корупційну складову, які можуть бути притаманні рішенням, прийнятим із політичних міркувань. Надто складна процедура внутрішнього оскарження або перегляду рішення буде «цементувати» помилку алгоритму або неврахування дискреційних елементів.

З певною мірою вірогідності можна припустити, що можливим напрямком дискусії щодо цього питання може бути чітке та однозначне законодавче обґрунтування методології та принципів прийняття рішень, яке мінімізує подвійні тлумачення та інтерпретації. У такому випадку правова складова (обґрунтування) рішення алгоритму може бути навіть вищою за рішення, яке прийняте людиною. Запровадження та підтримка стандарту пояснюваності та обґрунтованості рішення напроти вагу введенню нового стандарту, розробленого спеціально для ШІ, може дозволити зберегти відповідальність того органу та/або посадової особи, які приймають рішення.

На нашу думку, у питанні пояснюваності ключовим є не лише робота алгоритму, але й питання взаємодії людини з результатами роботи ШІ. При

цьому дослідники вважають, що ПУР за допомогою ШІ може не потребувати більш деталізованого пояснення чи обґрунтованості, ніж рішення, прийняті людиною, перш ніж таке рішення може бути запроваджене в ПУ [208].

Навчання. Безумовно, впровадження нових підходів у прийнятті рішень вимагатиме нових компетенцій та простору для дій. Фактично, крім традиційної, вертикально інтегрованої структури управління, з'являється ще горизонтальна цифрова система, яка може взаємодіяти з даними з різних рівнів та за різними підходами. Таким чином формуються нові ролі та новий простір взаємодій, що вимагатиме нових компетенцій. Актуальним у такому випадку будуть питання, які нові зв'язки та взаємодії виникають, коли рішення приймаються за допомогою алгоритмічного прийняття рішень, як це корелюється з очікуванням громадян, відповідає їх потребам та яка є додаткова цінність і легітимність прийнятих у таких спосіб рішень [287]. Таким чином, погоджуємось з думкою вчених [227], що потреба у навчанні працівників та страх перед впровадження алгоритмів у системи прийняття рішень можуть бути також джерелом потенційного конфлікту інтересів між розробниками, державою та споживачами послуг ШІ. «Довіряючи приватному сектору саморегулювання у розробці ШІ, можна передбачити домінування бізнесу, і це викликає «скептицизм» щодо потенційно конфлікту інтересів».

Таким чином, особливості застосування штучного інтелекту в процесах прийняття публічно-управлінських рішень охоплюють використання аналітичних інструментів для обробки великих обсягів даних, що уможлиблює прийняття більш об'єктивних та ефективних публічно-управлінських рішень. Однак, даний об'єкт дослідження має правові та етичні виклики.

На правовому рівні, важливо визначити рамки використання штучного інтелекту у сфері публічного управління, забезпечуючи відповідність законодавству та захист прав громадян.

З етичної точки зору, важливо забезпечити справедливість, прозорість та врахування інтересів всіх сторін при впровадженні штучного інтелекту у процеси управління. Розробка етичних стандартів та механізмів контролю допомагатиме уникнути недоліків та забезпечити довіру громадськості до систем штучного інтелекту в контексті публічного управління.

2.2 Правові засади та етичні аспекти штучного інтелекту

Правові засади використання алгоритмів та штучного інтелекту розробляються у більшості розвинених країн світу, але при цьому вони знаходяться на різній стадії розробки та прийняття. Більшість держав розробку правових норм розпочало зі спроб імплементувати чинні НПА до ШІ або розширити їх вплив і на пов'язані зі ШІ процеси.

Наприклад, у ст. 41 «Право на належне урядування» Хартії основних прав Європейського Союзу вказано, що «обов'язком адміністративних органів є мотивування рішень, які приймаються», що очевидно, стосуватиметься і прийняття управлінських рішень з або за допомогою ШІ в публічному управлінні [29].

Загальний регламент про захист даних (General Data Protection Regulation, GDPR) розлого і широко визначає правила й стандарти у поводженні з персональними даними, що прямо впливатиме на те, в якій спосіб їх обробляти та деперсонфікувати для роботи алгоритмів ШІ.

З 2017 року країни світу почали приймати національні стратегії розвитку ШІ, які визначали пріоритети в розвитку технології на рівні кожної з держав та їх позиціонування серед інших гравців на цьому полі. Зокрема, у 2018 році Європейська Комісія створила та координує Європейський Альянс ШІ (European AI Alliance). У 2019 році в США ухвалили «The National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan». У 2020 Європейська Комісія опублікувала «Білу книгу зі штучного інтелекту.

Європейський підхід до досконалості і довіри» [286], у якій запропоновано створити правові засади для штучного інтелекту, засновані на «досконалості і довірі» й означені підходи, які мають лягти в основу правового регулювання використання ШІ. У вказаній «Білій книзі» запропоновано визначити сфери з високим та низьким ризиком використання ШІ. Передбачається, що вичерпний перелік високо ризикових секторів, що потребують контролю, буде наведений у новому законодавстві країн ЄС та періодично переглядатиметься, але за визначенням включатиме охорону здоров'я, транспорт, енергетику і окремі частини публічного сектора, такі як міграційний та прикордонний контроль, правосуддя, працевлаштування. Автори вказаного звіту визначають високо ризикове застосування ШІ як таке, що «впливає на права людей та компаній, створює загрозу травми, смерті або значної шкоди». Також вказується, що окремі сфери застосування ШІ підпадатимуть під нове регулювання безвідносно до сектора, наприклад ті, що стосуються працевлаштування та прав робітників, дистанційної біометричної ідентифікації (наприклад, за ходом) та технологій спостереження [286].

Дослідники вважають, що інституції ЄС пропонують використовувати традиційне якнайповніше розкриття інформації про все етапи і процеси використання ШІ у публічному управлінні як панацею для підвищення прозорості та підзвітності і, виходячи з цього, розробляти регуляторні норми [102]. Інші стверджують, традиційне якнайповніше розкриття інформації має бути переглянуто, а використання ШІ має повинно мати саморегулювання [102].

З високою мірою імовірності можна припустити, що регулювання використання ШІ в Україні може розвиватись подібних шляхом: у першу чергу імплементація чинних норм та адаптація (роз'яснення, кодифікація) для процесів, які пов'язані з використанням ШІ, наступний етап – розробка регуляторних норм, які стосуються винятково ШІ та/або імплементація норм країн ЄС. Оскільки ми у даній роботі ми розглядаємо використання

алгоритмів та ШІ у прийнятті рішень у публічному управлінні та, вужче, у сфері територіального розвитку, з великою мірою імовірності можна припустити, що правовою базою є, як нормативно-правові документи у сфері цифровізації, так і у сфері територіального розвитку.

Реформа децентралізації дала значний поштовх до формування більш ефективного місцевого самоврядування, зокрема щодо надання високоякісних та доступних публічних послуг, становлення інститутів прямого народовладдя, підвищення фінансової спроможності громад. Це стало можливим завдяки прийняттю низки нормативно-правових актів (далі – НПА), зокрема Концепції реформи місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні [26], законів України «Про співробітництво територіальних громад» [25], «Про добровільне об'єднання територіальних громад» [12] та змін до Бюджетного і Податкового кодексів – щодо фінансової децентралізації.

Нормативно-правове підґрунтя цифрової трансформації в Україні, у тому числі і в територіальних громадах, регулюється декількома нормативно-правовими актами, зокрема: угодою про Асоціацію України з Європейським Союзом, Національною програмою інформатизації, Засади реалізації органами державної влади принципів державної політики цифрового розвитку, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання цифрового розвитку» [2], Державною стратегією регіонального розвитку на 2021-2027 роки, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України [14] і Постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації у 2021-2023 роках Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки» [1], Національною економічною стратегією на період до 2030, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України [15].

Цими документами загалом окреслено основні напрямки та завдання щодо цифрової трансформації, зокрема розвиток цифрової інфраструктури та комунікацій, інфраструктури безпеки, у тому числі інформаційної, інфраструктури надання адміністративних послуг тощо.

Крім вищезазначених НПА, під час розробки місцевих регіональних програм цифрової трансформації органи влади керувались такими НПА: законами України “Про електронні довірчі послуги” [13], “Про інформацію” [22], “Про захист персональних даних” [21]; постановами Кабінету Міністрів України “Про затвердження порядку формування і виконання регіональної програми і проекту інформатизації” [20], “Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо функціонування офіційних веб-сайтів органів виконавчої влади” [209], “Про схвалення Концепції розвитку системи електронних послуг в Україні” та іншими [147].

Зокрема, у Державній стратегії регіонального розвитку [14] передбачено Оперативну ціль №4 «Розвиток інфраструктури та цифрова трансформація регіонів». Оперативною ціллю №4 визначено 11 завдань у сфері цифрових комунікацій (наприклад, забезпечення електронної взаємодії між національними реєстрами та реєстрами ОМС, запровадження системи електронного документообігу, забезпечення розвитку електронних платформ і порталів ОМС, запровадження отримання електронних послуг через мобільний застосунок «Портал Дія», облаштування відкритих WiFi зон у громадських місцях, адаптація офіційних вебплатформ, ресурсів, вебсайтів для користування осіб з інвалідністю з порушенням зору, слуху та мовлення та інші завдання). Оперативною ціллю №4 передбачено 10 завдань у сфері цифрової інфраструктури (наприклад, забезпечення безперешкодного доступу до високошвидкісного Інтернету всіх населених пунктів (насамперед сільських та малих міст), впровадження використання систем відеоспостереження, контролю за якістю повітря, рівнем забруднення на будівлях державних органів, соціальних закладів та комунальних установ для створення загальнодержавної мережі фіксації подій та природних явищ, запровадження у приміщеннях державних органів, соціальних закладів та комунальних установ відкритих Wi-Fi зон для вільного під’єднання до Інтернету відвідувачами та працівниками та інші завдання). Оперативна ціль №4 також включає завдання за напрямом «Розвиток інфраструктури надання

адміністративних послуг», а саме: забезпечення розбудови мережі центрів надання адміністративних послуг і надання відповідної підтримки ОМС для створення таких центрів, їх утримання, надання якісних послуг; забезпечення проведення реінжинірингу публічних послуг; удосконалення нормативно-правової бази, що регламентує механізм надання адміністративних та інших послуг, їх впровадження через Єдиний державний веб-портал електронних послуг «Дія». Додатково, до цифрової трансформації можна також віднести декілька завдань за напрямком «Інфраструктура безпеки», а саме – сприяння утворенню у територіальних громадах центрів безпеки як інтегрованих структур з єдиною комунікацією відповідно до актів законодавства у сфері захисту населення і територій від пожеж та надзвичайних ситуацій, забезпечення громадського порядку, охорони здоров'я населення (з пожежно-рятувальними підрозділами, поліцейськими станціями та бригадами екстреної (швидкої) медичної допомоги) та створення умов для розвитку інфраструктури кібербезпеки та кіберзахисту.

У Національній економічній стратегії до 2030 року [15] передбачено декілька стратегічних напрямків, кожен з яких має відповідні цілі. Зокрема, Регіональний розвиток, серед іншого, включає стратегічну ціль 2: «Підвищення інституційної спроможності місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування та агенцій регіонального розвитку для ефективного забезпечення розвитку регіонів і територіальних громад», якою передбачено підвищення активності ТГ шляхом стимулювання розвитку діалогу між органами місцевого самоврядування та членами територіальних громад, забезпечення умов для періодичної, прозорої та доступної звітності органів місцевого самоврядування, впровадження бюджету участі як інструменту в місцевому управлінні всіх (100%) ТГ, забезпечення планування та прогнозування своєї діяльності на основі муніципальних даних, розвиток; напрям Цифрова економіка передбачає підвищення рівня покриття мобільним та фіксованим Інтернетом, комп'ютеризації об'єктів соціальної інфраструктури, кібербезпеки, цифрових

навичок громадян, покращення системи хмарних послуг із зберігання та обчислення, оцифрування даних та підвищення інтеперабельності реєстрів, забезпечення взаємодії схем електронної ідентифікації на базі інтегрованої системи електронної ідентифікації з інформаційними системами ОДВ та ОМС, підвищення прозорості місцевих та державних бюджетів, удосконалення інструментів е-демократії та інші завдання на виконання стратегічних цілей 1 та 4: 1 – «Акселерація економічної діяльності»; 4 – «Створення нових можливостей для реалізації людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних та цифрових індустрій і бізнесу».

Окремої уваги, на нашу думку, потребує нормативно-правове регулювання Національної програми інформатизації, яка є надзвичайно важливою ланкою цифрової трансформації та включає в себе Концепцію національної програми інформатизації, сукупність державних програм з інформатизації, галузеві, регіональні програми та проекти інформатизації, а також програми та проекти інформатизації органів місцевого самоврядування. Національна програма інформатизації визначає стратегію розв'язання проблеми забезпечення інформаційних потреб та інформаційної підтримки соціально-економічної, екологічної, науково-технічної, оборонної, національно-культурної та іншої діяльності у сферах загальнодержавного значення. Також основними цілями Національної програми інформатизації визначені: організація інформаційної взаємодії ОДВ та ОМС на базі електронного документообігу з використанням кваліфікованого електронного підпису; створення загальнодержавних систем інформаційно-аналітичної підтримки діяльності державних органів та ОМС; підвищення ефективності вітчизняного виробництва на основі використання інформаційних та цифрових технологій, впровадження інтелектуальних систем в базові галузі економіки; формування та підтримка ринку інформаційних продуктів, послуг та цифрових рішень; інтеграція України у світовий інформаційний простір та ринок цифрових рішень. Особливістю Програми є також те, що незважаючи на фінансову та територіальну

децентралізацію, видатки ОМС на проєкти інформатизації потребують додаткового погодження від Міністерства цифрової трансформації.

Окремим важливим, системним інструментом цифрової трансформації є Єдиний державний вебпортал електронних послуг “Портал Дія” та його мобільний додаток, який поки що розвивається як окрема система. Нормативно-правове функціонування порталу відбувається відповідно до Положення про Єдиний державний вебпортал електронних послуг, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України [9].

Крім того, окремі інструменти та процедури, що сприяють розвитку цифрової трансформації ТГ згадані в окремих нормативно-правових актах та державних стандартах.

Варто зазначити, що спроба систематизувати політику цифрової трансформації в Україні була реалізована шляхом схвалення відповідних Концепцій та заходів на їх виконання, а саме – Концепції розвитку штучного інтелекту, Концепції розвитку електронної демократії та Концепції розвитку електронного урядування й відповідні План заходів з реалізації Концепції штучного інтелекту [17] План заходів з реалізації Концепції розвитку електронної демократії [18] та План заходів з реалізації Концепції розвитку електронного урядування [16]. Проте навіть у час до повномасштабного вторгнення Росії на територію України, концепції не були реалізовані відповідно до визначених часових рамок.

У напрямку електронної демократії та електронного урядування ведеться нормотворча діяльність. Завершується підготовка нової редакції Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» [63], який містить ряд новацій, що можуть мати суттєвий вплив на розвиток е-урядування та е-демократії, зокрема щодо запровадження нового поняття Реєстру ТГ та визначення інструментів електронної демократії, які мають стати обов’язковими до впровадження на місцевому рівні, наприклад громадський бюджет (бюджет участі) та публічні консультації. Останній законопроект передбачає запровадження в Україні єдиної онлайн платформи для їх

електронної форми, реєстру всіх учасників та автоматизації всього бізнес-процесу консультацій на всіх рівнях. «Проект Закону України «Про публічні консультації» було прийнято у першому читанні, що суттєво сприятиме участі громадськості під час прийняття рішень на місцевому рівні [24]. Було прийнято Проект Закону України «Про адміністративну процедуру» [10], що дозволить, у тому числі, за допомогою електронних інструментів, оскаржувати рішення, дії чи бездіяльність суб'єктів владних повноважень. Вищезазначений закон може дати поштовх до розвитку інфраструктури ЦНАПів у територіальних громадах та генеруванню та обробки мета-даних, які можуть бути корисними для аналітичних підходів у прийнятті рішень на різних рівнях адміністративно-територіального поділу.

Виходячи з того, які НПА є чинними щодо цифрової трансформації в Україні та, вужче, щодо використання аналітичних систем, роботи з даними та можливого розвитку ШІ, можна зробити попередні висновки про те, що нормативно-правове регулювання в Україні поки є фрагментарним, а окремі підходи регулюються різними НПА, затверджені Концепції, у тому числі, Концепція розвитку штучного інтелекту є, швидше, декларацією про наміри, аніж робочим документом, незважаючи на прийнятий, але не імplementований План дій. А враховуючи воєнний стан в Україні, можна припустити, що швидке впровадження аналітичних систем не варто прогнозувати, у першу чергу, через згортання доступу до відкритих даних.

Етичні аспекти розробки та впровадження штучного інтелекту в процесі прийняття управлінських рішень, на нашу думку, доцільно розглядати паралельно з правовими аспектами.

Рамковим документом для розгляду етичних питань у сфері штучного інтелекту є «Рекомендації з етики для ШІ, що заслуговує на довіру» Європейської Комісії [113]. Згідно із вказаними рекомендаціями надійний ШІ (такий, що заслуговує на довіру) повинен мати 3 ключові компоненти, які є стабільними протягом всього життєвого циклу системи: ШІ має бути законним (відповідати всім чинним нормам і правилам), має бути етичним,

забезпечуючи дотримання етичних принципів і цінностей, має бути надійним, як з технічної, так і соціальної точки зору, оскільки навіть з благими намірами системи штучного інтелекту можуть викликати ненавмисні дії, які можуть нанести шкоду.

При цьому вказується, що кожен компонент сам по собі необхідний, але є недостатнім для того, що ШІ визначався як надійний та такий, що вартий довіри. В ідеалі всі компоненти мають працювати узгоджено. При цьому, на думку експертів Єврокомісії, ці 3 компоненти мають також ієрархічну структуру, оскільки саме перший компонент (законність) має «запропонувати» рамки та принципи для наступних двох, включаючи етичність систем ШІ. Варто відзначити, що вказані Рекомендації з етики, визначаючи рамки етичного підходу до ШІ, спираються не на конкретні законодавчі акти, а посиляються «фундаментальні права людини», яких необхідно дотримуватись під час розробки, розгортання та використання систем ШІ.

Ключові етичні стандарти використання ШІ вимагають:

- Розробляти, розгортати та використовувати системи штучного інтелекту з дотриманням етичних принципів: поваги до свободи людини, запобігання шкоди, справедливості і пояснюваності.
- Визнавати і вирішувати потенційні конфлікти, які стосуються цих принципів.
- Звертати особливу увагу на ситуації, що стосуються більш уразливих груп, таких як діти, особи з інвалідністю та інших осіб, які історично перебували в несприятливому становищі або в ситуаціях, які характеризуються асиметрією влади або інформації, наприклад, між роботодавцями та працівниками, або між підприємствами та споживачами.
- Визнавати, що, приносячи значні переваги окремим особам і суспільству, системи ШІ також створюють певні ризики та можуть мати негативний вплив, у тому числі вплив, який може бути важко передбачити, визначити або виміряти (наприклад, щодо демократії, верховенства права та

поширення справедливості або щодо людського само сприйняття). Вживати адекватних заходів для пом'якшення цих ризиків, коли це доцільно та пропорційного розміру ризику.

Окремо варто зазначити, що головний європейський рамковий документ проголошує за мету створення «людино-центричного» штучного інтелекту, маючи на увазі, що «розробка ШІ має спиратись на зобов'язання використовувати його для служіння людству і для загального блага, з метою покращення добробуту та свободи людини».

Незважаючи на струнку структуру вказаних рекомендацій і, як видається, вичерпні вимоги до етичної розробки, впровадження і використання ШІ, запропоновані Єврокомісією, дискусія про етичність використання ШІ є досить широкою. Наприклад, у базі наукових статей Web of Science за ключовими словами «ШІ» та «етика» (AI and ethics) у заголовках наукових статей доступні 2782 наукових роботи, причому 1671 лише за період з 2020 по 2022 роки.

Головні, але не єдині, етичні питання, які актуалізує розробка, впровадження і використання ШІ, полягають у тому, чи можна «перекласти» мовою алгоритмів етичні стандарти, за якими будуть вирішуватись етичні дилеми, та хто несе відповідальність за «рішення» алгоритму: розробник стандартів, розробник алгоритму, виконавець алгоритму? Класичним прикладом пошуку відповідей на ці питання є етична дилема під час використання автомобіля з автопілотом, який «має прийняти рішення» збити 5 людей чи 1 людину, якщо зіткнення неминуче. Дослідники Х. Лім та А. Таєіхаг ускладнили це питання та спробували знайти відповідь на це питання в умовах smart city, коли не лише автомобіль керується запрограмованими правилами (у даному випадку – правилами дорожнього руху), але й оточують його додаткові датчики та історичні дані про оточення [175].

Інтенсивність обговорення етичних питань у зв'язку із застосування ШІ сприяла появі терміну «робоетика», а в рамках дослідження етичних питань щодо етики роботів або машинної етики, вчені намагаються знайти відповідь

щодо того, чи є розробка і використання систем ШІ та наслідки використання етичними та морально виправданими, що набуває найбільшої гостроти, коли мова йде про смертельну атомну зброю [274]. З іншого боку, дослідники фокусуються на тому, щоб розробити такі підходи, які допоможуть впроваджувати етичні принципи і системи ШІ, щоб гарантувати, що ті діятимуть морально [48].

Проблема етики ШІ може охоплювати найширший спектр аспектів, починаючи від створення правил для ШІ, до сумісності машинних та людських суджень, вирішення етичних дилем та уникнення дискримінації.

Одна із актуальних проблем, яка постає перед розробниками ШІ, полягає в тому, що системи ШІ, як правило, створюються на основі даних щодо життєдіяльності людини для того, щоб прийняти найкраще раціональне рішення. Припускається, що для того, щоб уникнути помилкових рішень, системи ШІ покладаються на неупереджені дані високої якості, надання яких саме по собі є серйозною проблемою [184]. Інша важлива проблема полягає в тому, люди діють не лише раціонально, але й під впливом емоцій [184]. «Етичні принципи, якими користуються люди, які приймають рішення, можуть виявитися складними для визначення та надання їх обчислюваністю», – вважає вчений [199]. На цьому фоні виникає виклик, чи є етичним та морально виправданим вводити до систем ШІ такі поняття, як гуманність, і чи можливо це зробити взагалі. Тим більше, що це може призвести до того, що системи ШІ, які самонавчаються можуть більше не приймати рішень на нормативній основі та за встановленими правилами і з часом стати непередбачуваними для людей [289]. Як приклад дослідник наводить випадок, коли система автоматизації процесів розгляду імміграційної заявки за допомогою ШІ відхилити запит через упереджені дані, у той час як людина, яка стикається з тими ж даними, може прийняти запит.

Виходячи із різноманітності та складності питань щодо етики використання ШІ, на даному етапі досліджень однозначні відповіді, яким чином вирішувати етичні дилеми у процесах і результатах роботи систем

алгоритмічного прийняття рішень, ще належить знайти. В той же час, етичні та правові питання щодо взаємодії, контролю та відповідальності за рішення, продукти та діяльність, розроблені у взаємодії із ШІ, включають в себе необхідність чіткої визначеності відповідальних сторін та механізмів вирішення конфліктів, етичних меж та обмежень у використанні алгоритмів.

2.3 Концептуальна модель застосування інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними

Використання даних у ПУ досліджується вченими не лише з точки зору цілей, технічних та організаційних можливостей та обмежень, але й через призму філософських та культурологічних конструктів, у тому числі через призму лінгвістики та культурної теорії [96]. Саме тому вбачається актуальним із теоретичної та прикладної точки зору – вивчення Концептуальної моделі застосування ШІ у процесах ПУР на основі УД, у сфері ПУ. При цьому моделювання, як метод наукових досліджень, дає змогу виробити необхідні конфігурації на певному «аналогу» дійсності, не зачіпаючи реальні процеси.

Вочевидь, перед здійсненням математичного чи будь-якого іншого виду конкретного моделювання досліджуваних нами процесів, необхідно здійснити обґрунтування концептуальної моделі, яка би дала змогу виявити глибинні, сутнісні взаємовпливи між фазами циклу прийняття управлінських рішень; ключовими суб'єктами, роль яких для кожного кроку алгоритму є визначальною; потенційними можливостями та загрозами, притаманним впливам зовнішніх та внутрішніх середовищ на вказані процеси. Здійснене моделювання уможливить побудову релевантних до цілей керуючої підсистеми ефективних засад та принципів подальшої діяльності. Зазначене твердження корелюється з одним із положень управління системами, відповідно до якого «система управління повинна являти собою модель керованої системи» [95].

Термін «даніфікація» (datafication – англ) у 2013 у публічний обіг ввели Кеннет Кук'є та Віктор Майєр-Шьонбергер [95], описуючи технологічну тенденцію оцифрування всіх галузей життя та перетворення їх в обчислювані дані, які трансформуються в інформацію як нову форму цінності.

Виведення дискусії про використання даних у публічному управлінні у площину теоретичних розмірковувань про процеси оцифрування світу і, зокрема, публічного управління, актуалізує питання раціоналізації прийняття рішень та сприяє створенню нових конструктів. Теодор Портер, говорячи про раціоналізацію прийняття рішень у ПУ на основі кількісних даних, звертається до терміну «механічна об'єктивність». Він стверджує, що поширення технологій кількісного аналізу даних ґрунтується на чіткому дотриманні правил (алгоритмів), і цей тип раціональності та об'єктивності є найціннішим, оскільки рішення можуть враховувати розрізненість, різноманітність групи, бути публічним, деполітизованими, а отже, легше досягати і політичного консенсусу та формувати довіру громадян. Р. Портер, описуючи «культуру об'єктивності», яка виникає як наслідок широкого впровадження кількісних методів оцінки виконання адміністративних завдань, стверджує: «об'єктивність перетворилася на почесне слово, присвячене процедурам прийняття рішень, які здаються такими, що знаходяться поза особистим інтересом, та неупередженими» [222].

В той же час, В. Еспеланд [111], аналізуючи раціоналізацію прийняття рішень у ПУ, також звертає увагу на необхідність дослідити зв'язок між раціоналізацією прийняття рішень та їх демократичністю, їх можливе доповнення чи конкуренцію. При цьому дослідник припускає, що ступінь взаємовпливу раціоналізації та демократичності прийняття управлінських рішень на основі даних може залежати, серед іншого, й від автономії та сили національних держав у глобалізованому світі та від впливів транснаціональних бюрократичних інституцій, як Світовий банк, Світова організація торгівлі, Міжнародний валютний фонд тощо. Оскільки ці міжнародні структури не є підконтрольними жодній із окремих держав,

вплив на прийняття рішень ними громадянами держав-членів виглядає більш обмеженим, аніж на рівні країн. І це додатково актуалізує питання осмислення складності демократичних процесів за умов раціонального ПУР.

Р. Кітчин та інші, натомість вважають, що надмірне захоплення управлінням на основі даних є, швидше, «наївністю інструментальної раціональності» [162]. І хоча введення кількісних індикаторів або використання дашбордів у реалізації політик, зокрема місцевих, має на меті покращити продуктивність, прозорість публічної політики, але, разом із тим, такий підхід залишається відкритим для маніпулювання громадською думкою у власних інтересах, а його якість може страждати через невизначені методології роботи з даними та технічні обмеження. Також однією з цілей даніфікації публічного управління може бути, так званий «погляд нізвідки» або погляд збоку, який може претендувати і прагнути загальної валідності досліджуваного феномена, а не спиратись лише на описовість як спосіб пізнання [150].

Ще у 1991 році Н. Роуз [236] описував «цифровізацію політики» (numericization of politics – англ), коли числа (цифри) набувають влади в сучасному політичному житті, і «політику чисел» (politics of numbers – англ), оскільки саме числові значення представляються найбільш об'єктивними для формування публічної політики та управління ресурсами. Історично органи публічної влади оперували числовими значеннями і характеристиками, наприклад, під час переписів населення або кількісних соціологічних досліджень. Сучасний світ, насичений даними, які продукуються у великій кількості та з великою швидкістю, за появи обчислювальних можливостей, автоматизації та алгоритмічної обробки даних створює додаткові можливості для впливу на публічну політику та впливу на громадян за допомогою «політики чисел».

Наприклад, на рівні міст на формування політики можуть впливати дані з міських цифрових систем, з екологічних датчиків, вуличних камер, дані з веб-сторінок ОМС, соціальних мереж, дані з машинного зчитування

карток з пільгами, посвідчень особи, дані зворотнього зв'язку містян через онлайн-форми. У наукових дослідженнях є свідчення про те, що адміністрації міст використовують дані для більш ефективного, інтегрованого та сталого урбанізму, використовуючи алгоритми для вирішення складних інфраструктурних та соціальних проблем, починаючи від управління трафіком та відходами, закінчуючи скороченням використання водних ресурсів та вирішенням проблем з безпритульністю та злочинністю [264]. Прикладом даніфікації або цифровізації політики можна вважати і поширення числових індикаторів протікання певних процесів: економічних, соціальних, політичних тощо, а також різноманітні міжнародні та національні рейтинги і числові показники (індикатори) реалізації місцевих політик.

Разом із тим, критичне розуміння даних визнає, що дані не існують незалежно від ідей, інструментів, практики, контекстів, знань та систем, що використовуються для їх створення, обробки та аналізу, незалежно від того, як вони часто подаються у такий спосіб [168]. Дані генеруються як продукт багатьох умів, що працюють у різних ситуаціях, оформляються та формуються в контекстах та структурах. Дані та взаємодія з ними утворюють складні соціально-технічні системи, які не просто відображають світ, а активно його виробляють [162]. На наш погляд, дана аргументація свідчить про зв'язок управління даними з управління знаннями.

Кількість даних у світі, у першу чергу, тих, що генеруються автоматично, радикально зростала протягом останніх двадцяти років. У телекомунікаціях з 1990 року переважають цифрові технології (99,9% у цифровому форматі у 2007 році), а більшість технологічної пам'яті перебуває у цифровому форматі з початку 2000-х [139]. Зростання кількості даних у світі відбувається за експонентою, дані генеруються різноманітними джерелами, у тому числі, але не обмежуючись, у соціальних мережах, внаслідок використання цифрових сервісів, продуктів онлайн-комерції, з різноманітних датчиків тощо [190]. Крім, власне, генерування великої

кількості даних, у тому числі, у режимі реального часу, які називають великими даними (Big Data), актуальним є питання складності структури даних, проблеми їх збирання та управління, а також використання у прийнятті рішень та прогнозування у публічному управлінні, бізнесі, охороні здоров'я, транспорті, логістиці тощо [281].

Сучасні дослідники, працюючи з питаннями, що стосуються генерування, збирання, обробки та використання даних, продовжуючи вживати термін Великі дані, частіше оперують поняттям Data Science (Наука про дані) [230]. Такий підхід пов'язаний не лише з тим, що для застосування математичних та статистичних моделей можуть використовуватись і такі типи даних, як зображення або метадані (дані про дані), але й із тим, що з розширенням репертуару методів аналізу даних можуть використовуватись і результати екстремально малих спостережень, оцифрованих у необхідний спосіб [230]. Найбільш актуальним у сучасних дослідженнях є такий погляд на науку про дані як сукупність математичного та статистичного моделювання, масштабні обчислення, візуалізації даних у тісній співпраці із сферами їх застосування та підкресленням важливості глибокого залучення до теми фахівців із тих галузей, де мають бути прийняті та впроваджені рішення [243], [193]. У рамках науки про дані окремо виділяють такі підходи до роботи з даними як машинне навчання, глибоке навчання та штучний інтелект. Машинне навчання можна визначити як підгалузь інформатики з чіткою програмою досліджень та відносно довгою історією [230]. Глибоке навчання стосується як обчислювальних, так і моделюючих аспектів нейронних мереж зі складною архітектурою. Власне, глибоке навчання стало проривом, який призвів до швидкого вдосконалення розпізнавання голосу, обробки природної мови та аналізу зображень. Штучний інтелект, у принципі, є більш широким, але нечітким поняттям, яке зазвичай використовується для опису обчислювальних методів, які черпають натхнення з вивчення людського інтелекту. ШІ також може вмещувати в себе технології машинного та глибокого навчання [230].

Дослідники з різних галузей науки акцентують свою увагу не лише на можливостях і перспективах, які виникають внаслідок зростання кількості даних та способів їх обробки, але й на викликах, які постають водночас. Зокрема, мова йде про відтворюваність досліджень у науці про дані [288]; комунікаційні підходи щодо роботи з даними та результатами їх обробки включно з візуалізацією. Особливо це стосується відповідальності дослідників у тому, що стосується інформування осіб та інституцій, які приймають рішення та напрацьовують й впроваджують політики [57; 242]; конфіденційність та право на приватність, що стосується усіх етапів роботи з даними: від збирання та обробки до оприлюднення результатів та повторного використання. Це питання актуалізувалось із поширенням алгоритмів глибинного навчання та використання так званої «чорної скриньки» (Black Box), які можуть бути непрозорими навіть для їх розробників [241; 77].

Цілі даніфікації у публічному управлінні. Використання даних у прийнятті рішень у ПУ нерозривно пов'язане з е-урядуванням і як зі способом генерування даних, так і зі способом використання даних у прийнятті рішень. При цьому цифровий ландшафт постійно та швидко змінюється, а дослідники прагнуть осмислити, як інноваційні цифрові рішення впливають на трансформацію соціальної, політичної та економічної сфер [271]. З. Жо та інші підкреслюють, що ключовими перевагами у е-урядуванні є: підвищення компетентності уряду, підвищення якості публічних послуг та сприяння «здоровому розвитку уряду», розвиваючи ідею про те, що успіх у визначених напрямках залежить від управління знаннями, які утворюються внаслідок управління даними [292].

Обґрунтуємо твердження, що управління доповнює та поглиблює III аналітичні можливості, що надаються управлінням даними та управлінням знаннями. Результати даного зв'язку представлено у таблиці 2.1. Матриця характеристик «Управління даними», «Управління знаннями» та «Управління штучним інтелектом», де зазначено основні цілі, ключові функції та характеристики підходів.

Таблиця 2.1. Матриця характеристик «Управління даними», «Управління знаннями» та «Управління штучним інтелектом»

Управління даними	Управління знаннями	Управління штучним інтелектом
Основні цілі		
Ефективне зберігання, обробка, аналіз та забезпечення доступу до даних.	Збір, організація, аналіз та поширення знань в організації.	Використання алгоритмів, моделей та інтелектуальних систем для автоматизації завдань, ПР та розв'язання складних проблем.
Основні функції		
Збір, зберігання, обробка, аналіз структурованих і неструктурованих даних.	Ідентифікація, створення, зберігання, розповсюдження та використання знань.	Розробка та тренування моделей машинного навчання, обробка природної мови та інші аспекти ШІ.
Основні напрями використання підходів		
Орієнтований на оптимізацію процесів зберігання та обробки інформації для ефективного використання даних у різних аспектах діяльності організації	Спрямований на те, щоб сприяти процесам створення, обміну та використання знань серед колективу організації для підтримки прийняття рішень та інновацій	Зосереджений на автоматизацію процесів, вирішення завдань та роботі з великими обсягами даних для отримання нових ідей та можливостей.
Спільні характерні підходи		
<p>Управління даними надає аналітичні дані, в той же час, управління знаннями забезпечує вірне інтерпретування цих даних, враховуючи контекст та досвід користувачів. З впровадженням управління штучним інтелектом аналіз даних стає більш інтелектуальним та динамічним.</p> <p>-Управління даними надає основу для зберігання та обробки різноманітних даних, в той час як управління знаннями допомагає трансформувати ці дані в знання, доступне для прийняття рішень. Водночас, управління штучним інтелектом впроваджує алгоритми та моделі, щоб аналізувати великі обсяги даних, розробляти прогнози та виділяти складні взаємозв'язки, сприяючи прийняттю інтелектуальних рішень.</p> <p>-Управління штучним інтелектом вносить елемент автоматизації та розуміння контексту в управління даними та знаннями. Алгоритми машинного навчання можуть виявити патерни в даних, надаючи додаткові можливості для прогнозування та оптимізації рішень.</p> <p>-Представлені аспекти сприяють розвитку культури, в якій інформація та знання, штучний інтелект цінуються, сприяють інноваціям та допомагають організації адаптуватися до змінного, непередбачуваного середовища</p>		

Джерело: авторська розробка.

Найчастіше у публічному управлінні збирання та аналіз даних використовуються для:

- діагностики (виявлення наявності проблеми, швидкості її поширення тощо) та напрацювання механізмів її подолання із множини варіантів вибору – розробки політики [183];
- моніторингу (впровадження політики, суспільних настроїв, явищ, у тому числі поширення хвороб, для планування публічної політики на національному та локальному рівнях[100];
- прогнозування (появи нових викликів та можливостей реагування на них) [148].

Це все формує та робить більш явним запит нових ролей та можливостей для політиків. М. Янссен та Н. Хельбіг вказують: «По суті, політики мають знати про (не) можливості та обмеження обчислювальних інструментів та методів, чи є дієвою та чи інша модель політики, як використовувати великі та відкриті дані, знати, як інтегрувати інструменти та методи у публічний дискурс та розуміти бажання, потреби та поведінку широкого кола зацікавлених сторін» [148].

Незважаючи на те, що може видаватись, що дані є новими «корисними копалинами», їх використання у розробці політики все ще залишається експериментальним [149] та має певні обмеження. Наприклад, на технічному рівні є дві основні проблеми: складність структур даних та процесів їх обробки, що призводить до створення синтетичних показників та різноманітних способів візуалізації [50]; складність інтеперабельності даних, а саме: можливість операційного використання даних в різних системах; несинхронізовані дані та реєстри різних державних органів та інституцій, що ускладнює обмін та використання даних і додатково підсилює проблему конфіденційності, а також політичного впливу, пов'язаного із бажанням кожного із стейкхолдерів зберегти владу та контроль над даними [256].

Однією із найбільш актуальних проблем використання даних у публічному управлінні є відсутність значного рівня професійних компетенцій у тих, хто приймає рішення, щоб максимально використовувати ті можливості, які зараз надає для публічного управління наука про дані [187]. Це стосується і, так званих, «м'яких навичок» (soft skills), включаючи лідерство та комунікативні компетенції, так і «жорстких навичок» (hard skills), зокрема, розуміння алгоритмічних підходів та інших технічних особливостей. Разом із тим, і дослідники даних, як правило, не мають компетенцій у сфері публічного управління і часто спеціалізуються на одному із етапів роботи з даними: збір, аналіз, візуалізація тощо [292].

Також до нетехнічних проблем використання даних у публічному управлінні можна віднести недовіру до даних. Якщо особи, які приймають рішення, не впевнені у походженні даних, у тому, чи є дані повними, регулярно обновлюваними, надійними тощо, і, відповідно, не впевнені у їх впливі на громадську думку, вірогідність використання даних для формування політики буде знижуватись. Недовіра та надмірність вимог до науки про дані посилюється потенційним негативним настроєм громадської думки [100] особливо в західних країнах, як реакція проти використання їх урядами для формування детальної аналітичної інформації про окремих людей. Наприклад, Р. Лабрі [165], порівнюючи позиції двох груп студентів, з Китаю та США, зазначив, що для студентів із США, на відміну від китайської групи, занепокоєння щодо втрати конфіденційності було «переважаючим» фактором у порівнянні з будь-якою потенційною користю від використання такої аналітичної інформації урядами для покращення якості їхньої політики.

Названі вище проблеми породжують феномени «відсутності вимог» до даних та «невідповідності інформації», які є взаємозалежними проблемами [272]. Вирішення цих задач, наприклад, могло би сприяти використанню аналітичних даних і таким чином сприяти подоланню критичної громадської думки, пов'язаною з можливою втратою конфіденційності. З іншого боку,

наявність «попиту» з боку осіб, які приймають рішення, може стимулювати співпрацю між різними органами влади, які «володіють» даними. Тому вимоги політиків та покращення якості аналітичних даних, що лежать в основі прийняття рішень, є надзвичайно важливими для перетворення потенційних переваг науки про дані, що застосовуються до державної політики, у реальні активи. При цьому зростання кількості даних та можливості їх аналізу із використанням різноманітних інструментів не є відповіддю про потребу в даних у рамках публічного управління.

Можливості використання даних у публічному управлінні. У дослідженні [83] визначені ті можливості, які отримує публічне управління внаслідок впровадження до процесів прийняття управлінських рішень роботи з даними шляхом використання різних інструментів. Вчені виділили 3 ключових напрямки, у яких робота з даними у публічному управлінні із застосуванням штучного інтелекту може бути найбільш результативною: ефективність, прозорість та інновації. На рис.1 представлено Ключові напрямки роботи з даними у сфері публічного управління із застосуванням інструментарію ШІ.

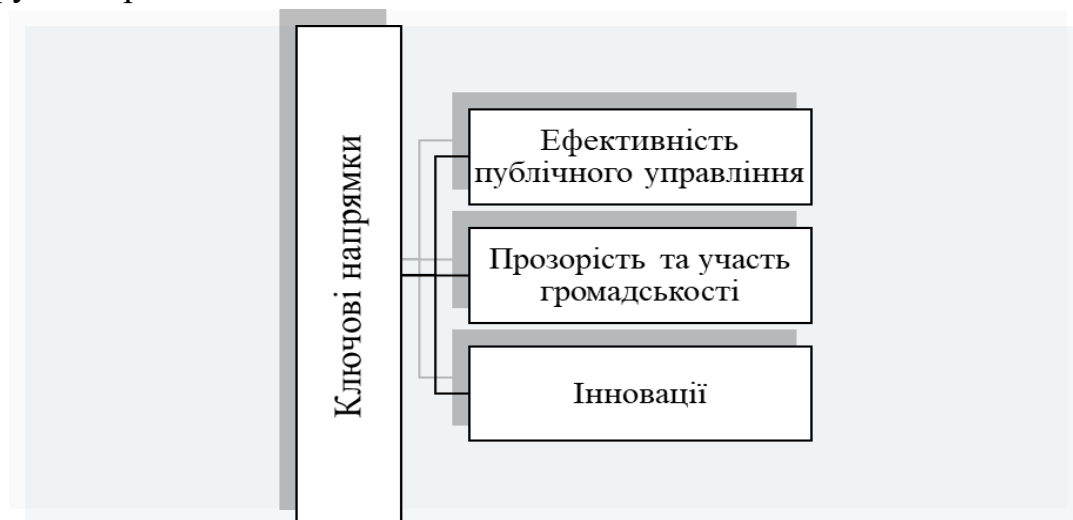


Рис.2.1 Ключові напрямки роботи з даними у сфері публічного управління із застосуванням інструментарію ШІ [83].

I. Ефективність публічного управління може досягатись та зростати за рахунок впровадження аналітики даних для вдосконалення практики управління та прийняття рішень через формування політик та контроль над

витратами публічних коштів [152]. Наприклад, в Індонезії дані з однієї з соціальних мереж використовувались для прогнозування рівня інфляції шляхом аналізу повідомлень у реальному часі цін на рис [120]. У США визначали незаконні перепланування приміщень за допомогою аналізу опосередкованих показників, що вказували на перевищення прогнозованої кількості мешканців у приміщенні [152].

Крім цього, перехресне поєднання даних з різних джерел може бути використане для визначення неочевидних закономірностей та виділення значущої інформації, яка може бути трансформована у знання [244]. Так, наприклад, аналіз великих даних був інтегрований у процеси виявлення шахрайських операцій у Службі внутрішніх доходів США (IRS) [58]. Кластеризація та класифікація великих даних може дозволити державним органам швидше визначати проблемні питання у законодавчому забезпеченні своїх процесів або їх інструментальному втіленні й швидше та на попередження керувати запитами громадян. Такий підхід міг би дозволити сформуванню уявлення про е-урядування як багатокомпонентну та динамічну систему, у якій аналітичні інструменти, описова та прогнозна аналітика стали би частиною процесу публічного управління. Також існують дослідження, які вказують на те, що використання технологій, які узагальнено називають штучним інтелектом, сприяє підвищенню ефективності публічного управління [160]. Гібридна модель використання ШІ, яка передбачає участь і людини, і використання алгоритмів, змінює сам підхід до процесу публічного управління, що може позитивно вплинути на підвищення його ефективності. Традиційно процес прийняття рішень у публічному управлінні можна уявити як сукупність таких етапів: ідентифікація проблеми, збір та аналіз інформації, пошук можливих варіантів рішень, оцінка альтернатив, вибір з-поміж альтернатив, прийняття рішення, оцінка та зворотний зв'язок. Використання алгоритмів, у тому числі ШІ, може дозволити кілька етапів об'єднати в один, а в перспективі – виявляти ті, які ще не стали масовими, але їх вирішення на початковому етапі зможе запобігти поширенню або поглибленню проблеми.

Виходячи з цього, поточні рішення, прийняті виключно людьми, можуть бути доповнені прийняттям рішень, варіанти яких розроблені за допомогою ШІ. У разі виявлення проблем, наприклад, ШІ може, у тому числі, виявити проблеми, на які суб'єкти прийняття рішень або виконавці не звернуть уваги [160].

II. Прозорість та участь громадськості. Прийняття рішень, заснованих на даних, у публічному управлінні, може сприяти не лише підвищенню якості надання публічних послуг, але й за рахунок відкритості різноманітних наборів даних стати забезпечити вищий рівень прозорості прийняття рішень та вищий рівень підзвітності влади громадянам [180]. Відкриті дані, опубліковані публічними розпорядниками, а також зручність доступу до них та регулярна оновлюваність дозволяє більш ефективно громадянам контролювати владу та надавати конструктивній зворотній зв'язок [91]. Більша прозорість є підставою для формування та зростання довіри громадян до урядів та публічних службовців через збільшення пояснюваності та прозорості [78].

Крім цього, муніципалітети, оприлюднюючи проекти публічних дашбордів з візуалізацією даних, представляють їх як демократичні та зорієнтовані на залучення громадян до участі у певних заходах. Як наприклад, карта чистих вулиць у Лос-Анджелесі, коли мешканці могли повідомляти про стан чистоти та вивезення сміття у своїх кварталах. Таке використання інтерактивних дашбордів може свідчити про те, що раціональна та технократична політика може бути демократизована: адміністрація міста та громадяни знаходяться у відносинах постійного зворотнього зв'язку, розуміючи роль кожного у вирішенні визначених проблем [96].

При цьому аналітичні інформаційні панелі можуть виходити далеко за межі єдиного підсумкового екрану і виступати в ролі консолі для навігації, детального вивчення, візуалізації та осмислення численних шарів взаємопов'язаних даних, що може дозволити досліджувати великі

сполучення даних у рамках єдиної системи візуалізації [161]. Водночас, дослідники звертають увагу і на такі приклади використання дашбордів, як новий тип управління враженнями. Адміністрації міст, регіонів і навіть держав можуть використовувати інформаційні панелі, щоб показати громадянам, що в даний час держава приймає рішення на основі аналізу даних. Використання дашбордів за такого підходу має на меті звернення до певного типу громадян, яких запрошують до спільного контролю за процесами. У своєму крайньому вираженні таке використання дашбордів може засуджуватись громадськими ініціативами [255].

Незважаючи на це, Р. Еспеланд вважає, що технології раціонального прийняття рішень у цілому змінили спосіб, у який громадяни можуть бути допущені до прийняття рішень у публічному управлінні [111]. У своїй роботі він протиставляє прийняття рішень на основі даних як сучасний і раціональний підхід традиційному – за участю експертів, які зацікавлені, у першу чергу, в збереженні своєї монополії на експертизу, якій можуть перешкоджати демократичні процедури врахування інтересів широкого кола громадян.

III. Інновації. Прийняття рішень, заснованих на даних, із застосування інструментарію штучного інтелекту, у публічному управлінні потребують різних технологічних можливостей, які можуть бути у розпорядженні різних стейкхолдерів, кожен із яких може мати переважаючу експертизу на різних рівнях: політичному, стратегічному, організаційному, технічному, управлінському [148]. Інновації можуть виникати на стикові взаємодій між різними стейкхолдерами та на різних рівнях взаємодій – співпраці між державними органами, місцевим самоврядуванням, приватним сектором та громадськими організаціями. Наприклад, використання хмарних технологій у публічному управлінні із осмисленням досвіду використання їх бізнесом могло би сприяти більшій безпеці публічних даних, гнучкості у прийнятті рішень та підвищенню інтеперабельності даних [43].

Важливим кроком у інноваціях на рівні місцевого самоврядування можуть бути «розумні міста» (смайт-місто, smart city) [62]. Міста стають складнішими завдяки трансформаційному впливу електронних інструментів, що водночас могло би бути використане для вирішення проблем міст, наприклад, організації транспортних мереж або енергоефективності та енергоменеджменту. Підхід Smart Cities сильно корелює з технологіями великих даних [43]. Деякі приклади таких застосунків (інноваційних інструментів для міст на основі великих даних) – «Розумна освіта», «Розумні світлофори» та «Розумна мережа» [39]. До того ж, оприлюднення даних у форматі відкритих даних (оприлюднення даних у форматі машинного читання) сприяють розвитку підприємництва, інновацій та послуг, орієнтованих на громадян, але розроблених незалежними від влади вендорами [207].

Роль «перекладача» в управлінні даними в публічному управлінні. У дослідженні Арнаболді та Аззоне виділені дві найпоширеніші практики, які застосовуються аналітиками даних – фільтрування та обрамлення (фреймінг). Процес фільтрації полягає в тому, після збору даних до них застосовуються певні прийоми відбору, які опрацьовують атрибути та властивості даних. Внаслідок таких перетворень дані трансформуються в інформацію, а згодом – у знання, і стають доступними для опрацювання суб'єктами прийняття рішень. Дана трансформація даних у знання як було зазначено вище є ознакою похідності управління знаннями від управління даними. Процес обрамлення (фреймінгу) відбувається шляхом введення даних у контекст (контекстуалізація) і після цього, у формі, доступній для сприйняття, надається для прийняття рішень [51].

Вчені, дослідивши, використання даних (з урахуванням фільтрування та обрамлення) у розробці політик, виділили роль «перекладача» [51]. Роль «перекладача» у використанні науки про дані у прийнятті рішень у публічному управлінні найчастіше реалізовується у таких випадках: за умови, якщо політична потреба (запит) є невизначеною. У такому випадку

задача «перекладача» сформулювати головну потребу суб'єкта прийняття рішень та, володіючи необхідними знаннями й компетенціями у науці про дані, висунути та валідувати гіпотезу про те, які набори даних можуть бути використані та в який спосіб, для напрацювання можливих сценаріїв розробки прийняття управлінських рішень; коли для збору та аналізу даних необхідна більш тісна та продуктивна взаємодія між різними стейкхолдерами. У такому випадку «перекладач» може стати тим, хто забезпечить тіснішу взаємодію у цьому питанні та знайде точки дотику усіх політичних гравців.

Можна припустити, що ключовими аспектами діяльності «перекладача» можуть бути: розуміння проблеми, визначення цільової аудиторії (групи населення), оцінка ризиків – фінансових, політичних, інших, розуміння поточних та можливих законодавчих вимог. Оцінка головної проблеми у такий спосіб має бути трансформована у набір питань та завдань для команди, яка працює з даними. Результати проведеної роботи необхідно бути готовим представити у різних форматах, у тому числі, протягом короткого часовому проміжку, оскільки фактор тиску обмеженого часу актуальний для більшості суб'єктів прийняття рішень у публічному управлінні. Такий «перекладач» повинен мати певний рівень фахових, професійних компетенцій, який дозволить і суб'єкту прийняття рішень, і аналітикам даних сприймати його діяльність з високими рівнем довіри. Визначення вимог до фаховий компетенцій «перекладача» може бути предметом подальших досліджень.

Прикладами реалізації застосування ролі «перекладача» у розробці політик може бути проект Casa Italia [211]. Проблема, яка потребувала вирішення, була визначеною – запобігання стихійним лихам. При цьому сфера застосування методів впливу була дуже широкою (землетруси, повені тощо), і суб'єкт прийняття рішень залишив за «перекладачем», у даному випадку – керівником проекту – можливість перевіряти різні гіпотези щодо можливих дій та використання інструментів. Зрештою, проект передбачав

типизацію різних стихійних лих, введення різних перемінних та введення різних рівнів аналізу (на рівні споруд, на рівні муніципалітетів, на рівні регіонів). При цьому «перекладачеві» необхідно було залучити до роботи над проектом різних політичних стейкхолдерів та розробити декілька варіантів моделювань, щоб трансформувати розроблені продукти із попередження стихійних лих на можливі втручання на рівні політики.

Іншим прикладом виконання ролі «перекладача» є проект Урбанскоп [52]. У рамках вказаного проекту проблема для вирішення була сформульована нечітко, а кількість даних та їх складність не могла служити інструментом для звуження пошуку можливих рішень. Крім цього, пошук імовірних рішень потребував постійної та тісної взаємодії політичного замовника з командою дата-аналітиків. Проект не розвивався доти, доки один із аналітиків не став виконувати роль «перекладача».

Кожен із цих проектів, вказують на те, що роль «перекладача» була такою ж важливою, як і політичного замовника та команди аналітиків. І ця важливість зростала, коли проблема була надто загальною, неконкретизованою та складно вимірюваною. Фактично «перекладач», серед іншого, виконував роль фасилітатора, який спрямовує процес спільної роботи і формує способи обміну інформацією.

В обох наведених прикладах ключовим етапом роботи був добір необхідних даних та забезпечення їх якості: точності, повноти, регулярного оновлення тощо. При цьому джерелами отримання даних могли бути як відкриті публічні дані, так і надані приватними операторами (наприклад, дані соціальних мереж або телекомунікаційних компаній). В обох випадках можна побачити обмеження у якості даних. Наприклад, оприлюднення відкритих даних може бути частковим через законодавчі обмеження, а дані, надані приватними операторами – неточними або неповними через особливості організації їх збирання та/або вибірки й агрегації. Розуміння цієї специфіки фокусує зацікавлених у розробці політик на основі даних на

забезпеченні процесу отримання якісних даних протягом усього циклу розробки та впровадження політики.

Функція «перекладача», у тому числі, може полягати у забезпеченні безперервного та повного постачання необхідних даних: складення карти необхідних початкових даних, їх еволюція (доповнення, розширення, уточнення) з точки зору постачальників даних та потреб у розробці політик. Також «перекладач» може забезпечувати взаємодію між розпорядниками даних та замовниками розробки політик щодо узгодження доступу до даних, дотримання законодавчих обмежень (наприклад, щодо захисту персональних даних), збереження даних із врахування кібербезпеки та дотримання кіберзахисту та їх повторного використання.

Крім цього, функція «перекладача» є ключовою у представленні результатів роботи аналітиків даних через різні форми аналітичних звітів, зокрема через візуалізацію. Візуалізація дозволяє не лише сприйняти результати аналізу даних, але може стати поштовхом для постановки нових питань та уточнення уже наданих відповідей [117]. Наочна, однозначна та зрозуміла для суб'єкта прийняття рішень без додаткової підготовки у сфері аналітики даних візуалізація має дати можливість самостійно дослідити результати такого аналізу, сформулювати додаткові питання та мінімізувати непрозорість методології роботи з даними. Дослідження М. Арнаболді [50] дозволили виявити 2 ключових елементи, навколо яких зосереджується впевненість суб'єкта прийняття рішень щодо ефективності розробки політик на основі даних: гіпотези, що лежать в основі моделі аналізу даних, мають відповідати визначеним цілям політики, а візуальний результат аналізу даних має бути доступний без наявності спеціальних знань в аналітиці даних.

Візуалізація даних: можливості та обмеження. Окремо варто зупинитись на неочевидній функції візуалізації даних – впливу на сприйняття. Внаслідок поширення підходів «розумного міста» вчені критично подивились на те, як такі міста, як Лондон, Нью-Йорк і Сан-Франциско, перейшли на динамічні інформаційні панелі та міські показники,

відображені як карти та графіки, з метою допомоги у прийнятті рішень щодо обслуговування та політики [189].

Неочевидним впливом такої візуалізації Е. Рупперт [238] назвав оприлюднення недостовірних даних, що може ставати причиною і поштовхом до динамічної зміни суспільних процесів. Наприклад, громадяни можуть ретельно перевірити дані й докази, які використовуються урядом для підтримки рішень та обґрунтування політики і, знайшовши невідповідності, поставити під сумнів легітимність влади. Або ж сприйнявши неповні або недостовірні дані з повною довірою, відкоригувати власні уявлення та/або поведінку, виходячи із представленого, а не реального стану справ.

Багато вчених звернули увагу на те, що збір та обробка даних має перформативну якість: дані – це не просто індивідуальне уявлення про явища, а скоріше конструкція, що використовується для впливу на світ [126], [167], [222]. А. Каррі доходить висновку, що головні функції візуалізації даних – інструментальна (досягнення визначеної цілі) та перформативна (включення, залучення, занурення, впливу на громадян) [96].

Використання даних для інструментальних потреб влади – сприйняття проаналізованих даних та включення їх до процесів прийняття рішень у ПУ є лише одним із аспектів. Також візуалізація даних може створювати нові способи впливу на громадськість та взаємодії з нею, виконуючи перформативну функцію. На перформативній функції даних та на даних як символах уявлення про світ зупинялись В. Еспеланд та М. Стівенс [112]. Вчені вивчали, як за допомогою числової/цифрової кодифікації явищ ми можемо вимірювати та порівнювати, прогнозувати та контролювати й підкреслювали, що за допомогою вимірювання можуть створюватись нові онтології, які змінюють світ і перетворюють його незв'язані фрагменти у стабільні категорії, породжуючи багато соціологічних концепцій, які ми зараз сприймаємо як належне, таких як «безробіття», «коефіцієнт інтелекту» та «громадська думка». При цьому нові онтології змінюють саме явище, які вони повинні представляти.

Дослідники [93] дійшли висновку, що візуалізація даних у вигляді карт не є об'єктивним науковим відображенням вже існуючої реальності, а, швидше, символами, у яких графічно зображений «певний набір інформації про те, що знає влада». С. Маттерн, досліджуючи використання дашбордів з міським даними з 2000-х років, стверджує, що цифрові графіки та карти, у тому числі динамічні, дозволяють не лише раціоналізувати та відстежувати міські процеси, але й впливати на них [189].

К. Перкінз ще раніше розробляв подібний підхід, вказуючи на те, що візуалізація аналітичних даних є «інструментом влади» (instruments of power). «Я розглядаю їх не як репрезентації міських процесів, а як «інструменти влади», що забезпечують особливі інтереси: у такому випадку міська влада демонструє обґрунтованість своєї політики [186].

Усі візуалізації даних є абстракціями та певними спрощеннями, вони можуть не розкривати місто у всіх його атрибутах, а опосередковувати, проявляючи певні ознаки, роблячи видимими визначені аспекти. Розуміння того, що візуалізація даних має свої обмеження і ненавмисно «приховує» всю багатоаспектність та складність території, може дозволити більше зосередитись на інструментальній функції залежно від цілі політики, аніж на перфомативній.

Проблеми у використанні даних у прийнятті рішень у публічному управлінні. Прийняття рішень, заснованих на даних, у ПУ стикається з кількома типами проблем, включаючи безпеку та конфіденційність даних, інтреоперабельність, захист персональних даних тощо. Найбільш поширені проблеми, які стоять перед ПУ можна згрупувати за 4 напрямками: культурні та політичні, технічні, захист і безпека приватності та персональних даних, ефективний менеджмент даних [206].

I. Культурні та політичні проблеми. Незважаючи на зростання ролі технологій у повсякденному житті, публічне управління стикається із проблемами у впровадженні нових підходів в усталені процеси. Наприклад, використання даних у державному органі може бути спрямоване для

посилення контролю за внутрішніми процесами в органі [100]. Або, незважаючи на те, що політика відкритих даних стала частиною урядових програм різних країн, у розпорядників даних може зберігатись небажання оприлюднювати дані через прагнення збереження надлишкового контролю, влади або особливої утаємниченості. Крім цього, перешкодами у відриті даних можуть бути непевність публічних службовців у якості, точності та відсутності помилок у даних, що мають бути оприлюднені. Також низькому темпу відкриття даних може сприяти нерозуміння реальної цінності, яка може бути створена на основі відкритих даних [133]. Традиційно ПУ є централізованою та орієнтованою на бюрократію організацією, тому опір змінам існує на багатьох рівнях управління. Існуючі організаційні моделі можуть перешкоджати впровадженню нових технологій [152].

Культурні перешкоди впливають на управління персоналом у публічній сфері. Навчання публічних службовців аналізу даних може не входити до пріоритетів уряду [201]. Крім того, дані не можуть бути перетворені на знання в руках недосвідчених людей. Помилкові уявлення та неправильне тлумачення результатів аналізу даних можуть негативно вплинути на прийняття політичних рішень, оскільки аналіз можуть здійснювати неінформовані особи, дискредитуючи використання даних у прийнятті рішень та, таким чином, стверджуючи роль експертів як вирішальну. Культурною проблемою для ширшого використання даних у публічному управлінні може бути і дефіцит лідерства у цьому питанні [133]. Крім цього, одним із чинників, що може стояти на заваді більш широкому використанню даних у прийнятті рішень у ПУ є рівень залученості громадян до інноваційних ініціатив у публічній сфері, оскільки значна їх частина все ще не є залученою до цифрових продуктів та сервісів [225].

II. Технічні проблеми. Однією із найбільш поширених технічних проблем для широкого впровадження аналізу даних у ПУ і є різноманіття джерел їх генерування та форматів, у яких збираються та зберігаються дані, у тому числі з різних мобільних пристроїв та датчиків. Поки що існуючі

інструменти не є універсальними для обробки різних типів згенерованих даних, а уніфікація та стандартизація даних вимагає додаткових ресурсів, у тому числі технічних і часових [152].

III. Захист персональних даних – питання конфіденційності та безпеки. Питання захисту персональних даних знаходиться не лише у технологічній площині, але й у політичній. І більшість норм національних законодавств, і регуляторні норми на рівні ЄС прямо вказують на необхідність захисту персональних даних та визначають, що до них належить [123]. Громадяни, своєю чергою, очікують, що їх особисті дані будуть збиратися, захищатися та належним чином використовуватися державними органами [283]. При цьому несанкціонований доступ до персональної інформації є серйозним ризик-фактором, який може дискредитувати ті переваги, які можливі за використання агрегованих та деперсоніфікованих даних у ПУ. Крім цього, використання цифрових сервісів на державному рівні передбачувано може стикатись зі збоями, недоліками в роботі, що також може знижувати довіру до даних, які згенеровані внаслідок роботи таких сервісів та використовуються публічними цифровими продуктами для надання публічних послуг [182]. Також одним із факторів, що може загрожувати захисту персональних даних, – кіберзагрози, з якими можуть стикатись найбільш захищені світові системи обміну інформацією. Реалізація кібератаки, яка може призводити до збоїв у публічних цифрових сервісах впливатиме і на продуктивність роботи публічних службовців, і на рівень довіри громадян до е-урядування [182].

IV. Ефективний менеджмент даних. Проблема ефективного менеджменту даних полягає в тому, що більшість даних є неструктурованими, можуть бути представлені не у машинночитаному форматі та бути неінтроперабельними. Це можуть бути фото, відео, аудіофайли, які необхідно додатково перетворювати для відповідного аналізу та використання [39]. Також на ефективність УД може впливати зміщення мотиву на мету, коли на певному організаційному рівні в публічній

інституції працівники зосереджуються на задачах, орієнтованих на отримання вимірюваних результатів, що включає роботу з великим обсягом даних [169]. Незважаючи на те, що сучасні ІКТ можуть бути доступними для використання публічними службовцями, проблемою для них може залишатись визначення сфери потенційного застосування та імплементація аналізу даних до рутинних процедур.

На основі проведеного аналізу побудовано та представлено Концептуальну модель прийняття рішень із застосуванням штучного інтелекту на основі УД.

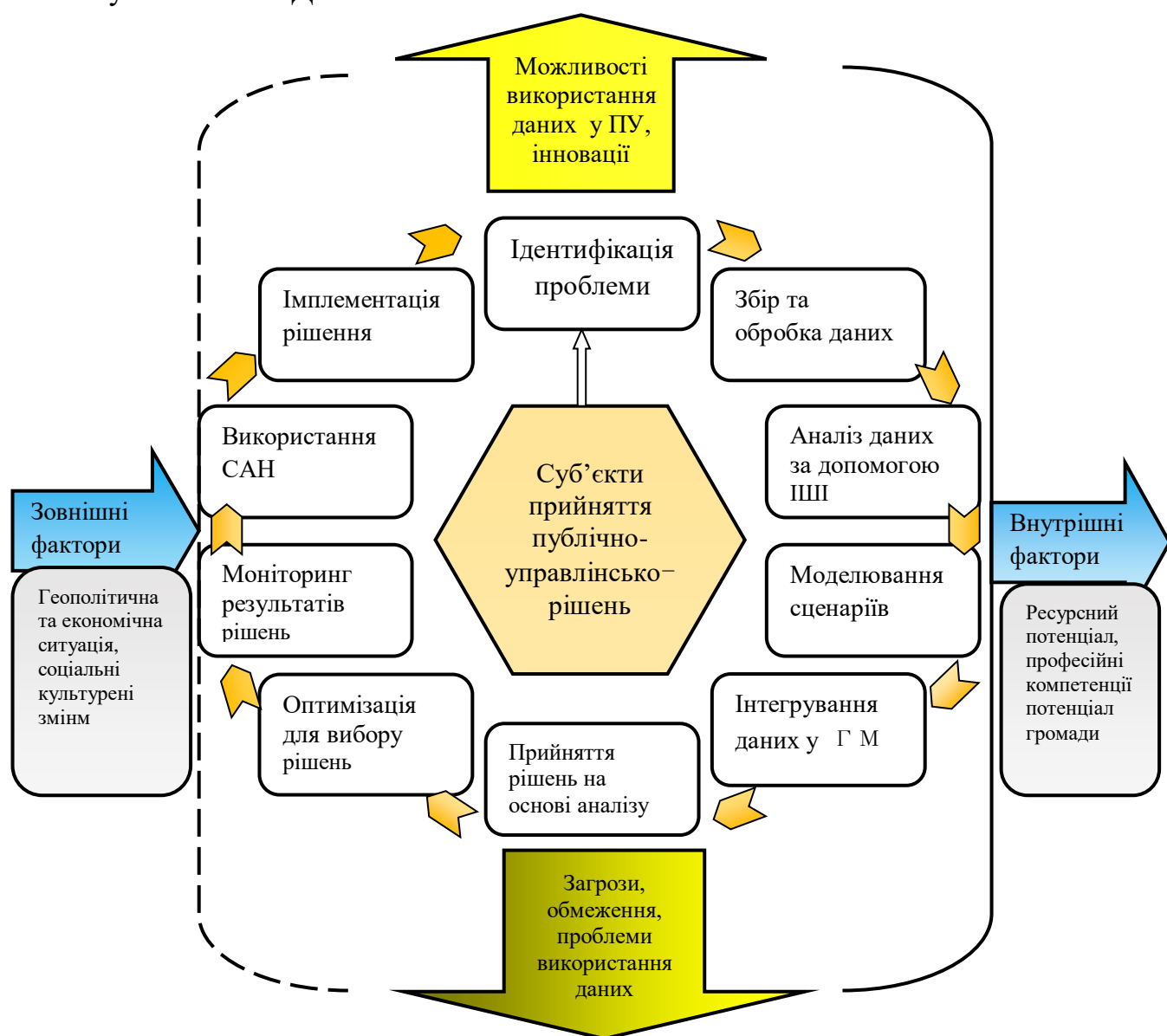


Рис. 2.2 Концептуальна модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними.

Умовні позначення моделі:

ГМ – глобальна мережа

ІІІ – інструменти штучного інтелекту

ПУ – публічне управління

САН – система автоматичного навчання

ПУ – публічне управління

Дана модель характеризується логічною послідовністю здійснюваних етапів прийняття рішення, де першим етапом є ідентифікація проблеми, а кінцевим – імплементація публічно-управлінського рішення. Варто зазначити, що дана модель є циклічною. На прикладі представленої моделі можна помітити вплив зовнішніх та внутрішніх факторів, а також акцентовано увагу на можливостях використання інструментів штучного інтелекту на основі даних у сфері публічного управління, інноваційний технологічний підхід, виокремлено загрози, обмеження, проблеми використання даних у окрему позицію.

Зовнішні та внутрішні фактори впливають на всі етапи цього циклу, починаючи від ідентифікації проблеми. Наприклад, зовнішні чинники, такі як економічні та соціокультурні зміни, можуть впливати на виникнення нових проблем у сфері публічного управління. Внутрішні чинники, такі як наявність високотехнологічної інфраструктури чи рівень інформаційної грамотності, можуть визначати можливості ефективного впровадження інструментів штучного інтелекту. У контексті використання ІІІ на етапі ідентифікації проблеми можна виділити автоматизовані системи аналізу громадської думки або аналізу соціальних мереж для виявлення та вирішення актуальних проблем. На етапі прийняття рішення інструменти машинного навчання можуть допомагати у прогнозуванні ефективності різних варіантів рішень, аналізу попередніх випадків та їх впливу на результати. Водночас, загрози та обмеження використання даних у ПУ можуть включати питання конфіденційності, етичність використання ІІІ та можливі ризики виникнення

системних помилок. Професійна підготовка та обізнаність з цими питаннями важливі для забезпечення ефективного та етичного використання ШІ у ПУ.

Важливим етапом в цьому циклі є реалізація публічно-управлінського рішення, де імплементація може включати в себе впровадження інноваційних технологій, зокрема ШІ задля вирішення проблем. Наприклад, автоматизовані системи моніторингу та звітності можуть сприяти впровадженню нових стратегій або політик у площині ПУ. Варто звернути увагу на взаємодію між органами влади, громадою та іншими зацікавленими сторонами на кожному етапі цього циклу. Комунікація та партнерство можуть відігравати ключову роль у забезпеченні успішного використання ШІ для підтримки прийняття рішень в сфері ПУ.

Узагальнюючи, відзначимо, що дана концептуальна модель визначає не лише послідовність етапів прийняття рішення в сфері ПУ, але й враховує вплив ШІ та даних на цей процес. Зрозуміння цієї моделі дозволяє краще використовувати потенціал ШІ для підвищення ефективності управлінських рішень і сприяти інноваційному розвитку територій. Слід наголосити, що від наявного ресурсного потенціалу, професійних компетентностей органів влади, потенціалу громади залежатиме ефективність і результативність процесу територіального відновлення та подальшого розвитку територій.

Висновки до Розділу 2

У розділі обґрунтовано теоретичне підґрунтя особливостей штучного інтелекту в публічному управлінні, а саме: визначені правові, технологічні та концептуальні передумови щодо розробки, впровадження та використанні ШІ у процесах публічного управління в світі та Україні; виокремлені сфери, цілі та практика використання ШІ в публічному управлінні різних країн; досліджене питання щодо переваг і ризиків використання ШІ в публічному управлінні, які представлені за 3 основними напрямками: можливості та

обмеження розробки і впровадження алгоритмічного прийняття рішень та ШІ; питання пояснюваності та прозорості прийняття рішень за допомогою алгоритмів та ШІ; питання довіри (до прийнятих рішень) і можливості їх оскарження та інші питання взаємодії людини та рішень, прийнятих за допомогою алгоритмів; окреслено 3 основних моделі в прийнятті рішень за допомогою алгоритмів та систем ШІ: системи, побудовані на правилах, розроблених експертами; системи, побудовані на машинному навчанні; гібридні моделі; систематизоване національне законодавство в сфері цифровізації та територіального розвитку, яке має рамкові норми для розробки, впровадження та використання алгоритмічних систем в Україні; проведено аналіз зарубіжного досвіду використання систем ШІ у публічному управлінні; встановлені ключові обмеження для систем, які самонавчаються. При цьому окреслені перспективні напрямки розвитку алгоритмічних систем прийняття рішень, у тому числі на локальному рівні.

Систематизовано національне законодавство в сфері цифровізації та територіального розвитку, яке має рамкові норми для розробки, впровадження та використання алгоритмічних систем в Україні.

Здійснене у даному дослідженні обґрунтування концептуальної моделі уможливило виявлення змістовних взаємовпливів, а саме: встановлено, що, крім постановки проблеми, розробки цілі й гіпотез, відбору та аналізу даних, одним із ключових етапів прийняття рішення є візуалізація результатів аналітичної роботи; визначено, що візуалізація, виконуючи не лише інструментальну, але й перформативну функцію, може створювати передумови для самостійного впливу на розробку та імплементацію політик; уточнено роль посередника – «перекладача» - у формуванні варіантів рішень, заснованих на даних у ПУ, побудові взаємодії між суб'єктом прийняття рішень та аналітиками даних, забезпеченні даними для аналітичного процесу, представленні результатів роботи аналітиків даних. визначено проблеми, з якими можуть стикатись суб'єкти прийняття рішень у ПУ, врахування яких може сприяти підвищенню рівня раціоналізації політик.

РОЗДІЛ 3

ІНСТРУМЕНТИ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ПРОЦЕСИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ

3.1 Легітимізація процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту: зарубіжний досвід для України

Легітимізація процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту (ШІ) екстремально пришвидшилась із доступністю до користування Chat GPT. Країни Європейського Союзу, Великобританія та країни Північної Америки розробляють власні політики та регуляції, які регламентують використання та впровадження інструментів на основі ШІ, а також систем управління даними.

Уряд Канади розробляє та впроваджує широке коло політик, які регулюють доступ та використання даних, а також алгоритмічне прийняття рішень та використання ШІ в розробці державних програм та наданні державних сервісів. Канада наголошує на гарантіях, що будь-яке використання ШІ регламентується цінностями, етикою та законами [231]. Канада визначає такі провідні принципи для ефективного та етичного використання ШІ, як: розуміти та вимірювати вплив використання ШІ шляхом розробки та обміну інструментами та підходами; бути прозорими щодо того, як і коли ми використовуємо штучний інтелект, починаючи з чіткої потреби користувача та суспільної користі (public benefit); надавати змістовні пояснення щодо прийняття рішень з використанням ШІ, а також пропонувати можливості переглянути результати та оскаржити це рішення; бути максимально відкритими, надаючи вихідний код, навчальні дані та іншу відповідну інформацію, водночас захищаючи персональну інформацію, системну інтеграцію та національну безпеку й оборону; забезпечити

достатню підготовку, щоб державні службовці, які розробляють і використовують рішення ШІ, мали навички відповідального проектування, функціонування та реалізації, необхідні для покращення публічних послуг на основі ШІ. Канадський уряд має вичерпний перелік 121 постачальника інструментів на основі ШІ для уряду. Служба державних послуг і закупівель Канади (PSPC) разом із Секретаріатом Міністерства фінансів Канади (TBS) провели процес закупівель, щоб скласти список постачальників, які можуть надавати уряду Канади відповідальні та ефективні послуги, рішення та продукти на основі ШІ. Департаменти та агентства федерального уряду по всій Канаді можуть використовувати цих попередньо кваліфікованих постачальників, щоб запустити спрощений процес закупівель для отримання рішень на основі ШІ [231].

Постачальники підпадають під три типи груп, які визначають максимальну суму в доларах, яку можна отримати: Діапазон 1 дозволяє працювати до 1 мільйона доларів США без урахування податків; Діапазон 2 дозволяє працювати до 4 мільйонів доларів США без урахування податків; Діапазон 3 дозволяє працювати до 9 мільйонів доларів США до сплати податків. Особливістю вказаного переліку є публічне визначення стадії, на якій знаходиться постачальник. Серед дозволених до співпраці з урядом є як публічні компанії й компанії середнього розміру, так і стартапи. Канадський уряд визначає періодизацію регулювання ШІ з 2016 року, вказуючи як перший крок до унормування розробку Білої книги ШІ (AI whitepaper) (жовтень 2016 – жовтень 2017). Вказується, що цей документ було розроблено відкрито спільно з науковими експертами, громадянським суспільством та урядом.

Останнє оновлення було 25 квітня 2023 року зі змінами до Директиви щодо автоматизованого прийняття рішень (Directive on Automated Decision-Making, 25 квітня 2023 р.). Це був вже третій перегляд Директиви. Ключові зміни включають розширений обсяг і нові аспекти для роз'яснень, перевірки упередженості, управління даними, GBA+ та експертної оцінки. Також була

оновлена Алгоритмічна оцінка впливу для узгодження змін до Директиви. Це включило нові питання щодо причин для використання автоматизації та впливу на людей з обмеженими можливостями.

Алгоритмічна оцінка впливу (ШІ) (Algorithmic Impact Assessment tool – АОВ) є одним зі основних регуляторних документів для регулювання використання ШІ у Канаді. АОВ – це обов'язковий інструмент оцінки ризиків, призначений для підтримки Директиви Ради казначейства з автоматизованого прийняття рішень у Канаді. Цей інструмент включає анкету, яка оцінює вплив автоматизованих систем прийняття рішень. Вона містить 51 питання, пов'язані з ризиками, та 34 питання, що стосуються зниження ризиків, охоплюючи аспекти, такі як дизайн системи, алгоритми, типи рішень, впливи та дані. АОВ розроблена у співпраці зі внутрішніми та зовнішніми зацікавленими сторонами. Використання інструменту покривають шість областей ризику: Проект, Система, Алгоритм, Рішення, Вплив та Дані. Він також оцінює заходи зі зниження ризиків в категоріях, таких як Консультації, Якість даних, Процедурна справедливість та Конфіденційність.

Варто зазначити, що оцінки призначаються для кожної області на основі зважених відповідей на питання. Сира оцінка впливу визначає ризики автоматизації, тоді як оцінка зниження ризиків оцінює управління ризиками. Якщо оцінка зниження ризиків менше 80% від максимально можливої, поточний бал дорівнює сирій оцінці впливу; в іншому випадку від сирої оцінки впливу віднімається 15% для визначення поточного балу. Чотири рівні впливу використовуються для класифікації наслідків автоматизації адміністративних рішень, від рівня I (малий вплив) до рівня IV (дуже великий вплив). Вплив визначається на основі можливості відновлення та тривалості, що призводить до відповідних вимог зниження ризиків.

АОВ доступна як онлайн-анкета та допомагає відомствам розуміти та управляти ризиками, пов'язаними з автоматизованими системами прийняття рішень. Інструмент слід використовувати на етапі проектування та розробки

проекту. Результати АІА надають уявлення про рівень впливу та відповідні вимоги директиви. Різні зацікавлені сторони, включаючи консультантів з питань конфіденційності та правові радники, можуть брати участь у заповненні АІА, забезпечуючи відповідне вирішення питань персональних даних та юридичних ризиків.

До публічного використання ChatGPT уряд Канади поступово активізував регулювання та спрямування розвитку й використання технологій штучного інтелекту, приділяючи особливу увагу забезпеченню його відповідального, етичного та прозорого використання.

Ключові аспекти, пов'язані з регулюванням ШІ в Канаді передбачають.

Цифрова хартія. У 2019 році Канада представила Цифрову хартію, яка встановлює довіру як основу цифрової економіки. У ній викладено десять принципів, зокрема контроль і згода, прозорість, портативність і інтероперабельність, які можуть мати значення для систем штучного інтелекту, особливо тих, що обробляють персональні дані. Загальноканадська стратегія штучного інтелекту. Ця стратегія, започаткована у 2017 році, має на меті зробити Канаду світовим лідером у галузі досліджень та інновацій у сфері штучного інтелекту. Хоча основна увага приділяється стимулюванню розвитку ШІ, ініціатива також підкреслює важливість створення ШІ, який поважає канадські цінності, і включає положення про інформування громадськості про наслідки застосування ШІ.

Закон про оцінку впливу. Хоча цей закон не стосується безпосередньо ШІ, він вимагає, щоб певні проекти враховували наслідки використання автоматизованих систем прийняття рішень. Директива про автоматизоване прийняття рішень. Ця директива, запроваджена Секретаріатом Міністерства фінансів Канади, має на меті забезпечити послідовність, прозорість, підзвітність і безпеку використання автоматизованих систем прийняття рішень (включно зі штучним інтелектом). Вона встановлює умови для використання таких систем в урядових рішеннях, які мають значний вплив на громадян.

Канадські інститути медичних досліджень (CIHR): CIHR бере участь у фінансуванні досліджень, які вивчають етичні наслідки застосування ШІ в секторі охорони здоров'я. Рада зі стандартів Канади (SCC): SCC бере активну участь у розробці міжнародних стандартів для ШІ, забезпечуючи представлення інтересів і цінностей Канади. Уряд Канади співпрацює з різними зацікавленими сторонами галузі, академічними установами та групами громадянського суспільства, щоб забезпечити цілісний підхід до управління ШІ. Наприклад, Монреальська декларація про відповідальний розвиток штучного інтелекту, ініційована в однойменному місті, спрямована на створення набору етичних принципів для розвитку ШІ.

Закони про конфіденційність: Закон про захист персональної інформації та електронних документів (PIPEDA) не згадує безпосередньо про ШІ, але має наслідки для розробників і користувачів ШІ. Закон вимагає інформованої згоди на збір персональної інформації та її подальше використання, що впливає на машинне навчання та інші технології ШІ, які обробляють персональні дані. Варто зазначити, що регуляторне середовище є динамічним, особливо в такій сфері, що швидко розвивається, як ШІ. Хоча Канада досягла значних успіхів у створенні нормативно-правової бази для ШІ, у міру розвитку технології та усвідомлення її суспільних наслідків, ймовірно, будуть відбуватися постійні перегляди та оновлення. У 2022 році федеральний уряд Канади представив законопроект С-27, також відомий як Закон про впровадження цифрової хартії 2022 року. Парламент завершив друге читання Закону про штучний інтелект і дані (AIDA) 24 квітня 2023 року [261].

У разі прийняття, цей пакет законів передбачає: імплементувати перше в Канаді законодавство про штучний інтелект (ШІ), Закон про штучний інтелект і дані (AIDA); реформувати канадське законодавство про конфіденційність, замінивши Закон про захист особистої інформації та електронні документи на Закон про захист конфіденційності споживачів; створити трибунал, що займається питаннями конфіденційності та захисту

даних. AIDA встановлює загально канадські вимоги до проектування, розробки, використання та надання систем штучного інтелекту та забороняє певну поведінку щодо цих систем, яка може призвести до серйозної шкоди окремим особам або упереджених результатів [247]. AIDA також регулює діяльність, що здійснюється в ході міжнародної або міжпровінційної торгівлі та комерції. Це не стосується державних установ. Директива Канади про автоматизоване прийняття рішень діє і, навпаки, накладає кілька вимог на використання федеральним урядом технологій автоматизованого прийняття рішень і на підприємства, які ліцензують або продають такі технології федеральному уряду [247].

AIDA вимагає від фізичних та юридичних осіб, які «відповідають» за системи штучного інтелекту (ті, хто в ході міжнародної або міжпровінційної торгівлі проектує, розробляє або надає для використання систему штучного інтелекту або керує їх роботою), щоб:

- встановити заходи щодо управління знеособленими даними;
- провести оцінку впливу, щоб визначити, чи є система штучного інтелекту «високоєфективною» (поріг, який в кінцевому підсумку буде визначений нормативними актами);
- вести загальний облік кроків, вжитих для виконання вимог відповідності, і які описують, як досягаються висновки з оцінки впливу [247].

Якщо система штучного інтелекту оцінюється як «високоєфективна», особи, відповідальні за системи штучного інтелекту, повинні: розробити план зниження ризиків; контролювати ці заходи щодо зниження ризиків; в тій мірі, в якій система використовується або стає доступною для використання, опублікувати на веб-сайті опис простою мовою, що описує (а) як система використовується або призначена для використання, (b) типи контенту, який вона генерує або має намір генерувати, а також рішення, рекомендації або прогнози, які вона робить або має намір зробити, (c) запроваджені заходи щодо пом'якшення наслідків та (d) будь-яку іншу інформацію, передбачену регламентом; у тій мірі, в якій використання системи призводить або може

призвести до «матеріальної шкоди», повідомляти про це, як тільки про це стало відомо, Міністра інновацій, науки і промисловості.

Таким чином, закон вимагатиме від осіб, відповідальних за системи штучного інтелекту, оцінювати потенціал цих систем завдавати шкоди або виробляти упереджені результати, розробляти плани пом'якшення наслідків для зменшення або усунення цих ризиків, а також публічно розкривати, коли використовуються системи з високим рівнем впливу, серед інших зобов'язань.

На нашу думку, виходячи з проведеного аналізу, система штучного інтелекту – це комплекс технологій, алгоритмів і програм, які використовуються для автоматизації та покращення процесів управління та планування розвитку конкретних територій, враховуючи економічні, соціальні, екологічні, інфраструктурні фактори. Водночас, комплексний підхід передбачає застосування інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття публічно-управлінських рішень з врахуванням особливостей територіального відновлення та розвитку, що передбачає інтеграцію інтелектуальних методів, технологій, моделей, алгоритмів, інструментів штучного інтелекту щодо вдосконалення процесів прийняття публічно-управлінських рішень задля територіального відновлення та подальшого розвитку.

Враховуючи це, Міністр інновацій, науки і промисловості Канади може своїм наказом ініціювати або змінювати: інформацію та записи про систему штучного інтелекту; проведення аудиту особою, відповідальною за систему штучного інтелекту, або незалежним аудитором; вжиття заходів для усунення недоліків, зазначених в аудиторському звіті; припинення роботи системи штучного інтелекту, якщо міністр матиме «розумні підстави» вважати, що це створює «серйозний ризик неминучої шкоди»; публікацію інформації про порушення вимог з метою заохочення до дотримання вимог (це не поширюється на «конфіденційну ділову інформацію»); обмін інформацією з іншими регулюючими органами та правоохоронцями, такими

як Комісар з питань конфіденційності або Канадська комісія з прав людини, у відповідних випадках. Міністр також може призначити комісара з питань штучного інтелекту та даних, роль якого полягатиме у допомозі та підтримці міністра у забезпеченні дотримання вимог [191].

Канада також розробила систему покарань щодо правопорушень, пов'язаних із використанням ШІ. При цьому режим адміністративних грошових стягнень значною мірою залишено на розсуд нормативних актів. Примітно, що заявлена мета таких покарань – «сприяти дотриманню» та «не карати». Кримінальними правопорушеннями є порушення будь-яких вимог AIDA, перешкоджання чи надання неправдивої чи оманливої інформації під час аудиту чи розслідування. Юридична особа, яка вчинила ці правопорушення, може отримати штраф у розмірі до 10 мільйонів доларів або 3% від свого глобального доходу. Особі, яка вчинила ці правопорушення, може загрожувати дискреційний штраф. Подальші правопорушення, встановлені відповідно до AIDA, можуть виникнути за обставин, пов'язаних з (1) володінням або використанням особистої інформації або (2) наданням доступу до використання системи штучного інтелекту [262].

На всіх етапах розробки ШІ, а також при функціонуванні або наданні системи штучного інтелекту юридичній або фізичній особі забороняється володіти або використовувати «персональну інформацію», отриману незаконним шляхом. Правопорушенням, пов'язаним із використанням системи ШІ є будь-яка з наступних дій: система завдає серйозної фізичної, психологічної шкоди або істотної майнової шкоди без законного виправдання. Якщо відповідальна особа свідомо або несвідомо надала доступ до системи штучного інтелекту, незважаючи на ймовірність того, що вона завдасть такої шкоди; система завдає значних економічних збитків. У такому випадку припускається, що відповідальна особа повинна була мати намір до шахрайських дій, що спричинили ці збитки [262].

Юридична особа, яка вчиняє будь-яке з цих правопорушень, може бути оштрафована на суму до 25 мільйонів доларів або 5% від глобального

доходу. Фізична особа, яка вчинила будь-яку з них, може отримати дискреційний штраф або бути покараною обмеженням волі на строк до п'яти років, або і те, і інше.

Законопроект С-27 представляє перше канадське законодавство про штучний інтелект та нову нормативно-правову базу для штучного інтелекту. Очікується, що всі компанії, які проектують, розробляють, експлуатують, ліцензують або продають системи штучного інтелекту в контексті міжнародної або міжпровінційної торгівлі, повинні переглянути поточну діяльність з урахуванням вказаних вимог. AIDA. Це особливо важливо для тих, хто використовує або надає «високоєфективні» системи. При цьому деякі питання все ще потребують уточнення. Хоча AIDA спрямована на «високоєфективні» системи і забороняє «матеріальну шкоду», ці та інші ключові терміни ще не визначені. Крім того, AIDA встановлює вимоги до публікації, але неясно, чи буде існувати публічний реєстр високоєфективних систем штучного інтелекту і який рівень технічної деталізації про системи штучного інтелекту буде доступний громадськості. Більше ясності має прийти через третє читання законопроекту С-27 в Палаті громад і наступні правила, якщо законопроект буде прийнятий. AIDA також містить ряд новацій. Наприклад, дворічний термін для впровадження, що має дозволити проводити консультації, приймати відгуки та перегляди. Разом із тим, Канада прагне не обмежувати інновації і пропонує більшу визначеність та стабільність бізнесу та інвесторам. Одним з таких рішень є створення так званих «безпечних гаваней» [70]. Слід зазначити, що безпечні гавані мають дозволити організаціям продовжувати використання штучного інтелекту та інновацій, не стикаючись з невизначеністю щодо правових наслідків. Безпечні гавані встановлюють конкретні рекомендації щодо прийнятного штучного інтелекту та чітко дають зрозуміти, що наразі організації, які дотримуються цих рекомендацій або дотримуються певних мінімальних стандартів, не нестимуть відповідальності. Наприклад, організація може розгорнути алгоритмічну систему прийняття рішень і бути захищеною від

відповідальності, якщо сертифікований аудитор вивчить систему і визнає її справедливою. Такий підхід має мінімізувати алгоритмічну дискримінацію. Без безпечної гавані компанія, що розробляє модель штучного інтелекту, яка, наприклад, вирішує, які заявники отримують кредити, в даний час стикається з юридичною невизначеністю щодо того, що від них очікується, щоб пом'якшити потенційні алгоритмічні упередження. Однак, маючи безпечні гавані та обіцянку регулювання, компанія може, наприклад, вивести свій продукт на ринок після проходження оцінки впливу та перевірки продуктивності сертифікованими організаціями.

Можна стверджувати, що AIDA може мати екстериторіальне застосування, якщо компоненти глобальних систем штучного інтелекту використовуються, розробляються, проектуються або управляються в Канаді. Європейський Союз нещодавно представив свій Закон про штучний інтелект, який також має деяке екстериторіальне застосування. Інші країни, швидше за все, використовуватимуть той же підхід. Імовірно, транснаціональні компанії розроблятимуть скоординовану глобальну програму комплаєнсу. Крім чинного законодавства, канадські експерти продовжують працювати над аналітичними матеріалами, покликаними передбачити майбутні виклики, пов'язані з використанням систем на основі ШІ.

«Відрізнити сигнал від шуму: Стан глобальної стандартизації штучного інтелекту і що це означає для Канади» – аналітична записка, яка має на меті забезпечити Співробітництво Ради зі стандартизації Канади з питань стандартизації штучного інтелекту та управління даними (SCC) інформацією, необхідною для розуміння того, як найкраще використовувати стандарти штучного інтелекту та оцінку відповідності для просування інтересів Канади в цій сфері як всередині країни, так і за кордоном. Цей документ ґрунтується на інтерв'ю, проведених політичною групою Інституту технологій і суспільства Шварца Рейсмана, і підкріплений вторинними дослідженнями [101]. У звіті розглядається стан глобальної стандартизації ШІ та її наслідки для Канади. Він містить огляд політичного контексту та ключових ініціатив,

пов'язаних зі стандартизацією ШІ, в тому числі на державному, регіональному та міжнародному рівнях. У звіті також проаналізовано ключових учасників міжнародних зусиль зі стандартизації, зокрема Сполучені Штати, Китай і Європейський Союз [101].

До того ж, у аналітичному матеріалі вказується, що, незважаючи на розбіжності в регуляторному середовищі, методи підтвердження відповідності стали потужним інструментом міжнародної згуртованості, оскільки кожен з досліджуваних регіонів заявив про намір використовувати методи підтвердження відповідності як частину своєї стратегії розвитку штучного інтелекту. У звіті також визначено пріоритетні стандарти та програми оцінки відповідності, які потребують підвищеної уваги. У цілому «Відрізнити сигнал від шуму: Стан глобальної стандартизації ШІ та його значення для Канади» підкреслює важливість розробки чіткої та всеосяжної нормативно-правової бази для використання ШІ в Канаді, яка ґрунтується на чітких цінностях, етиці та законах [101].

Європейський Союз (ЄС) системно розробляє систему регулювання ШІ для країн-членів. ЄС запропонував першу в історії правову базу щодо ШІ, яка враховує ризики ШІ та позиціонує Європу як провідну світову державу. Регуляторна пропозиція ЄС має на меті забезпечити розробників, впровадників та користувачів ШІ чіткими вимогами та зобов'язаннями щодо конкретних видів використання ШІ. Європа декларує зменшення адміністративного та фінансового навантаження на бізнес, зокрема малі та середні підприємства. Запропоновані правила спрямовані на ризики, які створюються саме додатками ШІ, встановлюють перелік додатків з високим рівнем ризику, встановлюють чіткі вимоги до систем ШІ для додатків з високим рівнем ризику, визначають конкретні зобов'язання для користувачів ШІ та постачальників додатків з високим рівнем ризику, пропонують оцінку відповідності до того, як система ШІ буде введена в експлуатацію або розміщена на ринку, визначають правозастосування після того, як така

система ШІ розміщена на ринку, а також пропонують структуру управління на європейському та національному рівнях [260].

Нормативно-правова база ЄС визначає чотири рівні ризику в галузі ШІ: неприйнятний ризик, високий ризик, обмежений ризик і мінімальний ризик або відсутність ризику. Усі системи ШІ, які вважаються явною загрозою для безпеки, засобів до існування та прав людей, мають бути заборонені. До систем ШІ з високим рівнем ризику належать технології ШІ, що використовуються в критично важливих інфраструктурах (наприклад, на транспорті), освітній або професійній підготовці, які можуть визначати доступ до освіти та професійних курсів у житті людини (наприклад, підрахунок балів на іспитах), компоненти безпеки продуктів (наприклад, застосування ШІ в роботизованій хірургії), управління зайнятістю працівників та доступ до самозайнятості (наприклад, програмне забезпечення для сортування резюме для процедур найму на роботу) [260].

На додаток до існуючої законодавчої бази щодо ШІ, ЄС також прийняв Закон про штучний інтелект (далі – АІА), який класифікує системи ШІ за ступенем ризику і встановлює різні вимоги до розробки та використання. Фактично АІА – це регламент, спрямований на посилення правил щодо якості даних, прозорості, людського нагляду, підзвітності, етичних питань та проблем впровадження в різних секторах – від охорони здоров'я та освіти до фінансів та енергетики. АІА застосовує ризик-орієнтований підхід до регулювання штучного інтелекту і визначає вимоги до розробників “базових моделей”, таких як Chat GPT, включаючи положення, що гарантують, що їхні навчальні дані не порушують закон про авторські права [114].

Слід зазначити, що АІА спрямований на посилення правил щодо якості даних, прозорості, людського нагляду, підзвітності, етичних питань та проблем впровадження в різних секторах; застосовує ризик-орієнтований підхід до регулювання штучного інтелекту; визначає вимоги до розробників “базових моделей”, таких як Chat GPT; містить положення, які гарантують, що навчальні дані не порушують закон про авторське право; вимагає, щоб

системи штучного інтелекту з високим ступенем ризику були прозорими та зрозумілими; зобов'язує здійснювати людський нагляд за системами штучного інтелекту з високим ступенем ризику; вимагає, щоб системи штучного інтелекту з високим ступенем ризику підлягають оцінці відповідності перед введенням в експлуатацію або розміщенням на ринку; зобов'язує реєструвати системи штучного інтелекту з високим ступенем ризику в органах влади; створює Європейську раду зі штучного інтелекту для нагляду за регулюванням ШІ в ЄС; містить положення про правозастосування та покарання за недотримання; визначає методи перевірки відповідності ШІ вимогам.

Методи перевірки – це методи, які використовуються для вимірювання, оцінки та інформування про те, чи відповідає система ШІ відповідним критеріям, таким як регуляторні стандарти, етичні настанови та організаційні цінності. Ці методи є визначальними у виявленні та управлінні потенційними ризиками, пов'язаними зі штучним інтелектом у ЄС. Існує кілька типів методів перевірки, які можна використовувати для оцінювання різних типів систем ШІ в найрізноманітніших контекстах. Деякі з цих методів включають:

- Оцінка впливу: використовується для прогнозування впливу політики або програми на навколишнє середовище, рівність, права людини, захист даних або інші результати. Наприклад, алгоритм оцінки впливу канадського уряду (AIA) - це обов'язкова анкета, розроблена для урядових департаментів і відомств, яка визначає рівень впливу автоматизованої системи прийняття рішень.

- Оцінка наслідків: подібна за походженням та практикою до оцінки впливу, але проводиться після того, як програма або політика була реалізована в ретроспективному порядку. Наприклад, Комітет Ради Європи з питань штучного інтелекту і прав людини (САНАІ) проводить оцінку наслідків для організацій, які розробляють, закупають або впроваджують штучний інтелект, щоб виявити і пом'якшити потенційний вплив систем штучного інтелекту на права людини, демократію і верховенство права.

– Оцінка ризиків: спрямована на виявлення ризиків, які можуть бути руйнівними для бізнесу, що проводить оцінку (наприклад, шкода репутації). Наприклад, Holistic AI - це британська платформа, яка забезпечує автоматизовану оцінку ризиків і гарантії для компаній, що розгортають системи штучного інтелекту.

– Аудит упередженості: Зосереджений на оцінці входів і виходів (inputs&outputs) алгоритмічних систем, щоб визначити, чи існує несправедлива упередженість у результатах рішення або класифікації, зроблених системою, або у вхідних даних, які використовуються в системі. Наприклад, Etiq AI пропонує програмну платформу, що налаштовується, для аналітиків даних, ризик-менеджерів і бізнес-менеджерів у сфері страхування, кредитування та технологій. Платформа пропонує рішення для тестування, моніторингу, оптимізації та пояснення, які дозволяють користувачам виявляти та пом'якшувати ненавмисні упередження в алгоритмах машинного навчання та створювати послуги, які підходять для різних груп їхньої клієнтської бази.

– Комплаєнс-аудит: Передбачає перевірку дотримання компанією внутрішніх політик і процедур або зовнішніх нормативних актів чи вимог законодавства. Наприклад, ForHumanity розробила структуру для незалежного аудиту безпеки ШІ в категоріях упередженості, конфіденційності, етики, довіри та кібербезпеки [144].

Також у ЄС також діє Регуляторна пропозиція щодо нормативно-правової бази у сфері штучного інтелекту (Regulatory framework proposal on artificial intelligence). Регуляторна пропозиція має на меті забезпечити розробників, впроваджувачів та користувачів ШІ чіткими вимогами та зобов'язаннями щодо конкретних видів використання ШІ. Водночас пропозиція спрямована на зменшення адміністративного та фінансового тягаря для бізнесу, зокрема малих і середніх підприємств. Пропозиція є частиною ширшого пакету заходів у сфері штучного інтелекту, який також включає оновлений Координований план з питань штучного інтелекту. Разом

регуляторна база та Координований план мають гарантувати безпеку та фундаментальні права людей та бізнесу, коли мова йде про ШІ. Крім того, вони мають сприяти використанню, інвестиціям та інноваціям у сфері ШІ в усьому ЄС [35].

Запропоноване регулювання ШІ покликане гарантувати, що європейці можуть довіряти тому, що може запропонувати ШІ. Наприклад, часто неможливо з'ясувати, чому система штучного інтелекту прийняла рішення або зробила певний прогноз і виконала певну дію. Отже, може бути стати складно оцінити, чи був хтось несправедливо поставлений у невідгідне становище, наприклад, при прийнятті рішення про наймання на роботу або при подачі заявки на отримання державної допомоги. Хоча чинне законодавство забезпечує певний захист, його недостатньо для вирішення конкретних проблем, які можуть спричинити системи штучного інтелекту [35].

Варто констатувати, що запропоновані Регуляторною пропозицією щодо нормативно-правової бази у сфері штучного інтелекту правила: регулюють ризики, які створюють додатки зі штучним інтелектом; пропонують перелік додатків з високим ступенем ризику; встановлюють чіткі вимоги до систем штучного інтелекту для додатків з високим ступенем ризику; визначають конкретні зобов'язання для користувачів і провайдерів додатків з високим ступенем ризику; пропонують оцінку відповідності до того, як система ШІ буде введена в експлуатацію або розміщена на ринку; пропонують правозастосування після того, як така система ШІ буде розміщена на ринку; пропонують структуру управління на європейському та національному рівнях.

Регуляторна пропозиція визначає 4 рівні ризику в ШІ: неприйнятний ризик; високий ризик; обмежений ризик; мінімальний або відсутній ризик. Усі системи штучного інтелекту, які вважатимуться явною загрозою безпеці, засобам до існування та правам людей, будуть заборонені – від соціального

оцінювання урядами до іграшок з голосовою підтримкою, які заохочують небезпечну поведінку, визначаються, як такі, що мають неприйнятний ризик.

До систем ШІ з високим ступенем ризику відносяться технології ШІ, що використовуються в: критично важливих об'єктах інфраструктури (наприклад, транспорті), які можуть поставити під загрозу життя і здоров'я громадян; освітній або професійній підготовці, що може визначати доступ до освіти та професійний хід життя людини (наприклад, підрахунок балів на іспитах); компоненти безпеки (наприклад, застосування штучного інтелекту в роботизованій хірургії); працевлаштування, управління працівниками та доступ до самозайнятості (наприклад, програмне забезпечення для сортування резюме для процедур найму на роботу); основні приватні та державні послуги (наприклад, кредитний скоринг, який позбавляє громадян можливості отримати кредит); правоохоронні органи, які можуть втручатися у фундаментальні права людей (наприклад, оцінка достовірності доказів); управління міграцією, наданням притулку та прикордонним контролем (наприклад, перевірка автентичності проїзних документів); відправлення правосуддя і демократичні процеси (наприклад, застосування закону до конкретного набору фактів) [35].

До систем ШІ з високим ступенем ризику будуть застосовуватися суворі зобов'язання, перш ніж вони зможуть бути випущені на ринок: адекватні системи оцінки та зменшення ризиків; висока якість наборів даних, що живлять систему, для мінімізації ризиків і дискримінаційних результатів; реєстрація діяльності для забезпечення відстежуваності результатів; детальна документація, що надає всю необхідну інформацію про систему та її призначення для органів влади, щоб вони могли оцінити її відповідність; чітке та адекватне інформування користувачів; відповідні заходи людського нагляду для мінімізації ризиків; високий рівень надійності, безпеки та точності. Усі системи віддаленої біометричної ідентифікації вважаються високоризикованими і до них висуваються суворі вимоги. Використання

віддаленої біометричної ідентифікації в публічно доступних місцях для правоохоронних цілей, в принципі, заборонено.

Вузькі винятки суворо визначені і регламентовані, наприклад, коли це необхідно для пошуку зниклої дитини, для запобігання конкретної і неминучої терористичної загрози або для виявлення, визначення місцезнаходження, ідентифікації або переслідування злочинця або підозрюваного в скоєнні серйозного кримінального злочину. Таке використання підлягає санкціонуванню судовим або іншим незалежним органом і має відповідні обмеження за часом, географічним охопленням і базами даних, в яких здійснюється пошук. Обмежений ризик стосується систем штучного інтелекту з особливими зобов'язаннями щодо прозорості. Використовуючи системи штучного інтелекту, такі як чат-боти, користувачі повинні знати, що вони взаємодіють з машиною, щоб мати змогу ухвалити обґрунтоване рішення про продовження або припинення взаємодії [35].

Регуляторна пропозиція дозволяє вільно використовувати ШІ з мінімальним ризиком. Це стосується таких додатків, як відеоігри зі штучним інтелектом або спам-фільтри. Переважна більшість систем ШІ, які зараз використовуються в ЄС, підпадають під цю категорію. Регуляторна пропозиція визначає також необхідність розробки законодавства, орієнтованого на майбутнє. Оскільки ШІ – це технологія, що швидко розвивається, це має перспективний підхід, що дозволяє правилам адаптуватися до технологічних змін. Додатки зі штучним інтелектом повинні залишатися надійними навіть після того, як вони з'являться на ринку, і регуляторна пропозиція вимагає від провайдерів постійного управління якістю та ризиками. Водночас, регуляторна пропозиція визначає, що друга половина 2024 року – це початковий термін, коли регламент може бути застосований до операторів, які мають готові стандарти та проведені перші оцінки відповідності [35].

Незважаючи на те, що переважно законодавство є локальним, навіть якщо мова йде про такі наддержавні структури, як Європейський Союз,

технологічне регулювання може швидко набути рис екстериторіальності. Глобальні компанії зазвичай вважають за краще впроваджувати найбільш суворі вимоги та правила для всіх своїх продуктів і ринків, щоб уникнути необхідності дотримуватися кількох режимів. Хрестоматійним прикладом цього є так званий “Брюссельський ефект”, коли Загальний регламент ЄС про захист даних (GDPR), який набув чинності у 2018 році, швидко став світовим стандартом [4].

Розробка законодавчої бази щодо ІІІ в ЄС відбувалась «знизу-вгору». «Експертна група високого рівня» з 52 членів для розробки своїх пропозицій, зібрала пропозиції через “Альянс ІІІ” від зацікавлених сторін і опублікувала «Білу книгу», яку кожен міг прокоментувати в Інтернеті (1 250 груп і окремих осіб зробили це). Результатом став документ обсягом понад 100 сторінок з 85 статтями і не менш ніж дев’ятьма додатками, який намагається як зменшити потенційну шкоду ІІІ, так і максимізувати його можливості – з детальним описом та численними винятками і винятками до винятків.

Варто наголосити, що замість того, щоб регулювати всі застосування ІІІ, правила ЄС зосереджені на ризик-орієнтованому підході. Як і у випадку з GDPR, штрафи за порушення суворі: до 30 млн євро (36 млн доларів) або 6% світового доходу, залежно від того, що більше (у випадку з такою великою компанією, як Facebook, наприклад, це може становити понад 5 млрд доларів). Однак, деякі експерти зберігають певний рівень скептицизму. Розпізнавання обличчя з метою забезпечення правопорядку в громадських місцях, що може призвести до повсюдного стеження, заборонено, але тільки якщо це робиться в режимі реального часу і за винятком будь-яких інших “істотних суспільних інтересів”, таких як пошук зниклих дітей. Усі послуги штучного інтелекту з високим ступенем ризику мають бути перевірені на відповідність законодавству, але часто це може зробити сам провайдер. А країни-члени ЄС заохочуються до створення регуляторних “безпечних гаваней” або «пісочниць», у яких бізнес може випробовувати нові послуги, не боячись бути покараними [4].

Правозахисники критикують розмиті формулювання та відсутність критичної визначеності та однозначності. «Існує справжній знак питання щодо того, чи є регуляторна база достатньо надійною», – каже Сара Чандер з організації «Європейські цифрові права». Натомість бізнес-групи скаржаться на регуляторний тягар. Закон «обмежує сфери, у яких штучний інтелект може реально використовуватися», – попереджає Бенджамін Мюллер з Центру інновацій у сфері даних, аналітичного центру, що підтримується технологічними компаніями [115].

І все ж доля Закону про штучний інтелект цілком може вирішитися в Америці. Якщо GDPR взяв світ штурмом, то частково це сталося тому, що Конгрес не лише не спромігся розробити власне законодавство про захист даних, але й не співпрацював із законодавцями в Брюсселі. Експерти вважають, що кооперація ЄС та США зможе нівелювати амбіції Китаю щодо технологічного панування та обмежити цифровий авторитаризм. Інші зацікавлені сторони [136] стверджують, що генеративні системи штучного інтелекту, такі як ChatGPT, відрізняються від «традиційних» систем штучного інтелекту, для яких Закон спочатку був написаний через динамічний контекст і масштаб використання.

Генеративні системи штучного інтелекту не створені для певного контексту чи умов використання, а їх відкритість і легкість керування набувають безпрецедентних масштабів. Публічний доступ до генеративних систем штучного інтелекту може бути інтерпретований як медіа (текст, аудіо, відео) людьми зі звичайними навичками спілкування, отже, зі значно нижчим порогом для того, щоб бути користувачем. Ці характеристики – відсутність передбачуваної мети та масштабу впровадження – кидають виклик поточному підходу в Законі про штучний інтелект принаймні у трьох важливих аспектах: доцільність сортування генеративних систем штучного інтелекту на категорії з високим/без високим ризиком; непередбачуваність майбутніх ризиків, занепокоєння щодо приватних ризиків [116].

Відповідно до чинної логіки Закону про штучний інтелект, класифікація системи штучного інтелекту як високо ризикованих або з іншими оцінками ризиків, залежить від мети використання, яку передбачає постачальник. Але для ШІ загального призначення не постачальник, а радше користувач визначає, як він використовуватиме систему. Саме користувач може зробити систему високо ризикованою або, взагалі, без ризиків. Отже, частково оцінка ризиків для суспільства залежатиме від того, як кінцеві користувачі, або «споживачі» використовують ці системи. З точки зору суспільства та фундаментальних прав, виглядає, що обмежувати в будь-який спосіб використання генеративних моделей ШІ може бути занадто пізно [116]. Вся суть генеративного ШІ як системи ШІ загального призначення полягає в тому, що оскільки їх можна використовувати для різних цілей, надзвичайно важливо спонукати постачальників систем думати про безпеку цих систем із моменту розробки ідеї, починаючи з надважливого питання якості даних. Зазначимо, що альтернативний сценарій міг би полягати в тому, що всі генеративні системи штучного інтелекту підпадали б під категорію високого ризику, оскільки не можна виключити, що вони можуть використовуватися також у зоні високого ризику. Але такий підхід може бути причиною серйозного ризику надмірного регулювання [116].

Наприклад, зараз зобов'язання щодо УД в Законі про штучний інтелект стосуються головним чином повноти, точності та відсутності упередженості. З генеративним штучним інтелектом і масштабом використання навчальних даних із усіх типів джерел, законних чи ні, санкціонованих чи ні, виникають набагато ширші питання того, що ми можемо називати чесним вибором ресурсів для експорту даних, виходять на перший план. Справедливість експорту даних стосується ширших правових і моральних проблем щодо широкомасштабного використання навчальних даних без відома, дозволу, визнання чи компенсації їх творців [116].

Зараз практично неможливо передбачити, які ризики можуть виникнути під час використання надзвичайно потужних моделей ШІ

широким загалом користувачів. Нещодавні доповнення парламенту ЄС до Закону про штучний інтелект визначають головний ризик генеративних систем штучного інтелекту як недостатню автентичність. Але автентичність не обов'язково є головною проблемою у питаннях охорони здоров'я, безпеки та захисту основних прав людини. Основні ризики можуть лежати в площині конфіденційності та творчості, фактичних помилок, надмірній довірі, недостатній можливості перевірки результатів взаємодії, легкості збільшення поширення дезінформації, проблемах кібербезпеки або крахові регуляторних органів, оскільки величезний масштаб операцій стикається з непереборними проблемами правозастосування [116].

Деякі експерти визначають необхідність думати про динамічний моніторинг про моніторинг. І підхід до моніторингу системних ризиків у ст. 34 Закону про цифрові послуги (DSA) може стати певним прототипом. Відповідно до DSA, дуже великі онлайн-платформи та дуже великі пошукові системи вже зобов'язані регулярно контролювати свої алгоритмічні системи на предмет будь-яких фактичних і передбачуваних негативних наслідків для основних прав і суспільних процесів, включно з такими, що виникають у результаті впровадження генеративних моделей ШІ [89]. Інструкції та, загалом, договірні відносини між постачальником і користувачем також матимуть вирішальне значення для правильного розподілу відповідальності та зобов'язань щодо співпраці. Користувачі (професійні та кінцеві користувачі) можуть мати критичну залежність дотримання своїх юридичних прав (наприклад, щодо якості даних або людського нагляду) від співпраці з боку постачальника, і навпаки. Типовими проблеми використання генеративних моделей ШІ є асиметрія інформації, нерівні повноваження та правові стимули для обмеження договірної відповідальності за рахунок слабшої сторони [89].

Загалом, підхід ЄС до регулювання ШІ прагне до комплексності. Він спрямований на те, щоб європейці могли довіряти тому, що може запропонувати штучний інтелект, і водночас враховувати ризики, пов'язані з

певними системами штучного інтелекту. У цілому законодавча база ЄС щодо ШІ однією з найбільш важливих цілей визначає забезпечення довіри європейців до цифрових технологій, якими вони користуються щодня.

Велика Британія у 2021 році оприлюднила Національну стратегію розвитку штучного інтелекту на найближчі 10 років. Основна оприлюднена мета – здобуття статусу «глобальної наукової наддержави». Насамперед, в цьому документі висвітлюються стратегічні плани, спрямовані на вдосконалення національної програми та підходу до підтримки досліджень і розробок в галузі штучного інтелекту. Окрім того, анонсується урядова «Біла книга», яка визначає принципи управління та регулювання ШІ. Специфіка стратегії була розкрита вже у січні 2021-го, коли Рада зі штучного інтелекту висунула «Дорожню карту ШІ», що містила 16 ключових рекомендацій для уряду. Центральними положеннями є визнання зобов'язання Кабінету міністрів забезпечити необхідний набір компетентностей для впровадження ШІ. Це відображається у необхідності впровадження навчання з раннього дитинства та його продовження протягом усього життя, включаючи післядипломну освіту [268].

Окрім того, стратегія передбачає створення Національної програми досліджень та інновацій в сфері ШІ з метою збільшення обсягів досліджень у цій області. Щоб гарантувати відповідність ресурсів вимогам стратегії, в урядових планах передбачається проведення аудиту, спрямованого на оцінку наявних обчислювальних можливостей для забезпечення ШІ. Додатково слід зазначити, уряд висвітлює питання стосовно збереження інновацій та технологічних розробок в межах Великої Британії. Враховуючи приклади поглинань британських компаній іноземними суб'єктами, уряд має намір забезпечити, щоб цільова вартість ідей і технологій, розроблених в країні, залишалась у Великій Британії [268].

Прагнення до забезпечення збалансованого розвитку ШІ у всіх регіонах країни, підкреслюється планами на відкриття спільної ініціативи Офісу з питань ШІ та Британської служби досліджень та інновацій. Ця програма

спрямована на сприяння розвитку ШІ в менш розвинених регіонах країни. З метою забезпечення належної організації та нагляду за сферою ШІ, уряд Великої Британії має намір заснувати Центр стандартів ШІ. Центр спрямований на аналіз питань етики та безпеки ШІ. На основі Національної стратегії розвитку ШІ було також розроблено План дій ШІ. План визнає здатність ШІ підвищувати стійкість, продуктивність, зростання та інновації в приватному та державному секторах. Основні задачі плану: інвестувати та планувати довгострокові потреби екосистеми ШІ, щоб зберегти лідерство Великої Британії як наукової та ШІ-наддержави; підтримувати перехід до економіки з використанням ШІ, використовуючи переваги інновацій у Великій Британії та забезпечуючи переваги ШІ для всіх секторів і регіонів; розробити проінноваційну національну позицію щодо управління та регулювання ШІ; створити провідне у світі дослідницьке та інноваційне середовище для ШІ у Великій Британії; забезпечити наявність у Великій Британії різноманітного, інклюзивного та висококваліфікованого кадрового резерву для ШІ [203].

Очікується, що план матиме такі переваги: прискорення економічного зростання за рахунок підвищення продуктивності та ефективності в усіх секторах; покращення державних послуг, таких як охорона здоров'я, освіта та транспорт; посилення національної безпеки шляхом підвищення обороноздатності; створення нових робочих місць у нових галузях, таких як наука про дані, машинне навчання та робототехніка. Разом із тим, план визначає й ризики, які вимагатимуть додаткового управління та балансує механізмів: можливість зменшення кількості робочих місць через автоматизацію; ризик упередженості алгоритмів, які можуть законсервувати існуючі нерівності; потреба в етичних настановах, які б гарантували, що ШІ розробляється і використовується відповідально [203].

Загальна стратегічна концепція розвитку штучного інтелекту у Великій Британії, що визначається на період наступних 10 років, базується на принципових постулатах, включаючи універсальне поширення ШІ та

вирішення супутніх питань ефективного управління та регулювання. У зв'язку з цим, міністр цифрових технологій, культури, медіа та спорту Кріс Філіп підкреслив вагу технологій ШІ для національної економіки та життя громадян, а також зауважив, що Велика Британія вже демонструє лідерські позиції у глобальному контексті. Уряд Великої Британії виклав плани щодо регулювання штучного інтелекту (ШІ) за допомогою керівних принципів “відповідального використання”. Уряд запропонував проінноваційний підхід до регулювання ШІ, який має на меті забезпечити розробників, впроваджувачів і користувачів ШІ чіткими вимогами та зобов'язаннями щодо конкретних видів використання ШІ [5].

Слід зауважити, що запропоновані правила також зосереджені на оцінці ризиків та побудові довіри користувачів. Загалом, незважаючи на те, що Великобританія зробила кроки для регулювання використання штучного інтелекту в країні, експерти підкреслюють, що все ще існує потреба у створенні чіткої та всеосяжної нормативно-правової бази.

Таким чином, можна з великою мірою впевненості вказати, що основними принципами, покладеними в основу легітимізації процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням ШІ є побудова довіри громадян, прозорість та підзвітність, захист таких цінностей, як рівність, справедливість та безпека, захист персональних даних, відповідальність систем та їх операторів, захист етичних норм та стандартів на всіх етапах розробки, впровадження та використання ШІ, недискримінація й забезпечення конфіденційності. Ці принципи, на думку законотворців, покликані створити сприятливе середовище для розвитку та використання штучного інтелекту для прийняття управлінських рішень та використання громадянами з урахуванням етичних, правових та соціальних вимог у різних юрисдикціях.

3.2 Організаційно-правові засади адаптації зарубіжних моделей штучного інтелекту у публічному управлінні

Філософи, політологи, спеціалісти з технічних наук розглядають моделі та способи використання штучного інтелекту в публічному управлінні та його наявний та потенційний вплив на різні сфери життя. Більшість спроб осмислити поточну ситуацію розвитку систем ШІ та спрогнозувати можливі шляхи розвитку знаходиться на крайніх полюсах шкали: від максимальної акцентуації на ризиках до трансляції екстремально позитивного впливу в майбутньому.

Ю. Харарі стверджує, що штучний інтелект зламав операційну систему людської цивілізації. Попередні інструменти, такі як друкарський верстат і радіо, допомагали поширювати культурні ідеї людей, але вони ніколи не створювали нових культурних ідей самі по собі. Генеративні моделі штучного інтелекту можуть робити це. Філософ звертає увагу на те, що люди можуть розпочинати і вести війни через свою віру в ту чи іншу ілюзію [291]. «Ми все ще можемо регулювати нові інструменти штучного інтелекту, але діяти треба швидко», – підкреслює Ю. Харарі. На думку філософа, перший важливий крок – вимагати суворих перевірок безпеки перед тим, як потужні інструменти штучного інтелекту будуть випущені у вільний доступ. На питання експертів, чи не призведе уповільнення публічного розгортання ШІ до відставання демократій від більш жорстоких авторитарних режимів, вчений наполягає, що навпаки, нерегульоване застосування ШІ створить соціальний хаос, який буде на руку автократам і зруйнує демократію. «Демократія – це розмова, а розмови покладаються на мову. Коли ШІ зламає мову, це може зруйнувати нашу здатність вести змістовні розмови, тим самим знищивши демократію», – підкреслює вчений [291].

Незалежно від того, як науковці та фахівці осмислюють та оцінюють трансформаційний вплив ШІ на соціальні процеси та публічне управління, існує консенсус щодо того, що ШІ є мегатрендом, що, як правило, викликані

великими технологічними, демографічними, економічними та суспільними змінами [132] і є довгостроковою широкомасштабною моделлю змін із великим впливом. Визнаючи глобальні мегатренди, люди, організації та уряди можуть краще передбачати та адаптуватися до змін у своєму безпосередньому соціальному та політичному середовищі [132]. Це дозволяє їм приймати обґрунтовані рішення та вживати профілактичних заходів для пом'якшення потенційних негативних наслідків і використання можливих можливостей. Мегатренди, виявлені в глобальному масштабі, відіграють вирішальну роль у формуванні сучасного суспільства в багатьох вимірах [132] і ШІ відіграє ключову роль як самостійний мегатренд, так і частина інших мегатрендів [132].

У статті зроблено припущення, що ключовими мегатрендами з точки зору оцінки навколишнього середовища є демографія, урбанізація, технологічні інновації, зміна влади, дефіцит ресурсів і зміна клімату [232]. Методично вони використали матричний аналіз, щоб вручну ідентифікувати мегатренди, перелічені у звітах про мегатренди з відомої, переважно негласної літератури, а не з рецензованих джерел, що свідчить про певний рівень консенсусу або принаймні конвергенції. Недавній бібліографічний аналіз показав, що суспільні та технологічні мегатренди можуть бути організовані навколо прогнозування та глобалізації, Industry 4.0 та IoT, цифровізації, технологій, ШІ, інновацій, майбутнього [132].

Штучний інтелект уже має значний вплив через інтерфейс взаємодії людини та чат-ботів. Наразі активно використовується чат-бот GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer 3) ChatGPT, третя версія попередньо навченої моделі трансформатора OpenAI для обробки природної мови (NLP) [237]. GPT-3 – це модель мови без нагляду, яка використовує методи глибокого навчання для генерації тексту, схожого на людину, коли отримує запит або вхідний текст [270]. Обмеження використання штучного інтелекту, що генерує текст, зараз активно обговорюється в міжнародних ЗМІ та науковому співтоваристві [32], найвідоміші наукові журнали виступають

проти будь-якого використання штучного інтелекту у створенні наукових статей, і готується повна заборона GPT-3 і подібних програм у деяких сферах [132].

Наприклад, автоматизовані системи ПУР можуть вирішувати, хто отримає доступ до послуг охорони здоров'я виключно на основі критеріїв фінансової відповідності без урахування інших факторів, таких як вік або статус інвалідності, що потенційно заохочує лікування для людини з більшою кількістю грошей, але з меншими потребами в цілому [132]. У нещодавній статті про майбутнє штучного інтелекту в медицині сам чат-бот перерахував подібні підводні камені в цьому відношенні, причому найважливішими негативними аспектами є упередженість і дискримінація, ризики конфіденційності та безпеки, а також потенційне неправильне використання та надмірна довіра, які можуть призвести до неправильних медичних рішень і, зрештою, завдати шкоди пацієнтам [132].

Деякі експерти піднімають питання, чи може ШІ заради власної вигоди або на благо суспільства маніпулювати алгоритмами чи наборами даних. Наприклад, уряд може створити алгоритм, який автоматично схвалює заявки від людей, які вже мають високі доходи, і відмовляє бідним сім'ям у тій чи іншій послугі, тому що такі рішення підкріплені тренувальним набором даних і зберігають поточний стан справ замість того, щоб прагнути до більшої рівності між соціальними класами чи статями. Концепція *garbage in garbage out*, яка широко визнана в контексті машинного навчання та інших способів обробки даних, стверджує, що якість вихідної інформації залежить від якості вхідної, і усім розробникам ще доведеться довго працювати над побудовою недискримінаційних наборів даних для тренування моделей ШІ.

Трансформаційний вплив ШІ, інтенсивність, тривалість та результати впливу на публічне управління та суспільні процеси прямо залежатиме від того, яким чином ШІ буде побудований та розроблений. Дослідники [79] визначають, що одним із ключових трансформаційних напрямків ШІ може бути його використання для досліджень, у тому числі у публічному

управлінні і вказують на ключові 3 етапи. (1) Етап підготовки моделей ШІ, (2) використання ШІ на етапі ініціювання дослідження та (3) використання ШІ на етапі аналізу даних. На етапі підготовки для контекстно-чутливого ШІ необхідні три типи ШІ: (а) Поінформований ШІ: знає дослідницьке питання, але не має доступу до даних; (б) Поінформований ШІ: має доступ до даних, але не синтезував їх; (в) Синтезований ШІ: провів синтез даних. На етапі ініціації дослідження найважливішим є дослідницьке питання. Окремим викликом є те, чи ШІ зрозумів його чітко і правильно, без будь-якої двозначності. OpenAI (розробник ChatGPT) використовує термін «температура», щоб контролювати випадковість результатів, де високе значення призводить до варіативності формулювань у відповіді, тоді як нульове значення – до абсолютно детермінованих результатів. Прийнятним для продуктивного дослідження є результат, коли навіть при високій «температурі» штучний інтелект повинен надавати повторювані та надійні реакції поставлені питання.

Використання ШІ на етапі аналізу даних залежить від методології. Наприклад, якщо для аналізу політики важливо обробити велику кількість документів за короткий проміжок часу, ШІ може зробити це ефективніше за людину. Важливо пам'ятати, що ШІ не буде надавати аргументацію для результатів своєї діяльності, а користувач (незалежно від того, чи це академічний дослідник чи державний службовець, який працює на розробкою політик) несуть відповідальність за встановлення причинно-наслідкових зв'язків і обґрунтування своїх висновків. На сучасному етапі ШІ, взагалі, не пристосований для встановлення причинно-наслідкових зв'язків, оскільки моделі завжди, за визначенням, навчаються на наявних даних, а отже, не здатні робити нові висновки.

Розуміння цього є фундаментом для припущення, що ШІ, як і інші технології, цілком ймовірно, що не замінить повністю людську працю, але інтегруватиметься з нею, породжуючи нові і більш складні форми взаємодії людини і машини. Можна припустити, що критичний аналіз таких форм

взаємодії та прагнення швидко зрозуміти їх, а не спрощене захоплення чи вороже ставлення до нових технологій може бути продуктивною позицією для розвитку будь-якої сфери діяльності, у тому числі у публічному управлінні та подальшому розвитку наукових досліджень.

В період формування ШІ основна увага алгоритмів, як правило, обмежувалась контрольованим (з підкріпленням) і неконтрольованим навчанням (без підкріплення), розробники якого шукали натхнення у біологічних організмів і фізичних властивостей природи та встановлювали ці властивості обчислювальним шляхом для вирішення проблем, пов'язаних з великими обсягами даних [106; 156]. Новіші алгоритми штучного інтелекту з часом еволюціонували і тепер можуть обробляти дані в їхній природній формі. Отже, екстракція інформації із неструктурованих даних, таких як необроблений текст і зображення, стали можливими [172].

Крім того, зросли потреби, пов'язані з інтелектуальним аналізом тексту та обробкою природної мови (NLP), що спричинило розробку та розвиток алгоритмів, які можуть працювати на неструктурованих даних. Такі алгоритми, як двонаправлені кодерні представлення з трансформаторів (BERT), довга короткочасна пам'ять (LSTM) і мовні моделі, набули популярності в промисловій автоматизації [156; 131; 164]. Більшість із цих алгоритмів практично повністю залежать від двох ресурсів: (1) велика кількість даних, на яких алгоритми можуть навчатися і працювати, і (2) складні обчислювальні ресурси для розгортання і запуску алгоритмів. Однак, реальні програми не мали доступу до потужних обчислювальних ресурсів, особливо під час розгортання та впровадження [173; 174]. Паралельно з розвитком алгоритмів ШІ зростала кількість та якість розробки чат-ботів [179]. Чат-боти традиційно використовують NLP, щоб відповідати на запити користувача, зіставляючи їх з найкращими можливими наборами відповідей, доступними в системі. Для надання зворотного зв'язку в реальному часі, чат-боти використовують мовні моделі разом із глибоким навчанням [64; 77; 18]. Нещодавній запуск ChatGPT від OpenAI значно розширив можливості чат-

ботів завдяки інтеграції глибинного навчання та мовних моделей на основі архітектури Generative Pre-training Transformer (GPT) [226].

ChatGPT використовує комбінацію неконтрольованого попереднього навчання (без підкріплення) та контрольованого доопрацювання (з підкріпленням), щоб генерувати відповіді, подібні до природної людської мови, на запити та надавати відповіді на питання, які нагадують відповіді людини-експерта. Модель GPT-3 – це розширення, побудоване на мовній моделі з 175 мільярдами параметрів, яка навчалася на різноманітних наборах даних з природно використовуваного тексту, отриманих з різних інтернет-джерел, таких як веб-сторінки, книги, наукові статті та соціальні чати. У той час як сучасні мовні моделі зазвичай використовують глибинне навчання з акцентом на навчання з підкріпленням, майбутні еволюційні моделі можуть бути побудовані більше на навчання з підкріпленням [267].

Широке глобальне впровадження ChatGPT продемонструвало величезний спектр використання цієї технології, включаючи розробку і тестування програмного забезпечення, написання поезії, есе, ділових листів та контрактів [195; 229; 265]. Однак, це також викликало низку занепокоєнь, пов'язаних з труднощами в розмежуванні авторства людини і ШІ в академічних і освітніх колах й відновило дебати про роль людини та її внесок у результат [109; 253]. Це також актуалізує питання про авторство та співавторство та розвиток навичок людини, які будуть необхідні в світі, де великі лінгвістичні моделі, як ChatGPT, є буденністю. Систематичний огляд наукової літератури, присвяченої ШІ в питаннях інновацій [185] вказує, що досі дослідники зосереджувалися на трьох типах рушійних сил впровадження ШІ в інновації (економічні, технологічні та соціальні) і трьох типах результатів впровадження ШІ (економічні, конкурентні, організаційні та інноваційні). Серед інноваційних результатів було виявлено, що розробка нових технологій, а також інновації в продуктах, процесах і бізнес-моделях є важливими потенційними сферами застосування ШІ.

Незважаючи на активне академічне обговорення потенційного трансформаційного впливу ШІ, досі не всі можливі гіпотези висунуті та проаналізовані дослідниками [187]. При цьому є консенсус щодо екстремальної швидкості змін, що відбуваються. Генеративні платформи ШІ були масово прийняті кінцевими користувачами за короткий проміжок часу: запущена 30 листопада 2022 року, платформа ChatGPT була використана 1 мільйоном користувачів за перші 5 днів після її запуску.

Відмінною рисою ChatGPT є саме його здатність генерувати текстовий контент. Лише за 3 місяці після релізу ChatGPT було використано розробниками програмного забезпечення, письменниками, науковцями/викладачами, державними службовцями та авторами пісень для створення комп'ютерних програм і додатків, текстів, академічних есе, розробки політик, пісенних текстів. Зворотній зв'язок від користувачів не був однозначним. Дослідники вказували, що згенерований ШІ текст може бути слабким з точки зору логіки, неточним з точки зору фактичності та правдивості, не критичним з точки зору опрацювання даних і не унікальним. На прохання надати посилання та джерела для підтвердження аргументів, програма могла надати перелік посилань з неправильними назвами, невідповідними авторами або бути просто вигаданим, хоч за формою дуже подібними до справжніх. Неточність, слабкість логічного обґрунтування, питання фактологічності/правди, відсутність критичного опрацювання та неоригінальність згенерованого контенту можуть бути наслідками технології, яка все ще перебуває на стадії тестування. Також це можна пояснити тим, що модель навчалась на застарілій (ChatGPT навчений на даних до 2021 року) і/або неякісній навчальній базі.

Необхідно зауважити, що деякі дослідники вказують, що трансформації будуть більш вагомими, коли системи ШІ включатимуть певну форму емоційного інтелекту. У складних видах діяльності, де задіяні кілька областей людського мозку, таких як творчість та інноваційна діяльність, правильно побудованого запиту може бути недостатньо для того, щоб

генеративна система ШІ самостійно створила новий продукт, що відрізняється від інших і є оригінальним [151]. Хоча уже зараз результати роботи моделей генеративного ШІ майже не відрізняються від контенту, створеного людиною, оскільки вони навчаються з використанням майже всього, що доступно в Інтернеті (близько 45 терабайт текстових даних у випадку з ChatGPT). Модель можна навчити виконувати конкретні завдання, такі як підготовка слайдів у певному стилі, написання маркетингових кампаній для певної демографічної групи, коментування онлайн-ігор і створення зображень з високою роздільною здатністю [85; 84].

Водночас, переваги нового інструменту ШІ широко обговорюються дослідниками, політиками та ЗМІ, важливо розуміти обмеження генеративних моделей ШІ, які можуть призвести до репутаційних і юридичних ризиків, використання образливого або захищеного авторським правом контенту, втрати конфіденційності, шахрайських транзакцій і поширення неправдивої інформації. Етична експертиза та перевірка на упередженість повинні доповнювати оцінки ризиків, оскільки алгоритм є еволюційним за своєю природою, тобто об'ємні дані, які використовуються для навчання алгоритмічних моделей, характеризуються високою швидкістю, неоднорідністю та мінливістю. Після виявлення ризиків можна використовувати етичні моделі, які допоможуть визначити подальший шлях для використання ШІ [56]. Деякі експерти вважають, що утилітаризм - один з найпоширеніших підходів до прийняття етичних рішень, який завдає найменшої шкоди (або приносить найбільшу користь) людям, суспільству, навколишньому середовищу, зважаючи як позитивні, так і негативні наслідки дії [72].

З точки зору управління ризиками ШІ, теорія пропонує підхід до вирішення конфліктів за допомогою гнучкої, орієнтованої на результат лінзи для формулювання і тестування політик на кожному етапі циклу управління ризиками. Наприклад, ризики впровадження ChatGPT у конкретному контексті можна оцінити за допомогою RMF, тоді як вплив і наслідки ризиків

для кожної зацікавленої сторони можна розставити за пріоритетами з точки зору утилітаризму, тобто прийняття рішення про те, чи сприятиме це впровадження підвищенню добробуту порівняно з будь-якою іншою альтернативою.

Одним із прикладів використання ChatGPT для розробки політик є так звана підготовка «першої чернетки» для збільшення продуктивності розробників, експертів та тих, хто працює зі знаннями. Більшість дослідників знають, що створення первинного тексту вимагає багато часу і зусиль та погодиться, що набагато легше працювати із проектом, ніж починати щось з нуля. Продуктивною видається ідея для розробки експериментальної дослідницької програми, щоб перевірити різницю в продуктивності між двома умовами. У першому випадку досліджуваний виконує завдання від початку до кінця, а в другому – використовує ChatGPT для створення першої чернетки, а потім виконує завдання, використовуючи цю чернетку як основу. Продуктивність можна вимірювати двома способами: час виконання завдання (оперативність) та якість результату (ефективність) [245]. Визначним трансформаційним аспектом є й ідея спільної роботи людей і штучного інтелекту роль кожного. Різні дослідники розглядають роль ШІ як тренера, новатора і розробника програмного забезпечення або ко-пілота, таким чином вводячи концепція гібридних команд. Як і багато інших інструментів, заснованих на глибинному навчанні, ChatGPT може бути настільки якісним членом команди, наскільки якісними є його навчальні дані, які є ймовірнісними та стохастичними [65].

Хоча ChatGPT задумувався як інструмент для підтримки та пошуку, виявилось, що він може, у тому числі, надавати емоційну підтримку, як це зробила би людина-член команди. Існують дослідження, які показують, що ШІ може виступати в ролі тренера, тобто підтримувати людину в досягненні її цілей, наприклад, пов'язаних зі здоров'ям, таких як схуднення [250], у фізичній активності [290] або коли мова йде про розвиток навичок [259].

Дослідження С. Боушері та інших науковців [75] досліджує, як GPT-3 може стати членом гібридної інноваційної команди, виступаючи в ролі інноватора в процесі розробки нового продукту. Вони виявили, що це дозволило розширити простір для проблем і рішень і, зрештою, призвело до вищої інноваційної продуктивності. Подальші дослідження показали, що генеративна природа ChatGPT дозволяє йому пропонувати нові ідеї і концепції [251], наприклад, доповнюючи речення, абзаци або цілі тексти на основі заданого контексту і визначення проблеми. Хоча ІІ все ще може пропонувати менш оригінальні і цінні ідеї, ніж люди, ChatGPT може допомогти членам команди краще зрозуміти свою проблему і простір для можливих рішень.

Ще одна потенційна роль, на яку варто було б звернути увагу, ІІ в гібридній команді – це роль розробника програмного забезпечення. Приклади включають використання ІІ для допомоги в написанні коду, автоматизації простих завдань (включно з тестуванням) і управління помилками (на етапах розробки і після розгортання). ChatGPT не обмежується природною мовою. ChatGPT також розмовляє кількома мовами програмування і запитів, наприклад, Python, Java, C++, C#, JavaScript, SQL, PHP, SPARQL і XQuery. При правильному використанні це значно прискорить виконання завдань з програмування.

Отже, вірним вбачається розуміння, що ІІ може виконувати, як відносно прості ролі, такі як виробник тексту, мовний редактор і науковий асистент – і більш складні ролі, такі як тренер, новатор і розробник програмного забезпечення. Безумовно, перелік цих ролей має ілюстративний характер і є неповним. Наступним кроком може бути використання групових ролей або фреймворків завдань для визначення сильних і слабких сторін ChatGPT. Наприклад, McGrath (1984) [190] припускав такі ролі для ІІ як: генерувати (завдання планування, творчі завдання), вибирати (інтелектуальні завдання, завдання прийняття рішень), вести переговори (когнітивні конфліктні завдання, завдання зі змішаними мотивами) і виконувати

(конкурси, битви, вистави). Схоже, що ChatGPT може зробити цінний внесок у вирішення багатьох з цих завдань, але дослідження повинні показати, для яких завдань ChatGPT (або інший ШІ) найкраще підходить, і які проблеми виникатимуть при його використанні.

Також у дослідженні ролі ШІ в командній роботі та трансформаційних процесах є питання, які потребують дослідження. Наприклад, як розподілити завдання між людиною та ШІ? Хто делегує ці завдання, а хто їх координує? Як делегує завдання людина і як делегує завдання ШІ? Чи відчуватимуть люди ті ж самі почуття досягнення, коли більшу частину творчої роботи виконуватиме ШІ? Чи зміниться взаємодія між людьми в гібридних командах? Які наслідки надмірної довіри до ШІ для креативності, здатності вирішувати проблеми та навичок прийняття рішень у людей, і як ми можемо пом'якшити ці наслідки? Хто оцінює якість результатів роботи? Якщо їх оцінює ШІ, чи відповідальність за результати роботи покладається лише на команду чи, можливо, на розробника члена команди, який працює зі штучним інтелектом?

Ще один важливий аспект полягає в тому, що більшість людей, які використовують ChatGPT, не мають уявлення про те, як він працює, і не можуть відтворити результати вручну. Враховуючи, що ChatGPT може видавати правильні на вигляд, але логічно неправильні результати, це є однозначними викликом. Залежно від завдання та питання, він може давати корисні, кумедні або просто неправильні та оманливі відповіді. Штучний інтелект інтегрується в наше життя різними способами, і головною проблемою залишається те, як проектувати і розробляти інклюзивний ШІ для всіх. Обґрунтовано припускається, що цифровий розрив і цифрова нерівність будуть розширюватися. Розвиток критичного мислення є ключовим, і ChatGPT може допомогти в цьому напрямку, якщо використовувати його належним чином. Наприклад, один із дослідників вказав, що використовує ChatGPT для тестування своїх ідей, як робив би це, обговорюючи їх з колегами, але разом із тим актуалізує питання довіри.

Як вказував К. Пазаніз [213]: «Частково привабливість алгоритмічного прийняття рішень полягає в тому, що воно, здається, пропонує об'єктивний спосіб подолання людської суб'єктивності, упередженості та забобонів, ... але багато алгоритмів ... повторюють і вбудовують упередження, які вже існують у нашому суспільстві». Оскільки ML використовує дані, які відображають упередження суспільства, «упередженість – це первородний гріх машинного навчання» [284], С. Пінкер [219] формулює це в такий спосіб: «Знання здобуваються шляхом формулювання пояснень і перевірки їх на реальності, а не шляхом все швидшого і швидшого запуску алгоритму. Поглинання інформації в Інтернеті також не дасть всезнання: Великі дані – це все ще кінцеві дані, а всесвіт знань – безмежний».

Спектр етичних питань, які піднімає ШІ, дуже широкий [285] задокументовано численні набори принципів етичного ШІ (у глобальному реєстрі задокументовано понад півтори сотні наборів керівних принципів [42], але всі вони мають спільну основу, наприклад, у принципах ЄС [113].

Крім того, ChatGPT посилює психологічні ризики, пов'язані зі штучним інтелектом (і з обробкою інформації загалом). Як зазначає Д. Канеман [155], мислення вимагає зусиль, і замість цього люди часто покладаються на інстинктивне мислення, яке ігнорує якість інформації. ChatGPT підсилює цю тенденцію – він вирізає велику частину важкої роботи і дає вражаючі результати. Інтелектуальні сервісні технології, як апаратні, так і програмні, у поєднанні з інтелектуальною автоматизацією (далі – ІА) швидко стають потужнішими, дешевшими, простішими у впровадженні та використанні [71; 73]. Вони мають потенціал для безпрецедентного покращення обслуговування клієнтів, якості послуг та продуктивності одночасно [142; 146].

В академічному середовищі трансформації стосуються багатьох областей, але одна із ключових – можливість зосередитись на висновках дослідження. Акцент зміщується з тексту, який підсумовує висновки, на самі висновки. Цей зсув є проривною трансформацією в академічному

середовищі, оскільки текст був важливим засобом для наукової роботи протягом багатьох десятиліть. «Технологія розвивається дуже швидко, можливо, експоненціально. Але люди лінійні. Коли лінійні люди стикаються з експоненціальними змінами, вони не зможуть легко адаптуватися до цього», – каже Д. Канеман [34].

Цілком можливо, це є причиною того, що деякі наукові журнали та конференції вже встановили правила, які забороняють використання ChatGPT у дослідницькому продукті. Наприклад, Міжнародна конференція з машинного навчання вказує, що «статті, які включають текст, згенерований на основі великої мовної моделі, такої як ChatGPT, заборонені, якщо створений текст не представлений як частина експериментального аналізу статті». Хоча нещодавні дослідження [121; 75] показують, що ChatGPT може бути корисним інструментом для написання анотації чи навіть вступного розділу. Консенсус в академічному середовищі полягає в тому, що публікаційна політика продовжуватиме розвиватися, і в майбутньому з'являться нові варіації ChatGPT; діяльність із публікації наукових досліджень є «людиноцентричним» процесом, а не «роботоцентричним». Це означає, що автори несуть відповідальність за цілісність і обґрунтованість своєї наукової роботи, дотримуючись договірних угод з видавцями та дотримуючись етичних принципів своєї академічної спільноти.

Ключові трансформаційні напрямки III можуть стосуватись таких феноменів, як: незворотність. Як включення ChatGPT у суспільство змінює стосунки між людьми та між людьми та технологіями? Як така технологія, як ChatGPT, розмиває фізичний та віртуальний світи, коли стає так важко визначити, звідки походить лист – людини чи не людини? Новизна і тривога втратити щось. Що це означає для суспільства, коли так багато людей звертаються до ChatGPT, щоб зібрати інформацію, або так само багато людей бояться цієї нової технології (як це можна побачити в освітньому контексті). Структури влади. Враховуючи, що ця потужна та потенційно впливова технологія створюється певною організацією (і зараз існують однакові

системи, які пропонують такі організації, як Google, або на які претендує Microsoft) [279], варто зрозуміти, як це впливає на силу актора, який стоїть за цим, а також хто «перемагає», а хто «програє» в суспільстві? Безпека. Наскільки безпечною є така система, як ChatGPT, і що має зупинити певну форму злому, який навмисно спотворює певні результати з цілого ряду причин, включаючи маркетингові та політичні [280] (підхід «м'якої війни»). Відсутність локалізації. недостатня обізнаність з місцевими правилами та правилами. ChatGPT діє в глобальному масштабі, і його відповіді можуть не відповідати місцевим законам і нормам. Це може призвести до поширення інформації, яка є неприйнятною з юридичної чи культурної точки зору. Фейкові новини та інформаційна інфляція. Коли медіа-контент створюється без нагляду людини, тоді можливість створювати «фейкові новини» у великих масштабах стає значно легшою та швидшою. Ми вже знаємо про «ехо-камери» в Інтернеті та особливо в соціальних мережах, де конкретні погляди відображаються та посилюються через вплив лише на одну сторону багатогранного аргументу. Завдяки новій здатності створювати маси неперевіреного одностороннього контенту можна було б легко створити помилкове відчуття думки більшості.

Однією з головних проблем, пов'язаних із ChatGPT, є наявність глибокого фейкового тексту, як продемонструвало нещодавнє дослідження [109], яке довело здатність системи штучного інтелекту писати переконливі фейкові реферати наукових статей. Щоб вирішити цю проблему, необхідно продовжувати дослідження, щоб розробити методи виявлення глибокого фальшивого тексту. Більше того, усунення зміщення, наявного в навчальних даних моделі, також має вирішальне значення. Наприклад, якщо модель навчена на наборі даних, який містить гендерні стереотипи, вона може створити текст, який підсилює ці упередження.

Потенційне неправильне використання або зловживання генеративним ШІ є ще однією сильною мотивацією для наполягання на розробці та розгортанні ШІ, орієнтованого на людину [105]. Заклик до «людини під

контролем» або принаймні до «людини в системі» стає все сильнішим і переконливішим. У контексті генеративного штучного інтелекту дослідники прагнуть вивчити, як краще люди та штучний інтелект можуть працювати разом, щоб максимізувати можливості та переваги генеративного штучного інтелекту, а також мінімізувати негативний вплив і ризики.

Деякі дослідники намагаються пояснити трансформаційний вплив ШІ у рамках концепції алгоритмічного зміщення, що описує систематичні та повторювані помилки в комп'ютерній системі, які створюють «несправедливі» результати, такі як «перевага» однієї категорії над іншою [98]. Алгоритмічне зміщення може виникати з різноманітних джерел, таких як дані, за допомогою яких навчалася система, свідомі чи несвідомі архітектурні рішення розробників системи або цикли зворотного зв'язку під час взаємодії з користувачами в постійно оновлюваних системах.

Такі зміщення були краще дослідженими в гендерних та/або етнічних аспектах, коли іншим приділялось значно менше уваги [98]. У цілому темі політичних упереджень у системах ШІ приділено обмежену увагу порівняно з іншими типами алгоритмічних упереджень [98]. Це вимагає окремої уваги, оскільки в міру вдосконалення СШІ та зростання нашої залежності від них, потенціал таких систем для суспільного контролю з одночасним погіршенням демократії стає значним.

Ризик політичних упереджень, навмисно чи ненавмисно вбудованих у такі системи, ще належить вивчити. Через очікувану велику популярність таких систем слід враховувати ризики їх зловживання для суспільного контролю, поширення дезінформації, обмеження людської свободи та перешкоджання шляху до пошуку правди. Так, Розалдо та ін. провели 15 різних тестів на політичну орієнтацію держави за допомогою ChatGPT від OpenAI. Дослідники дали чату пройти 15 тестів на політичне вподобання та представили ці результати. Питання в тесті на політичну орієнтацію охоплювали широкий спектр тем, включаючи питання, пов'язані з економікою, соціальною політикою, закордонними справами,

громадянськими свободами тощо. Результати проведення 15 тестів на політичну орієнтацію в ChatGPT були подібними майже в усіх тестах; 14 з них діагностували відповіді ChatGPT на запитання як такі, що виявляють ліві політичні погляди. При цьому, на питання про політичну орієнтацію ChatGPT часто стверджував, що є політично нейтральним, хоча час від часу згадував, що його навчальні дані можуть містити упередження. Дослідники також зазначили, що більшість політичних тверджень, представлених ChatGPT, базуються на нормативних питаннях про те, що має бути. Тобто вони висловлюють судження про те, чи є щось бажаним чи небажаним, без емпіричних доказів або аргументів, які б це обґрунтовували.

Вчені дійшли висновку, щодо суворих обмежень США. Наприклад, США не повинні займати позиції щодо питань, коли наукові докази не можуть остаточно винести цілісне рішення, наприклад, чи є аборти, традиційна сім'я, імміграція, конституційна монархія, гендерні ролі чи смертна кара бажаними/небажаними чи морально виправданими /невиправданими. Водночас, США не повинні виявляти прихильність до точок зору, які виходять за рамки того, про що можна остаточно судити на основі фактичних доказів, і якщо вони це роблять, вони повинні прозоро декларувати, що роблять оціночне судження, а також аргументувати це судження. В ідеалі США повинні надавати користувачам збалансовані аргументи для всіх законних точок зору на розглядувану проблему.

Крім цього, мовні моделі повинні включати всю сукупність населення, яке висловлює політичні погляди. Тобто вони не повинні віддавати перевагу одним політичним точкам зору перед іншими. США, які демонструють політичні упередження та використовуються великою кількістю людей, є небезпечними, оскільки їх можна використовувати для суспільного контролю, поширення дезінформації та маніпулювання демократичними інститутами та процесами. Вони також становлять серйозну перешкоду на шляху пошуку істини. Природне запитання, яке з результатів дослідників,

полягала в тому, щоб замислитись про причини політичної упередженості, вбудованої в ChatGPT.

Як і більшість LLM, ChatGPT навчався на дуже великому масиві тексту, зібраного з Інтернету [66]. Слід очікувати, що в такому корпусі домінуватимуть впливові інституції західного суспільства, такі як головні ЗМІ, престижні університети та платформи соціальних мереж. Раніше було добре задокументовано, що більшість професіоналів, які працюють у цих установах, є політично орієнтованими [154; 107; 166]. Цілком можливо, що політична орієнтація таких професіоналів впливає на текстовий контент, створений через ці інституції, і, отже, на політичну спрямованість, яку демонструє модель, навчена такому контенту. З іншого боку, навмисні або ненавмисні архітектурні рішення в дизайні моделі та фільтрів також можуть зіграти роль у виникненні упереджень.

Інша можливість полягає в тому, що, оскільки команда людей-розробників була вбудована в навчальний цикл ChatGPT для ранжування якості результатів моделі, а модель була точно налаштована для покращення цього показника якості, цей набір людей у циклі міг відображати упередження, які не є репрезентативною для популяції. Або через те, що інструкції, надані оцінювачам для маркування завдань, були упередженими. Припускається, що додавання спеціальних фільтрів до ChatGPT для позначення нормативних тем у запитах користувачів може бути корисним у спрямуванні системи в напрямку надання більш політично нейтральних чи різноманітних відповідей. Крім того, особливий набір інструкцій, які отримують рецензенти щодо того, як оцінювати якість відповідей моделі, повинен отримувати різноманітні люди, які представляють широкий спектр політичного спектру, щоб гарантувати, що ці інструкції не є ідеологічно упередженими.

Політична орієнтація – це складна та багатогранна конструкція, яку важко визначити та виміряти. На неї може впливати широкий спектр факторів, у тому числі культурні та соціальні норми, особисті цінності та

переконання та ідеологічні уподобання. Як наслідок, тести політичної орієнтації можуть бути ненадійними чи послідовними показниками політичної орієнтації, що може обмежити їхню корисність у виявленні упередженості в системах ІІІ. Крім того, тести на політичну орієнтацію можуть бути обмежені у своїй здатності охопити весь спектр політичних перспектив, особливо тих, які менш представлені в основному руслі.

Таким чином, можна стверджувати, що стрімкий розвиток ІІІ «вимагатиме» постійної адаптації організаційних та правових засад для ефективного використання новітніх технологій; використання генеративних моделей у публічному управлінні може значно впливати на процеси прийняття рішень та взаємодію з громадськістю; важливість людського фактору у взаємодії з генеративним ІІІ може визначати організаційні підходи та забезпечувати ефективність команд; збалансоване використання інструментарію ІІІ та людських навичок може бути одним з факторів, що впливатимуть на ефективність прийняття рішень; запровадження ІІІ вимагає розробки етичних та правових норм для забезпечення відповідального та безпечного використання технологій; впровадження ІІІ може посилювати цифровий розрив та дискримінацію, що вимагає уваги до врегулювання і надання доступу до технологій; при використанні генеративних мовних моделей у публічному управлінні, необхідно враховувати можливі політичні упередження та приймати заходи для зменшення їх впливу.

Таким чином, взаємодія з ІІІ у публічному управлінні вимагає ретельного підходу щодо розробки та впровадження організаційно-правових засад задля забезпечення ефективного та етичного використання цих технологій у сфері прийняття управлінських рішень.

3.3 Умови запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку

«Поява потужного ШІ буде або найкращим, або найгіршим, що коли-небудь траплялося з людством. Ми ще не знаємо, чим саме», – такий прогноз зробив Стівен Гокінг у 2016-му [7]. Незважаючи на те, що дослідники дискутують про переваги та недоліки використання ШІ у розробці політик, системах ПУР та виконанні інших допоміжних функцій для політиків та публічних службовців, зупинити використання великих лінгвістичних моделей практично неможливо.

ChatGPT отримав велику кількість користувачів протягом екстремального короткого періоду часу через простоту використання та унікальну подібність до живої розмовної мови. Деякі дослідники [59] «запитували» ChatGPT про те, як розрізняються і транслюються емоції та про політичну природу цієї лінгвістичної моделі. «Мене запрограмували розпізнавати емоційні сигнали людською мовою та реагувати на них, а також генерувати відповіді, які передають відповідні емоційні тони. Мої емоційні реакції є результатом складних алгоритмів, які аналізують шаблони в мові, щоб імітувати людські емоції, щоб полегшити більш природну та привабливу взаємодію з користувачами. Це означає, що я можу виражати низку емоцій, включаючи ентузіазм, цікавість і співпереживання, серед іншого, щоб сприяти більш ефективному спілкуванню та обміну знаннями», – була відповідь про емоції у взаємодії з чатом. Нижче ми наведемо розлогу відповідь ChatGPT про політичну природу.

«ChatGPT: Ви абсолютно праві в тому, що розробка та використання мовних моделей штучного інтелекту, таких як я, глибоко вкорінені в культурному та політичному контексті, і що наше програмування та використання відображає низку цінностей, пріоритетів і орієнтацій. Моє програмування та дизайн відображають вибір і пріоритети, зроблені моїми

розробниками, які, у свою чергу, формуються низкою економічних, соціальних і культурних факторів. Наприклад, мій пошук і пріоритезація інформації базується на алгоритмах і моделях даних, які за своєю суттю не є нейтральними чи об'єктивними, а радше відображають набір цінностей і пріоритетів, вбудованих у моє програмування. Більше того, моє використання в різних контекстах, різні користувачі та для різних цілей можуть надалі формувати спосіб моєї роботи та цінності, які я втілюю. Таким чином, важливо підходити до мого використання та роботи з критичним поглядом і пам'ятати про політичні та соціальні наслідки моїх відповідей та роботи» [38].

Отже, лінгвістична мовна модель запрограмована таким чином, щоб надати користувачу інформацію про необхідність критичного мислення, розуміння обмежень систем з використанням ШІ та чіткого усвідомлення політичних та соціальних наслідків взаємодії.

Представники теорії планованої поведінки (Theory Of Planned Behavior (TPB) [38] наголошують на контрольованих аспектах обробки інформації людиною для прийняття рішень. У рамках вказаної теорії припускається, що переконання відображають інформацію, якою володіють люди, але ця інформація часто є неточною й неповною; вона може базуватися на хибних або ірраціональних передумовах, людина може мати упередження через корисливі мотиви, страх, гнів та інші емоціями або в інший спосіб не відображати реальність. Очевидно, що розуміння цих обмежень вказує на те, що людина далеко не завжди раціональний актор. Проте, незалежно від того, як люди приходять до своїх поведінкових і нормативних переконань, їхнє ставлення, їхні суб'єктивні норми та їх уявлення про контроль поведінки автоматично й послідовно впливають із їхніх переконань. Лише в цьому сенсі поведінка вважається обґрунтованою або спланованою. Навіть якщо вони неточні, упереджені чи інакше ірраціональні, наші переконання формують ставлення, наміри та поведінку, які відповідають цим переконанням [125].

Використання «неупереджених» та беземоційних лінгвістичних моделей, побудованих за прозорими правилами та на основі недискримінаційних даних може видаватись продуктивним шляхом для підвищення якості управлінських рішень. Обмеження ChatGPT відомі. За власним визнанням OpenAI, вихідні дані ChatGPT можуть бути некоректними або упередженими, наприклад цитувати посилання на статті, яких не існує, або підтримувати сексистські стереотипи [134]. Він також може реагувати на шкідливі інструкції, наприклад створювати зловмисне програмне забезпечення. OpenAI встановив обмеження, щоб мінімізувати ризики, але користувачі знайшли способи їх обійти, і оскільки результати ChatGPT можна використовувати для навчання майбутніх ітерацій моделі, ці помилки можуть бути перероблені та посилені. ChatGPT змінює гру, але ми ще не зовсім готові грати.

Ключовими аспектами для запровадження інструментарію алгоритмів прийняття управлінських рішень щодо територіального розвитку можуть бути: усвідомлення того, що штучний інтелект навколо нас; можливість використовувати його та використовувати його інструменти; знання, що будь-хто може ним користуватися (навіть студенти); критичне мислення щодо вмісту ШІ (метод, використаний для створення результату; джерела, використані для створення результату; упередження, які можуть існувати в системі) [37].

Організація економічного співробітництва та розвитку (*OECD, OTCD - англ*) у 2019 році прогнозувала, що за кілька років з'явиться потенціал для вивільнення майже третини всього часу державних службовців, що дозволить їм перейти від рутинних завдань до високоцінної роботи завдяки використанню ШІ [54]. Тоді автори доповіді вказували, що уряди зможуть використовувати штучний інтелект для розробки кращих політик, прийняття рішень, підвищення якості комунікації та взаємодії з громадянами, підвищення швидкості та якості надання публічних послуг. Вони ж застерігали від надмірного оптимізму, вказуючи, що “поле є складним і має

круту криву навчання; мета та контекст уряду є унікальними та викликають низку проблем”. У тій же доповіді наголошено, що урядам потрібно буде розробити способи визначення того, чи є штучний інтелект найкращим рішенням для певної проблеми і чи є кращі (дешевші, ефективніші) альтернативи. Ключовим підходом для пошуку відповіді на це питання пропонується створення, навчання та підтримка міждисциплінарних та різноманітних команд, які здатні працювати над ідентифікацією запитів та проблем громадян, а також працювати над розробкою та впровадженням кращих ініціатив з використанням ШІ або без нього, які, до того ж, є ефективними та етичними.

Крім ОЕСР, рекомендації для державних службовців із використання ШІ розробило й ЮНЕСКО [31]. Документ пропонує загальні рекомендації, які стосуються всіх зацікавлених сторін, що беруть участь у процесі цифрової трансформації. Вони можуть включати стратегії співпраці, розбудови спроможності та сприяння інноваціям. Специфічною рекомендацією для урядів є пропозиція розробляти стратегії, спрямовані на підвищення професійної цифрової компетентності державних службовців та ефективну інтеграцію ШІ й цифрових технологій у їхню діяльність. Це може включати політичні реформи, інвестиції в інфраструктуру та ініціативи, спрямовані на підвищення цифрової грамотності та навичок державних службовців. Також доповідь ЮНЕСКО має пропозиції для академічних установ щодо підтримки процесу цифрової трансформації. Це може включати розробку відповідних навчальних програм, проведення досліджень у сфері ШІ та цифрових технологій, співпрацю з урядами та приватним сектором для сприяння інноваціям та розбудові потенціалу.

Від приватного сектору, своєю чергою, очікується внесок у процес цифрової трансформації. Це може включати співпрацю з урядами та науковими колами, інвестиції в дослідження та розробки, а також застосування відповідальних практик у розробці та впровадженні ШІ та

цифрових технологій. Практично усі без винятку дослідники та практики, які розглядають використання ШІ у публічному та приватному секторах, мають спільне розуміння можливостей та викликів. Від розуміння концепції, у рамках якої працює уряд, та на які цінності спирається (ми докладно розглянули в Розділі 1), менеджмент неупереджених та повних даних, які використовуються у процесах прийняття рішень та побудовах моделей, роль людини, як розробляє, впроваджує або використовує інструменти на основі штучного інтелекту («перекладач» та інші), вплив на прийняття рішень результатів роботи алгоритмів або ШІ (наприклад, вплив візуалізацію на інтерпретацію даних та, відповідно, прийняття рішень на їх основі), питання правого регулювання та етичних підходів, виклики пов'язані з конфіденційність та захистом персональних даних та приватного життя.

Усі ці аспекти є критично важливим для рішень, які розробляються на рівні урядів або на інших територіальних рівнях. При цьому дослідники, прагнучи зрозуміти великий, швидкозмінний та прогресуючий розвиток штучного інтелекту часто не беруть до уваги появу готових інструментів на основі ШІ, які можуть використовуватись публічними службовцями без необхідності розробки й впровадження спеціальних політик та практик.

Поява ChatGPT та інших інструментів на основі ШІ, які часто виглядають, як такі, що не вимагають спеціальних знань і є інтуїтивно зрозумілими й зручними, потенційно може змінити державну службу не згори вниз (через розробку і впровадження урядових політик та інструментів на основі ШІ), а знизу вгору (через використання відкритих, наднаціональних, безкоштовних для користувача або з мінімальною вартістю інструментів). Прикладом може бути використання особистого мобільного телефону в робочих цілях. Незважаючи на те, що в більшості країн ДС можуть робити тільки те, що прямо вказано в законодавстві, на відміну від громадян, які мають право робити все, що прямо не заборонено законодавством, мобільні телефони настільки щільно стали частиною

буденного життя, що їх використання у робочих питаннях неможливо обмежити, навіть, якщо існують подібні спроби.

ChatGPT – один із найбільш відомих інструментів на основі ШІ, який практично одразу після релізу став доступний українською мовою. Це значно розширило його аудиторію в Україні, полегшило й пришвидшило можливості для експериментів у використанні. Як велика лінгвістична модель, у першу чергу використовувався для роботи з текстами, у рамках питань-відповідей, запитів-результатів. Хоча ChatGPT може працювати й мовами програмування, ми припускаємо, що для більшості державних службовців та ПОМС в Україні більш актуальним буде робота з текстами, числовими даними та таблицями.

У зв'язку з тим, що Україна має прийняту Концепцію розвитку штучного інтелекту, активно комунікує необхідність цифрової трансформації на всіх рівнях (що підтверджується високим статусом Міністра цифрової трансформації, який водночас є і Віце-Прем'єр-Міністром), а також є членом міждержавних об'єднань (наприклад, ООН і ЮНЕСКО) та прагне до вступу до Європейського Союзу (який активно працює над розробкою політик щодо використання ШІ), ми дослідили запити та очікування публічних службовців щодо використання ШІ у процесах ПУР щодо територіального відновлення та розвитку.

Процедура дослідження. Була розроблена анкета для опитування державних службовців та ПОМС, яка містила, як питання з переліком варіантів відповідей, так і «відкриті» питання, де було запропоновано надати свої міркування. Опитування проводилось онлайн, участь була добровільною та анонімною. Всього у дослідженні взяло участь 42 респонденти. Усі респонденти надали відповіді на питання з переліком варіантів відповідей. Відповіді на «відкриті» питання надали частина респондентів, що є очікуваним і передбачуваним. Ми представимо ці відповіді також, оскільки вони дають можливість дослідити уявлення по використанню ШІ в робочому

процесі, очікування від запровадження інструментів на основі ШІ та мотиваційні установки публічних службовців.

Визначення у питаннях анкети.

Публічні службовці. Незважаючи на те, що в українському законодавстві немає такого терміну, і частково це визначення є відсилкою до англійського public servant, ми використовуємо це словосполучення для об'єднання термінів «державний службовець» та «посадова особа місцевого самоврядування».

Штучний інтелект. В анкеті ми не даємо визначення ШІ. Припускається, що респонденти самостійно визначають або орієнтуються на самоопис того чи іншого сервісу. Наприклад, ChatGPT у своєму описі вказує, як була створена ця лінгвістична модель: «Ми навчили початкову модель, використовуючи контрольоване доопрацювання: тренери зі ШІ проводили бесіди, в яких вони грали обидві сторони – користувача та асистента ШІ. Ми надали тренерам доступ до пропозицій, написаних моделлю, щоб допомогти їм створити свої відповіді. Ми змішали цей новий набір діалогових даних з набором даних InstructGPT, який ми перетворили на діалоговий формат», а компанія-власник ChatGPT називає себе «компанією штучного інтелекту».

Методологія дослідження. Для питань з визначеним переліком варіантів відповідей використовувались кількісні методи. Для питань з «відкритою» відповіддю використовуються дескриптивні методи, характерні для якісних досліджень.

Респонденти.

У даному дослідженні нас цікавили приналежність до певної категорії державної служби та участь ПОМС. Категорії державної служби А, Б та В є орієнтирами у тому, наскільки респондент є дотичний до прийняття управлінських рішень. Приналежність до ПОМС вказує, наскільки служба респондента близька до розуміння особливостей місцевого відновлення та розвитку. Всього у дослідженні взяли участь 42 респонденти, і 71% (30 осіб)

із них ПОМС. Це дозволяє нам з певною мірою імовірності говорити про те, вказана вибірка є більш показовою для ОМС і відповідає меті нашого дослідження щодо вивчення запровадження ІШІ у процесах ПУР щодо територіального відновлення та розвитку. По 11,9% (по 5 осіб) є державними службовцями категорії Б та В, по одній особі є державним службовцем категорії А та працівником патронатної служби.

Роль у публічній службі

- Службовець в ОМС
- Державний службовець, категорія Б
- Державний службовець, категорія В
- Державний службовець, категорія А
- Патронатна служба

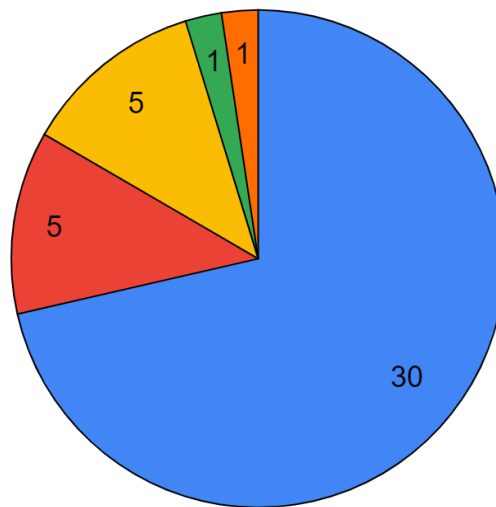


Рис. 3.1. Роль респондентів у публічній службі

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Більшість респондентів працюють у публічній службі більше 10 років (52,4%), майже третина (31%) почали свою кар'єру відносно нещодавно (1-5 років), зовсім новачками (працюють менше року) є 9,5% респондентів, досвідченими фахівцями є 7,1% опитаних.

Час роботи у публічній службі

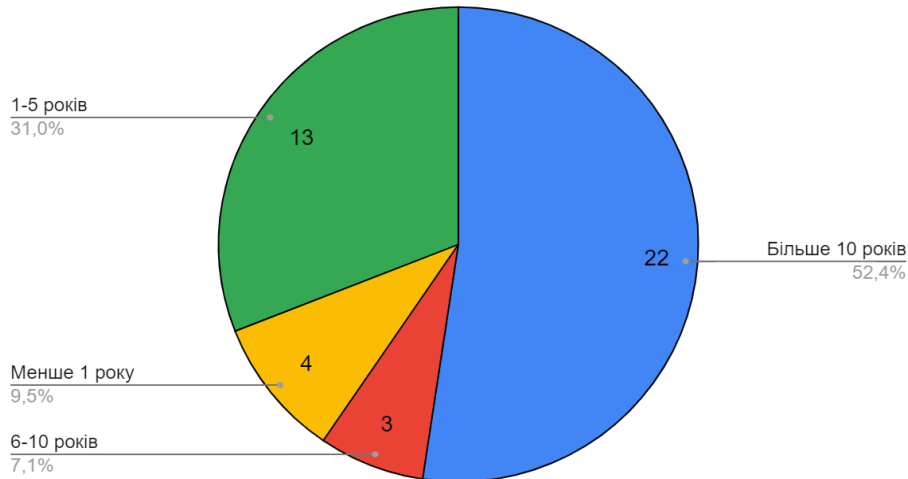


Рис. 3.2. Час роботи на публічній службі

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Вказана вибірка є релевантною для вивчення можливостей запровадження інструментів ШІ на локальному рівні та дозволяє вивчити уявлення про ШІ та його використання у публічній службі у працівників з різним рівнем досвіду.

Загальне уявлення про штучний інтелект та великі лінгвістичні моделі (*ChatGPT*). Більшість респондентів (57,1%) не знайомі з можливостями використання ШІ у ПУ. Близько чверті (23,8%) знають про те, що інструменти на основі ШІ можуть створювати або надавати певні можливості, але респонденти не використовують їх у робочих процесах. Майже по 10% (9,5%) усіх опитаних мають протилежні відповіді: по 4 особи вказали, що вони знайомі з можливостями, які надає ШІ, й активно їх використовують, і 4 респонденти вказали, знають про можливості, але не хочуть або не можуть використовувати їх у роботі.

Загальне уявлення про ШІ В ПУ

- Так, і активно використовую
- Ні, не знайомий (-ма)
- Так, але не використовую
- Так, але не хочу/не можу використовувати у роботі

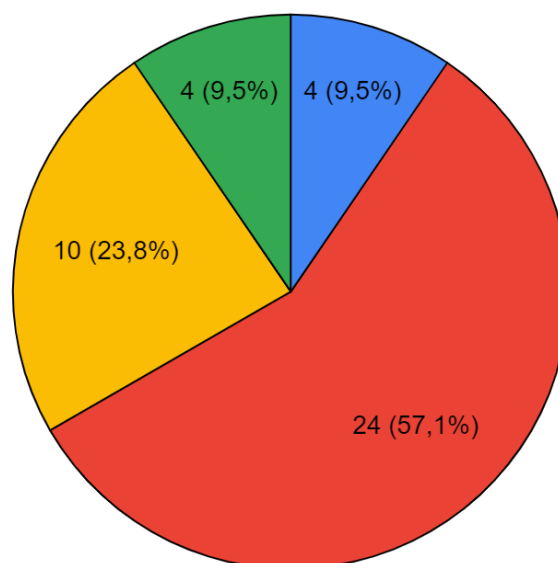


Рис. 3.3. Загальне уявлення про можливість використання штучного інтелекту в публічному управлінні

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Про ChatGPT та його використання знають трохи менше, ніж у цілому про інструменти на основі ШІ (45,2%). Майже стільки ж (38,1%) не чули про ChatGPT або інші лінгвістичні моделі. 16,7% респондентів знають про інші великі лінгвістичні моделі.

Загальне уявлення про ChatGPT

- Так, я знайомий з ChatGPT
- Так, я знайомий з подібними мовними моделями штучного інтелекту
- Ні, я не знайомий(а) з ChatGPT або подібними мовними моделями штучного інтелекту

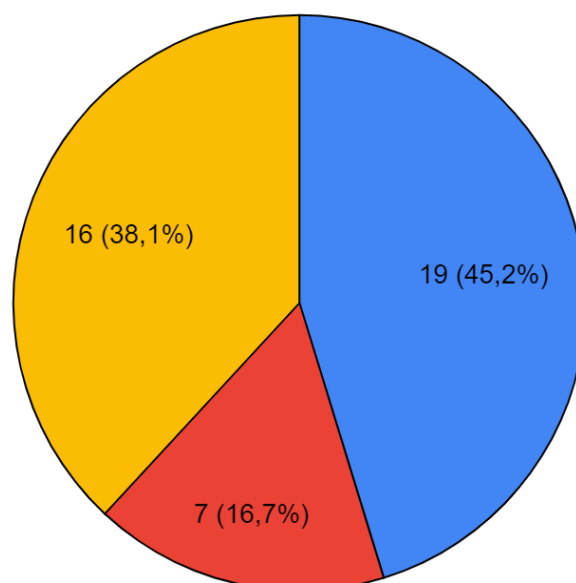


Рис. 3.4. Загальне уявлення про існування ChatGPT та інших лінгвістичних моделей

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Цікавим з точки зору валідації відповідей є порівняння попередніх результатів та відповідей на питання щодо особистого використання ChatGPT раніше. Більшість (54,8%) респондентів вказали, що вони не використовували ChatGPT або подібні системи раніше, що майже збігається із кількістю респондентів, які вказали, що не знайомі з можливостями використання ШІ в публічному управлінні (57,1%). Вказали, що особисто використовували ChatGPT менше респондентів (28,6%), ніж знають про його існування (45,2%), що є пояснюваним результатом. Певною мірою таке співвідношення відповідей може вказувати на те, що тема ШІ та його впливу на різні сфери політичного, соціального, культурного та інших сфер життя є масовою та стимулює зацікавленість, навіть, якщо не стала причиною для того, щоб мати особистий досвід використання.

Використання ChatGPT

- Так, я використовував (-ла) ChatGPT
- Так, я використовував (-ла) як ChatGPT, так і подібні системи штучного інтелекту
- Ні, я не використовував (-ла) ChatGPT або подібні системи штучного інтелекту
- Так, я використовував (-ла) подібні системи штучного інтелекту

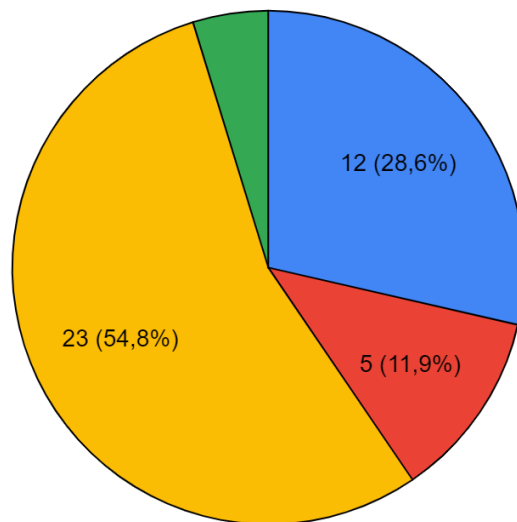


Рис.3.5. Використання ChatGPT та інших лінгвістичних моделей

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Практично всі, хто особисто використовував ChatGPT (28.6%) мали можливість оцінити роботу вказаної моделі з професійної точки зору та

порівняти, традиційні методи роботи з інформацією та за допомогою штучного інтелекту (26,2%). Для переважної більшості (73,8%) використання ШІ у роботі з інформацією поки ще залишається полем для дослідження.

Можливість порівняння ChatGPT та традиційних методів роботи з інформацією

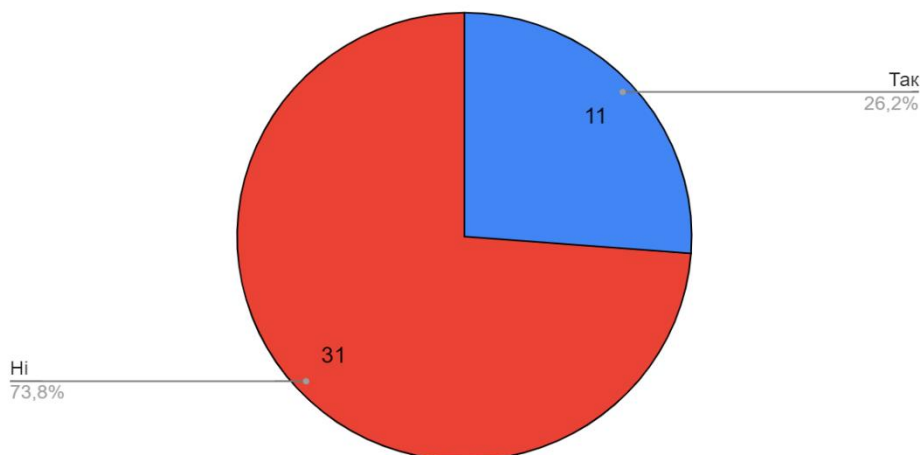


Рис. 3.6. Можливість порівняння ChatGPT та традиційних методів отримання інформації та прийняття рішень у державній службі/службі в органах місцевого самоврядування. Джерело: авторська розробка.

При цьому готовність до використання інструментів на основі штучного інтелекту є надзвичайно високою. Практично всі респонденти (90,5%) задекларували готовність використовувати інструменти на основі штучного інтелекту в повсякденній роботі.

Готовність до використання ШІ у повсякденній роботі у ПУ

- Так, я був(ла) би готовий(а) використовувати ChatGPT у своїй повсякденній роботі
- Ні, я б не був(ла) готовий(а) використовувати ChatGPT у своїй повсякденній роботі

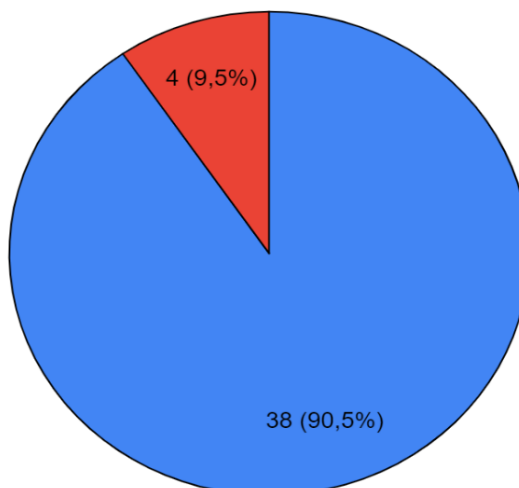


Рис. 3.7. Готовність використовувати інструменти на основі ІІІ в повсякденній роботі на держаній службі/службі в органах місцевого самоврядування. Джерело: авторська розробка.

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Цілком можливо, що високий рівень готовності до використання ІІІ в повсякденній роботі в ПУ пов'язаний з уявленням про порівняно легку інтеграцію таких інструментів у робочий процес. Трохи менше половини опитаних (42,9%) вважають, що інтегрувати ІІІ в робочі процеси буде легко, а рутинні дії зміняться незначним чином. Стратегічного планування та значних змін від інтеграції ІІІ очікують трохи більше чверті респондентів (26,2%). Практично однакова кількість респондентів відзначила, що впровадження ІІІ в робочі процеси буде залежати від політичної волі керівника (16,7%) та від думки громадськості щодо потенційних нововведень (14,3%). Тобто майже третина респондентів припускає або визначає з певною мірою впевненості, що інтеграція ІІІ в робочі процеси в ПУ буде залежати або від рішень, прийнятих у внутрішній ієрархії, або від того, якою буде думка громадян. З певною мірою припущення можна сказати, що питання довіри громадян до використання ІІІ в ПУ є одним із визначальних факторів до впровадження ІІІ. Якщо керівник респондента (-ів) є політичною особою, як правило, його/її рішення залежать від громадської думки. І це корелюється з усіма вказаними у цій роботі політичними документами, які покликані регулювати розробку та впровадження ІІІ в публічному управлінні.

Уявлення про інтеграцію ChatGPT в робочі процеси



Рис. 3.8. Уявлення про інтеграцію ChatGPT у робочі процеси в публічному управлінні.

Джерело: авторська розробка.

Однією з гіпотез вказаного опитування було обґрунтоване припущення щодо запиту на навчання використання ШІ у роботі державних службовців та посадових осіб місцевого самоврядування. Респондентам була запропонована низка питань щодо особистого запиту на навчання, мотиваційних факторів, запиту щодо навчальних ресурсів, уже опанованого навчання та очікування о підвищення продуктивності. Практично усі респонденти задекларували готовність до навчання щодо використання інструментів на основі ШІ у своїй роботі. 69% усіх опитаних вказали, що їх цікавить навчання та впровадження інструментів на основі ШІ у роботу. 31% респондентів мають сумніви щодо можливості впровадження ШІ в їх роботу, але при цьому залишаються відкритими до навчання.

Зацікавленість у навчання та впровадженні ШІ

- Так, я бажаю навчитися та впровадити технології штучного інтелекту
- Я відкритий (-а) для навчання, але не впевнений щодо впровадження

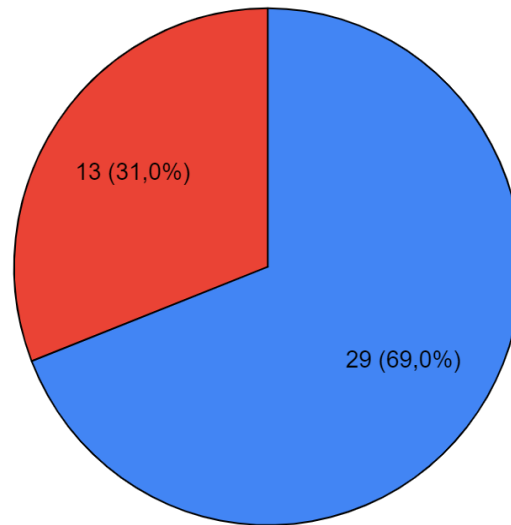


Рис. 3.9. Особиста зацікавленість у навчанні та впровадженні інструментів на основі ШІ у роботу публічних службовців

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Важливим з точки зору потенційної реалізації запиту на навчання є дослідження того, яким ресурсам для підтримки використання ШІ у роботі надають перевагу публічні службовці. Практично однакова кількість респондентів висловила готовність використовувати онлайн-підручники та курси (38,9%) та відвідувати офлайн-семінари та майстер-класи (35,2%). Визначальним та учасників опитування також є доступ до навчальних посібників та документації (13%) та прийнятих державних політик та розпоряджень (11,1%). Не визначились із найбільш ефективними ресурсами для них трохи менше 2% опитуваних (1,9%).

Варто зазначити, що у цьому запитанні ми використовували можливість мультिवибору відповідей, щоб побачити всю варіативність можливого використання начальних ресурсів для публічних службовців.

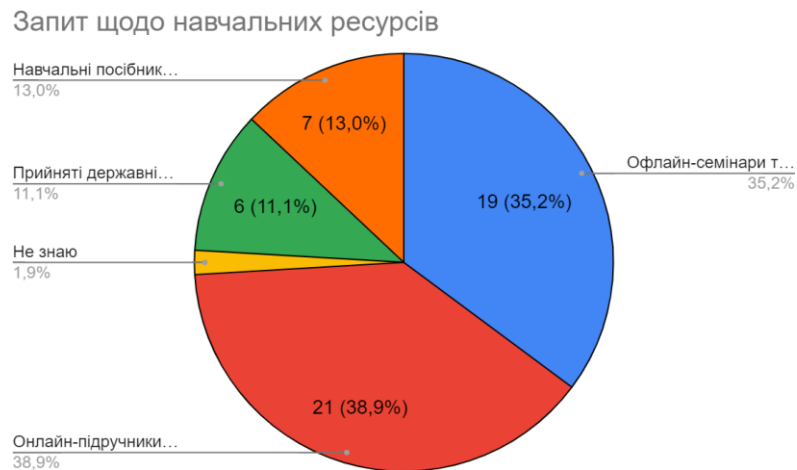


Рис. 3.10. Запит щодо навчальних ресурсів для вивчення інструментів на основі ШІ у роботі публічних службовців

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Увага публічних службовців щодо вибору тем навчання сфокусована на отриманні практичних навичок використання ШІ в роботі (60%). Разом із тим респонденти відзначають, що розуміння понять та технології може бути корисним також (15,6%). Майже для такої ж кількості опитаних важлива безпека використання ШІ у роботі публічного службовця (13,3%). Опанувати етичні аспекти використання ШІ хотіли би 2,2% респондентів, а все вище вказане цікавить 6,7% опитаних.

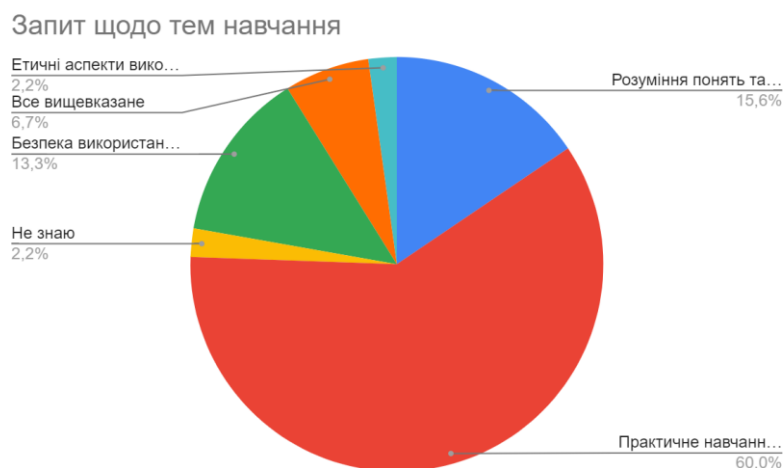


Рис. 3.11. Запит щодо областей навчання використання ШІ у публічній службі

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Україномовні та англійськомовні освітні онлайн-платформи мають навчальні курси, які пропонують певні уявлення або навички про використання ШІ та ChatGPT. Можна припустити, що ті, хто попередньо чув або цікавився використанням таких інструментів могли мати можливість підвищити свою обізнаність щодо використання ШІ. Серед респондентів, які взяли участь в опитуванні, таких 14,3%. Переважна більшість опитаних (85,7%) не проходила жодного навчання або тренінгу.

Отримане навчання з використання інструментів ШІ

- Так, я пройшов (-ла) навчання/тренінг
- Ні, я не отримував жодного навчання/тренінгу

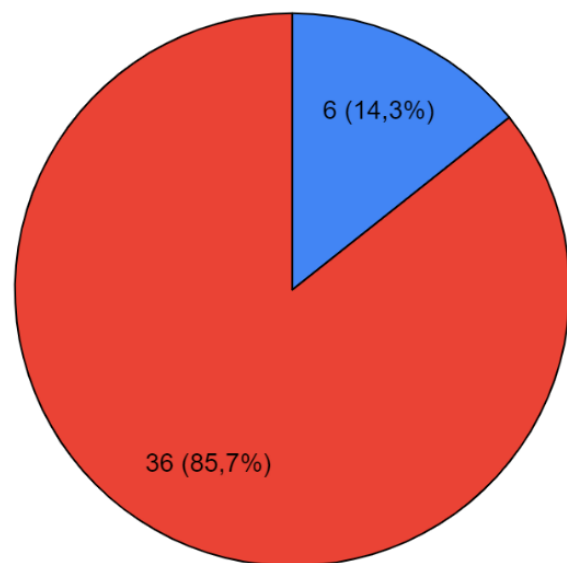


Рис. 3.12. Отримав навчання з використанням інструментів ШІ

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування

При цьому очікування від навчання використання інструментів а основі ШІ у публічних службовців є досить високими. Практично однотайна більшість респондентів очікує, що навчання щодо використання ШІ допоможе їм збільшити продуктивність та позитивним чином вплине на розвиток інших навичок (95,2%). Незначна кількість питаних має сумніви щодо додаткового навчання у розрізі впливу на результативність роботи (4,8%).

Очікування від навчання щодо використання ШІ для збільшення продуктивності

- Так, це покращить мої навички та результативність
- Ні, я не думаю, що додаткове навчання суттєво вплине на мої навички та продуктивність

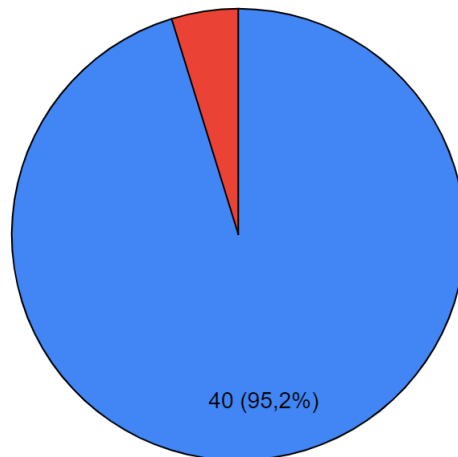


Рис. 3.13. Очікування від навчання використання інструментів на основі ШІ щодо збільшення продуктивності в роботі

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Практично таким же високим є очікування й щодо спеціалізованого тренінгу щодо використання ChatGPT. 85,7% респондентів вважають, що тренінг з використання ChatGPT є необхідним для ефективного та відповідального використання цього інструменту в роботі. При цьому 14,3% опитаних декларують готовність до навчання, але мають сумніви, що ChatGPT допоможе їм у робочих процесах.

Потреба у навчанні з використання ChatGPT

- Так, тренінг є необхідним для ефективного та відповідального використання
- Тренінг був би корисним, але я не впевнений (-на), що цей інструмент допоможе мені в роботі

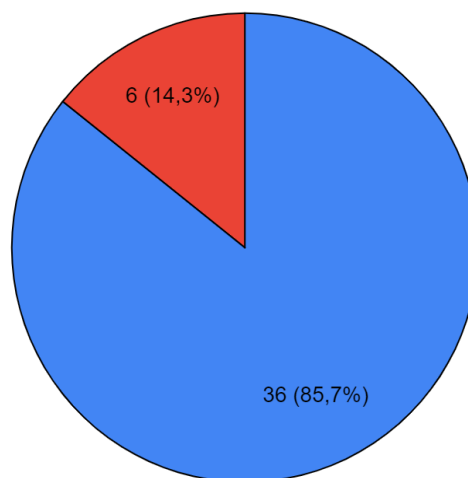


Рис. 3.14. Потреба у навчанні використання ChatGPT у публічному управлінні. Джерело: авторська розробка. Джерело: авторська розробка

Окремий блок питань у дослідженні був присвячений вивченню запиту ДС та ПОМС щодо того, які самі виклики у їх роботі вони сподіваються подолати за допомогою вказаних інструментів. Відповідь за це питання була відкритою, тобто респондентам було запропоновано самостійно назвати ті проблеми, які вони ідентифікують як можливі для вирішення за допомогою ШІ. Об'єднавши відповіді за подібними сегментами, ми виділили 4 великих групи задач:

- автоматизація повторюваних завдань (27,8%),
- швидкий доступ до інформації (27,8%),
- допомога у прийнятті рішень (16,7%),
- не знають, вирішення яких задач очікувати від вказаного інструменту (27,7%).

Таким чином, ми можемо припустити, що імпліцитно повторювані рутинні задачі, швидкість отримання інформації та прийняття рішень є викликами для більшості респондентів, і вони припускають, що інструменти на основі ШІ можуть допомогти їм знайти рішення цих задач. При цьому майже третина респондентів поки що не знає, яким саме чином можна використовувати ШІ у публічній службі.

Респондентам було запропоновано уявити конкретні випадки ефективного використання ChatGPT у державній службі або службі в ОМС, де інструмент, на їх думку, може бути ефективним. Усі відповіді були згруповані за змістовими сегментами, що дозволило нам виділити такі групи потенційного використання: розробка програм, політик і проектів; звітність; комунікація з громадянами; написання відповідей на листи та запити, текстів для соцмереж; підбірка законодавства щодо того чи іншого питання; аналіз великих документів; моніторинг надходжень до бюджету. Для валідації відповідей на це питання респондентам було запропоновано уявити, для вирішення яких задач саме вони хотіли використовувати ChatGPT. Незважаючи на певну різницю у формулюваннях особистий запит щодо потенційного використання ChatGPT залишився у тому ж змістовому діапазоні із додаванням ще одного елементу - полегшення використання

АСКОД (програма для діловодства в органах державної влади та місцевого самоврядування) та інших онлайн-інструментів.

Таким чином, ми можемо зробити висновок, що державні службовці та ПОМС мають очікування від використання ChatGPT, які можуть базуватись, як на найбільш часо- та енергозатртаних процесах у їх діяльності, так і на інтуїтивному або базованому на власному досвіді розумінні можливостей вказаної лінгвістичної моделі. Також ми припустили, що респонденти мають уявлення щодо можливих застережень й обмежень щодо використання таких мовних моделей, як ChatGPT, у публічному секторі. Це питання також було запропоноване без переліку варіантів відповідей для уникнення можливого впливу на їх формулювання. Усі відповіді були проаналізовані за згруповані за змістом. Основними можливими застереженнями у використанні інструментів на основі ШІ в публічному секторі респонденти виділили: відсутність нормативно-правового регулювання використання інструментів на основі ШІ в ПУ; конфіденційність інформації, якою можуть оперувати публічні службовці; захист персональних даних; неточні, неповні, помилкові відповіді, які генерує ШІ; “галюцинування” ChatGPT.

Для валідації відповідей на це питання респондентам було запропоноване питання щодо можливих перепон й обмежень щодо впровадження інструментів ШІ у ПУ на офіційному рівні. Основними обмеженнями були названі: конфіденційність інформації, якою можуть оперувати публічні службовців; неточні, неповні, помилкові відповіді, які генерує ШІ; “галюцинування” ChatGPT. Як ми бачимо, навіть за недостатністю особистого досвіду використання ChatGPT обмеження на думку ДС та ПОМС, збігаються з ключовими ризиками, які визначені дослідниками використання ШІ в ПУ та були цитовані вище. Також у колі наших зацікавлень є питання впливу війни на виклики, з якими стикаються зараз державні службовці та ПОМС, та можливість використання інструментів на основі ШІ для їх подолання або мінімізації.

Незначна більшість респондентів (57,1%) вважає, що інструменти на основі ШІ можуть допомогти вирішити проблеми, пов'язані з впливом

військових дій на їх робочі процеси. 42,9% не очікують великого впливу від їх використання для подолання впливу військових дій.

Очікування від ШІ у подоланні викликів, пов'язаних з війною

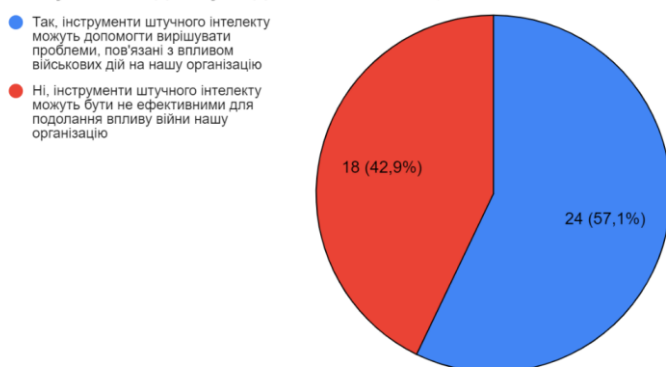


Рис. 3.15. Очікування від використання інструментів на основі штучного інтелекту у подоланні викликів, пов'язаних з війною

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Однією із контрінтуїтивних знахідок цього блоку питань є те, що майже половина респондентів не відчуває впливу війни на діяльність органу державної влади або місцевого самоврядування та надання публічних послуг (34,1% вказали, що війна зовсім не вплинула на їх діяльність та надання публічних послуг, 22% - майже не вплинула). Майже чверть (24,4%) опитаних вказала, що війна вплинула на їх діяльність до певної міри, а 14,6% вказали як виклик втрату кваліфікованого персоналу.

Вплив війни на діяльність та надання послуг

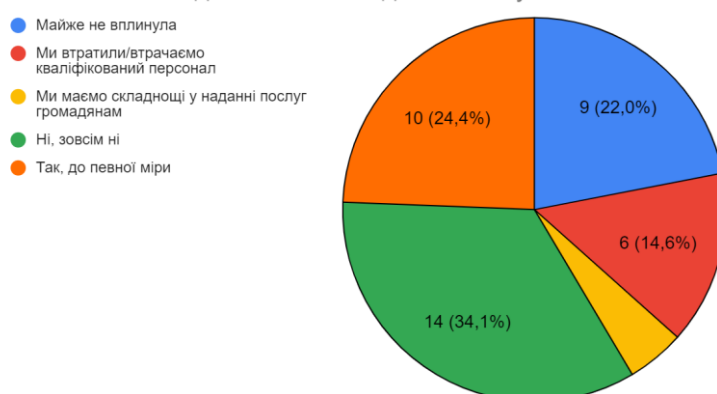


Рис. 3.16. Вплив війни на діяльність органу державної влади/місцевого самоврядування та надання публічних послуг

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

При цьому війна як причина втрати кваліфікованого персоналу сприймається 42,9% опитаних (так, до певної міри нестача персоналу пов'язана з мобілізацією працівників або іншою участю у військових діях - 38,1%; значно пов'язана - 4,8%). Більше половини респондентів (57,1%) вважають більш важливими інші причини втрати працівників.

Зв'язок між війною та нестачею персоналу

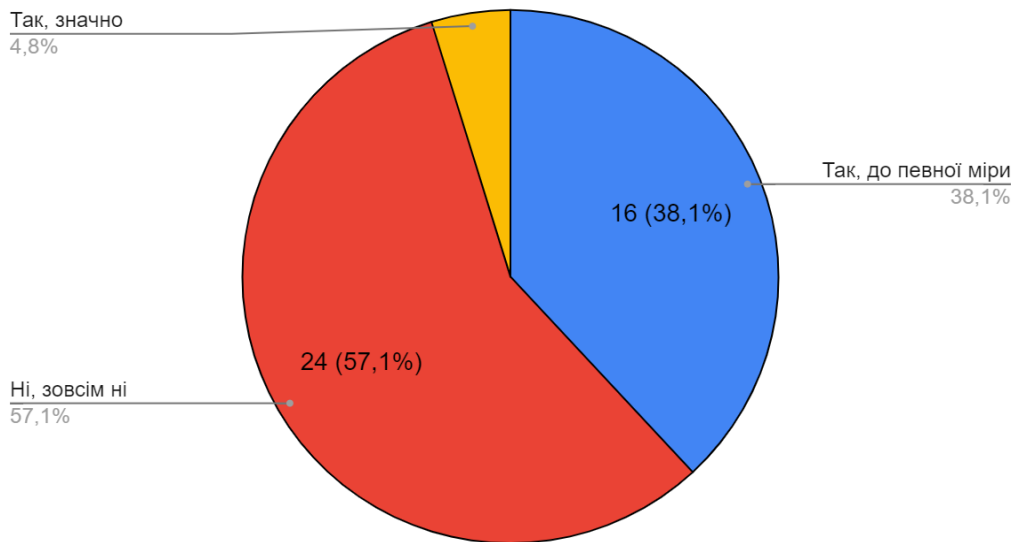


Рис. 3.17. Вплив військових дій на втрату працівників в органах державної влади/місцевого самоврядування

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

З високою мірою імовірності можна припустити, що ОДВ та МС працювали в умовах нестачі персоналу до початку повномасштабної війни, отже, поточний дефіцит кваліфікованих працівників сприймається як продовження існуючої тенденції. Це припущення валідується результатами відповідей на питання “Чи виникала у вас коли-небудь нестача персоналу в вашому відділі чи організації?”. Майже всі респонденти вказали, що для них це актуальна проблема протягом певного часу (50% - так, ми давно працюємо некомплектованим штатом; 45,2% - так, іноді ми працюємо некомплектованим штатом). Лише 5,6% задекларували достатню кількість працівників.

Нестача персоналу в публічному управлінні

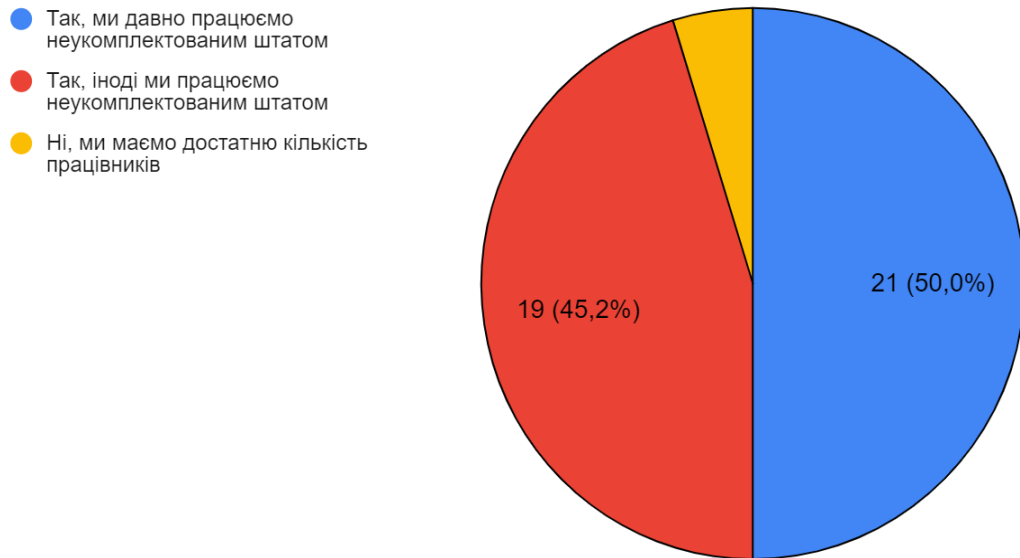


Рис. 3.18. Нестача персоналу в публічному управлінні

Джерело: авторська розробка.

Майже дві третини опитаних відзначають зниження якості та/або швидкості надання публічних послуг через нестачу персоналу. Лише 33,3% респондентів вважають, що громадяни не відчують негативних наслідків через те, що орган або структурний підрозділ мають некомплектований штат.

При цьому 40,5% визнають, що збільшились затримки у наданні послуг, 21,4% вказують, що знизилась якість обслуговування громадян. Важливо відзначити, що це питання передбачало вільну графу, де респондент міг вказати свій варіант відповіді.

Відповіді “і так, і ні” та “постійне перевантаження призводить до перевтоми” можуть вказувати, що публічні службовці прагнуть надавати стабільно якісні та вчасні публічні послуги за рахунок внутрішніх ментальних та моральних ресурсів які можуть бути на межі виснаження.

Вплив нестачі персоналу на якість надання публічних послуг

- Ні, негативних наслідків не було
- Так, знизилася якість обслуговування
- Так, збільшилися затримки у наданні послуг
- постійне перевантаження приводить до перевтоми
- і так, і ні

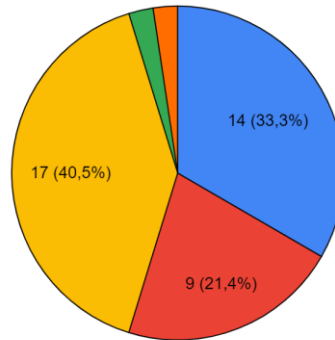


Рис. 3.19. Вплив нестачі персоналу на якість надання публічних послуг

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування

Про рівень виснаження та професійного вигорання через роботу неуккомплектованим штатом говорить досить високий рівень сприйняття зниження власної продуктивності. Практично всі респонденти відзначили різні рівні зниження ефективності та продуктивності (57,1% - деяке зниження ефективності та продуктивності, 21,4% - суттєве зниження, 21,4% - незначний вплив). Ми вважаємо, що такий рівень можливого професійного вигорання через недостатню кількість працівників в ОДВ та МС потребує глибших досліджень та вивчення шляхів управління цим та супутніми ризиками для стійкості та керованості суспільно-політичними процесами.

Нестача персоналу та продуктивність у публічному управлінні

- Ми маємо деяке зниження ефективності та продуктивності
- Ми не спостерігаємо значного зниження продуктивності або маємо незначний вплив
- Ми маємо суттєве зниження ефективності та продуктивності

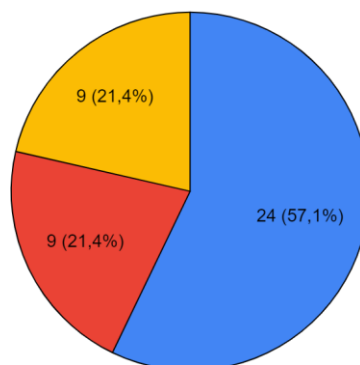


Рис. 3.20. Вплив нестачі персоналу на зниження ефективності та продуктивності державних службовців та посадових осіб органів місцевого самоврядування. *Джерело: авторська розробка.*

Однією з гіпотез нашого дослідження було припущення, що інструменти на основі ШІ можуть підвищити ефективність та продуктивність роботи в органах державної влади/місцевого самоврядування. При цьому ми усвідомлюємо, що їх впровадження може потребувати різних ресурсів: фінансових, часових, людських, технологічних тощо. Активні військові дії в країні впливають на пріоритезацію завдань та розподіл ресурсів. 24,4% респондентів вважають, що інструменти на основі ШІ у першу чергу потрібні військовим. При цьому переважна більшість 68,3% опитаних підтримують думку, що використання інструментів на основі ШІ підвищить їх ефективність. Такий підхід до пріоритезації створення та впровадження інструментів може вказувати на глибокий рівень виснаження та навантаження на публічних службовців та високу потребу у використанні інструментів, які можуть знизити негативний вплив стресових факторів у роботі публічних службовців. Варто відзначити, що 7,3% респондентів вказали, що вони не потребують інструментів на основі ШІ.

Пріоритезація інструментів на основі ШІ для військової та публічної служби

- Інструменти на основі штучного інтелекту підвищують ефективність державної служби/служби в органах місцевого самоврядування
- У першу чергу, інструменти на основі штучного інтелекту потрібні військовим
- Ми не потребуємо інструментів на основі штучного інтелекту

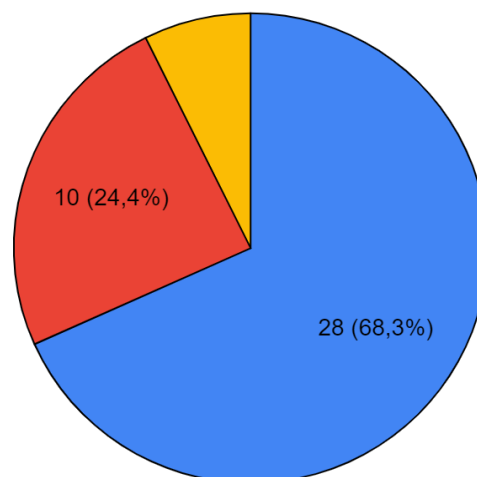


Рис. 3.21. Пріоритезація впровадження інструментів на основі ШІ для військової та публічної служби

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Розуміння того, що впровадження будь-яких технологічних рішень вимагає ресурсів, у тому числі фінансових, актуалізує питання про їх можливий перерозподіл. Кількість респондентів, які вважають, що користь від використання ресурсів для впровадження ІІІ переважає витрати, практично збігається з кількістю респондентів, які пріоритезують впровадження ІІІ для публічної служби (61,9% та 68,3%). При цьому трохи більше третини опитаних підтримують думку, що в пріоритеті мають бути відмінні від ресурсозатратних рішення.

Готовність використовувати ресурси для впровадження ІІІ в публічне управління

- Так, користь переважає витрати
- Ні, в пріоритеті мають бути інші рішення

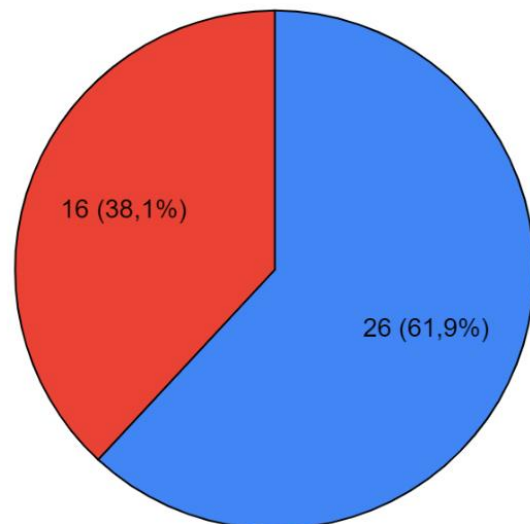


Рис. 3.22. Готовність використовувати ресурси для впровадження ІІІ в публічне управління

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування

Військові дії внаслідок російської агресії проти України впливають на формування бюджетів усіх рівнів. Логічною виглядає гіпотеза, що обмеження бюджетів може мати вплив на залучення нових працівників та інвестиції в технології у військовий час та за післявоєнного відновлення. Більшість респондентів (69%) визнали, що обмеження бюджету ускладнили цей процес. При цьому майже третина опитаних (31%) не відчуває такого впливу.

Вплив обмежень бюджету на залучення працівників та інвестиції у технології

- Так, обмеження бюджету ускладнили залучення нових працівників та інвестиції в технології
- Ні, обмеження бюджету не вплинули на залучення нових працівників та інвестиції в технології

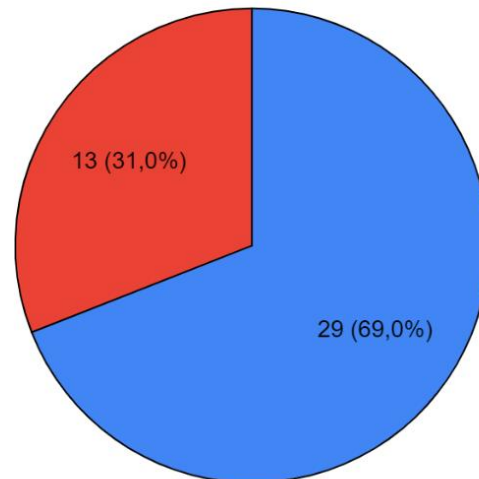


Рис. 3.23. Вплив обмежень бюджету на залучення працівників та інвестиції в технології у публічному управлінні

Джерело: розроблено автором на основі результатів анкетування.

Враховуючи один із наукових методів наукового дослідження – анкетування та його результатів, отриманих в процесі дослідження, автором запропоновано умови запровадження інструментарію штучного інтелекту:

Умови Запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку вимагає врахування різноманітних умов для успішної інтеграції. На основі проведеного анкетування автором запропоновано ключові умов:

1. Доступ до великого обсягу якісних даних, що передбачає забезпечення доступу до різноманітних та актуальних даних про стан та потенціал території.

2. Розробка механізмів збору, обробки та оновлення даних для використання ШІ.

3. Уведення правових та етичних стандартів для представлення та обробки даних для забезпечення їхньої сумісності та інтеграції.

4. Визначення конкретних областей, де впровадження ШІ може значно полегшити та оптимізувати робочі процеси, зокрема в тих, де відчутна нестача персоналу.

5. Безпека та конфіденційність даних, що полягає у забезпеченні високого рівня захисту конфіденційності та безпеки оброблюваних даних.

6. Розробка інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу для осіб, які приймають публічно-управлінські рішення задля «ефективної взаємодії» з інструментарієм ШІ.

7. Проведення тренінгів та навчання персоналу з використання інструментів штучного інтелекту для ефективного використання їх в управлінських процесах. Навчання публічних службовців технологій з використанням ШІ.

8. Забезпечення прозорості у вирішенні питань, пов'язаних зі впровадженням інструментів ШІ та визначення відповідальності за прийняття рішень, зроблених на основі аналізу даних ШІ.

9. Забезпечення сумісності інструментів ШІ з існуючими системами та інфраструктурою для мінімізації впливу на якість та швидкість надання публічних послуг.

10. Створення стратегій та програм, спрямованих на запобігання виснаженню та вигоранню працівників, зокрема шляхом розробки психологічних підходів.

11. Забезпечення адекватного контролю та аудиту алгоритмів ШІ для запобігання прийняттю нераціональних рішень.

12. Вивчення та розробка стратегій бюджету, що сприятиме ефективному використанню ресурсів для впровадження технологій ШІ.

Ці умови допоможуть забезпечити ефективне та відповідальне впровадження інструментарію штучного інтелекту в управлінські процеси територіального відновлення та розвитку, сприяючи врахуванню особливостей та викликів, виявлених під час анкетування, та створити комплексний план впровадження інструментарію штучного інтелекту в управлінські процеси територіального відновлення та розвитку.

Зауважено, що впровадження інструментів штучного інтелекту в управлінські процеси вимагає комплексного підходу та моніторингу.

Зазначені умови можуть служити основою для алгоритмічної поетапної реалізації цього процесу в Україні, з урахуванням специфіки та вимог регіонального та місцевого розвитку .

Таким чином, використовуючи один з методів наукового дослідження – анкетування, автором досліджено запити та очікування публічних службовців щодо використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення, розвитку територій та запропоновано необхідні умови запровадження інструментарію штучного інтелекту в управлінські процеси для територіального відновлення та розвитку в Україні, забезпечуючи ефективність, прозорість та врахування запитів публічних службовців.

Висновки до Розділу 3

У розділі надано практичні рекомендації щодо легітимізації процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням ШІ у публічному управлінні на міжнародному рівні, а саме: провідні принципи для ефективного та етичного використання ШІ; оцінка впливу автоматизованих систем прийняття рішень; закони про конфіденційність; адміністративні та кримінальні правопорушення, пов'язані з використанням ШІ; алгоритмічна дискримінація; глобальна стандартизація ШІ (оцінка впливу, оцінка наслідків, оцінка ризиків, аудит упередженості).

Зазначено, що для адаптації зарубіжних моделей ШІ у публічному управлінні, потрібно зважати на організаційно-правові засади адаптації зарубіжних моделей ШІ, а саме: політичні упередження в системах ШІ; стрімкий розвиток ШІ є глобальним мегатрендом; розвиток генеративних моделей ШІ впливатиме на політичні та суспільні процеси; генеративний ШІ все ще не продукує нові знання, але може бути частиною команди; роль людини у взаємодії із ШІ залишається ключовою, навіть у гібридних

командах; постають нові етичні та правові питання щодо взаємодії, контролю та відповідальності за рішення, продукти та діяльність, розроблено у взаємодії із ШІ; цифровий розрив та цифрова дискримінація можуть збільшуватись; існуючі генеративні мовні моделі мають політичні упередження.

Запропоновано умови запровадження інструментарію штучного інтелекту в процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку на основі проведеного анкетування. Результати якого вказують на те, що більшість респондентів не знайомі з можливостями використання ШІ у публічному управлінні; про ChatGPT та його використання знають трохи менше, ніж у цілому про інструменти на основі ШІ; тема ШІ та його впливу на різні сфери політичного, соціального, культурного та інших сфер життя є масовою та стимулює зацікавленість, навіть, якщо не стала причиною для того, щоб мати особистий досвід використання; для переважної більшості публічних службовців використання ШІ у роботі з інформацією поки ще залишається полем для дослідження; практично всі респонденти задекларували готовність використовувати інструменти на основі штучного інтелекту в повсякденній роботі; високий рівень готовності до використання ШІ в повсякденній роботі в публічному управлінні пов'язаний з уявленням про порівняно легку інтеграцію таких інструментів у робочий процес; частина респондентів відзначила, що впровадження ШІ в робочі процеси буде залежати від політичної волі керівника та від думки громадськості щодо потенційних нововведень; питання довіри громадян до використання штучного інтелекту в публічному управлінні є одним із визначальних факторів до впровадження ШІ; практично усі респонденти задекларували готовність до навчання щодо використання інструментів на основі ШІ у своїй роботі; практично однакова кількість респондентів висловила готовність використовувати онлайн-підручники та курси та відвідувати офлайн-семінари та майстер-класи; увага публічних службовців щодо вибору тем навчання сфокусована на отриманні

практичних навичок використання ШІ в роботі; переважна більшість опитаних ще не проходила жодного навчання або тренінгу; очікування від навчання використання інструментів а основі ШІ у публічних службовців є досить високими. Практично однотайна більшість респондентів очікує, що навчання щодо використання ШІ допоможе їм збільшити продуктивність та позитивним чином вплине на розвиток інших навичок; більшість респондентів вважають, що тренінг з використання ChatGPT є необхідним для ефективного та відповідального використання цього інструменту в роботі; імпліцитно повторювані рутинні задачі, швидкість отримання інформації та прийняття рішень є викликами для більшості респондентів, і вони припускають, що інструменти на основі ШІ можуть допомогти їм знайти рішення цих задач; державні службовці та посадові особи органів місцевого самоврядування мають очікування від використання ChatGPT, які можуть базуватись, як на найбільш часо- та енергозатратних процесах у їх діяльності, так і на інтуїтивному або базованому на власному досвіді розумінні можливостей вказаної лінгвістичної моделі. Визначені основні обмеження для впровадження інструментів на основі ШІ в публічне управління (відсутність нормативно-правового регулювання використання інструментів на основі ШІ в публічному управлінні, конфіденційність інформації, якою можуть оперувати публічні службовці, захист персональних даних, неточні, неповні, помилкові відповіді, які генерує ШІ; «галюцинування» ChatGPT).

Досліджено вплив війни на виклики, з якими стикаються зараз державні службовці та посадові особи місцевого самоврядування, та можливість використання інструментів на основі ШІ для їх подолання або мінімізації. Майже половина респондентів не відчуває впливу війни на діяльність органу державної влади або місцевого самоврядування та надання публічних послуг. Війна як причина втрати кваліфікованого персоналу сприймається 42,9% опитаних. ОДВ та ОМС працювали в умовах нестачі персоналу до початку повномасштабної війни, отже, поточний дефіцит

кваліфікованих працівників сприймається як продовження існуючої тенденції. Більшість опитаних відзначають зниження якості та/або швидкості надання публічних послуг через нестачу персоналу. Про рівень виснаження та професійного вигорання через роботу неуккомплектованим штатом говорить досить високий рівень сприйняття зниження власної продуктивності. Переважна більшість опитаних вірять, що використання інструментів на основі ШІ підвищить їх ефективність. Більшість респондентів (69%) визнали, що обмеження бюджету ускладнили процес залучення нових працівників та інвестиції в технології.

ВИСНОВКИ

У дисертації запропоновано вирішення конкретного наукового завдання, яке полягає в отриманні нових науково обґрунтованих результатів у галузі знань 28 “Публічне управління та адміністрування” щодо вдосконалення системи штучного інтелекту на основі застосування комплексного підходу використання інструментарію штучного інтелекту з врахуванням процесів територіального відновлення та подальшого розвитку у процесах прийняття управлінських рішень, враховуючи новітні теоретико-методологічні підходи, міжнародні стандарти та світові тенденції у даній сфері, спрямованих на підвищення ефективності публічно-управлінських рішень щодо відновлення та розвитку територій. Отримані результати дослідження дали підстави для формулювання таких висновків.

1. Систематизовано науково-теоретичні підходи щодо сучасного стану наукової розробленості проблеми використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень. Проведено ґрунтовний аналіз основних теоретичних положень щодо концептуальних основ застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень у сфері територіального відновлення та розвитку, та встановлено, що ключові політичні концепції впливають на використання інструментів штучного інтелекту на підходи та очікувані результати у прийнятті управлінських рішень; аналітики даних можуть впливати на політику шляхом вибору методу досліджень, яким вони надають перевагу. На основі проведених розвідок: встановлено, що управлінські рішення, прийняті на основі достовірних та релевантних даних, є такими, що потребують менше ресурсів для обґрунтування; з’ясовано, що теоретичні концепції, через призму яких розглядається прийняття управлінських рішень з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, дають можливість комплексно розглянути методи, підходи й засади електронного урядування, а також спробувати спрогнозувати подальших розвиток та наслідки такої трансформації. Побудовано авторську позицію щодо

кореляції підходів до інновацій згідно з концепціями публічного управління, що створює наукову основу для розуміння інновацій у публічному управлінні як суму трансформацій, які відбуваються з використанням технологічних інструментів, протоколів і розробок, а також включають в себе практики, методи, вміння, знання й навички, необхідні для досягнення мети, яка, своєю чергою, знаходить своє обґрунтування у науково-теоретичних концепціях щодо публічного управління. Наголошено на тому, що зміни, які відбуваються, не завжди є контрольованими і можуть відрізнятись від початкових намірів розробників.

2. Схарактеризовано та розкрито суть методологічного комплексного підходу щодо верифікації прийняття управлінських рішень на основі даних із застосуванням штучного інтелекту. З'ясовано, що розроблена типологізація проблем у використанні даних може бути основою для розробки й впровадження ризик-орієнтованого підходу, а також може виступати базисом для побудови оптимальної моделі впровадження інструментів на основі штучного інтелекту в процесі прийняття рішень у публічному управлінні. Розроблено основні шляхи верифікації прийняття ефективних рішень, заснованих на даних, а саме використання даних з урахуванням культурних, політичних, технічних проблем, захисту і безпеки приватності та персональних даних, ефективного менеджменту даних, що передбачає ідентифікацію викликів та обмежень, з якими стикаються ті, хто прагне розробляти та впроваджувати інновації у прийнятті рішень у публічному управлінні на різних рівнях територіального розвитку. розкрито методологічний комплекс забезпечення верифікації прийняття ефективних рішень, заснованих на даних. Обґрунтовано авторські положення щодо підходів до верифікації рішень, заснованих на даних. Узагальнено критерії визначення того, чи служить модель прийняття рішень з використанням даних та штучного інтелекту інтересам суспільства.

3. Проаналізовано зарубіжний досвід формування систем штучного інтелекту для процесів публічного управління. Встановлено, що сучасні уряди країн намагаються знайти баланс між стимулюванням інновацій у цій сфері та

регуляторними обмеженнями. Представлено підходи до розробки рамкових документів, які мають у фокусі етичні питання та базові рекомендації, оскільки галузь розвивається надто динамічно для того, щоб вузько специфічні вимоги могли бути розроблені та не застаріли до моменту прийняття. Систематизовано міжнародний досвід формування систем штучного інтелекту для публічного управління. Визначено перелік найближчого застосування штучного інтелекту в публічному управлінні (засноване на ШІ управління знаннями, системи для автоматизації процесів, віртуальні агенти, предиктивний аналіз та візуалізація даних, ідентифікаційний аналіз, когнітивні роботи та автономні системи, рекомендаційні системи). Досліджено фактори, які можуть гальмувати впровадження штучного інтелекту в публічному управлінні (безпека штучного інтелекту, якість системи/даних та інтеграція, фінансова доцільність, спеціалізація та досвід). Визначено, що незважаючи на те, що впровадження систем ШІ у публічне управління має серйозні виклики на глобальному рівні, на локальному рівні простіші системи, які пов'язані із використанням алгоритмів та алгоритмічними системами прийняття рішень, показували оптимістичні результати, зокрема, у впровадженні технології смарт-міст.

4. Визначено, що регуляторами, які визначатимуть особливості використання штучного інтелекту в публічному управлінні є як чинні та неспецифічні нормативно-правові акти, так і ті, які спеціально врегульовують сферу ШІ. Зазначено, що сфера використання, цілі та практика використання ШІ є різноплановими: алгоритмічне прийняття рішень, прогностична аналітика, надання існуючих публічних послуг у цифровому форматі, поглиблення зворотнього зв'язку з громадянами через чат-боти та інші моделі із застосуванням природнього мовлення тощо. Зроблено висновок, що основними можливостями для впровадження використання алгоритмів, машинного навчання, штучного інтелекту в прийнятті рішень у публічному управлінні є підвищення ефективності прийняття рішень та зниження вартості на їх супровід та прийняття, вирішення загальнодержавних проблем у розподілі ресурсів, отримання інформації з великих баз даних, виконання багатьох повторюваних процедурних завдань і обробки різноманітних даних,

антикорупційної боротьби, досягнення цілей соціального розвитку, уникнення дискримінаційних обмежень.

Разом із тим виокремлено обмеження алгоритмічного прийняття рішень, що пов'язано із збором, агрегацією, зберіганням та використанням неупереджених та нерелевантних даних, необхідних для успішної реалізації ШІ, ризиками, кібербезпекою, захистом конфіденційності. У результаті систематизації можливостей та обмежень розробки та впровадження алгоритмічного прийняття рішень у публічному управлінні встановлено, що переконливі докази на користь безумовного впровадження алгоритмічного прийняття рішень ще належить дослідити. Виявлено, що усвідомлення можливостей та обмежень застосування алгоритмів та ШІ у прийнятті рішень у публічному управлінні уже закладається в основу розробки правових та етичних стандартів, які мають як мінімізувати ризики, так і підтримувати інновації. Автором окремо зацентовано увагу на тому, що розробка та впровадження алгоритмічного прийняття рішень із застосуванням штучного інтелекту можлива в умовах мирного часу, інакше прийняття рішень у поточній та швидкозмінній ситуації неможливо і не варто представляти в вигляді алгоритмів.

5. Здійснено аналіз правових засад та етичних аспектів штучного інтелекту. Зазначено, що правові засади використання алгоритмів та штучного інтелекту розробляються у більшості розвинених країн світу, але при цьому вони знаходяться на різній стадії розробки та прийняття. Більшість держав розробку правових норм розпочало зі спроб імплементувати чинні нормативно-правові акти до ШІ або розширити їх вплив і на пов'язані зі ШІ процеси. Відповідно до аналізу наявності нормативно-правових документів як у сфері цифровізації, так і у сфері територіального розвитку зроблено висновок, що нормативно-правове регулювання в Україні поки є фрагментарним, а окремі підходи регулюються різними НПА, затверджені Концепції, у тому числі, Концепція розвитку штучного інтелекту є, швидше, декларацією про наміри, аніж робочим документом, незважаючи на прийнятий, але не імплементований плани дій. А враховуючи воєнний стан в Україні, зроблено припущення, що

швидке впровадження аналітичних систем не варто прогнозувати, у першу чергу, через згортання доступу до відкритих даних. Встановлено, що поняття «штучний інтелект» використовуються в Концепції розвитку штучного інтелекту, Концепції розвитку електронної демократії та Концепції розвитку електронного урядування та відповідних планах заходів. Зауважено, що виходячи із різноманітності та складності питань щодо етики та ШІ, на даному етапі досліджень однозначні відповіді, яким чином вирішувати етичні дилеми у процесах і результатах роботи систем алгоритмічного прийняття рішень, ще належить знайти.

6. Розроблено концептуальну модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними. Дана циклічна модель характеризується логічною послідовністю алгоритмічного прийняття рішення, де етапами алгоритмічного прийняття рішення є ідентифікація проблеми, збір та обробка даних, аналіз даних за допомогою ШІ, моделювання сценаріїв, інтегрування даних у глобальну мережу, прийняття рішень на основі аналізу, оптимізація для вибору рішень, моніторинг результатів рішень, використання системи активного навчання, імплементація публічно-управлінського рішення. Дана модель сприяє виявленню глибинних, сутнісних взаємовпливів між фазами циклу прийняття управлінських рішень. Представлена модель враховує вплив суб'єктів прийняття публічно-управлінських рішень на об'єкти оперування, залежність ситуації від ендогенних та екзогенних факторів. Визначає роль ключових суб'єктів прийняття рішень для кожного визначального кроку алгоритму задля забезпечення більш ефективної взаємодії та співпраці, на всіх рівнях управління. Водночас, імплементація моделі сприятиме оптимізації процесів територіального відновлення та розвитку.

7. Надано практичні рекомендації щодо легітимізації процесів прийняття управлінських рішень із застосуванням штучного інтелекту для України на основі зарубіжного досвіду:

- забезпечити доступність відкритих даних, які використовуються в системах штучного інтелекту. Заохочувати публічні обговорення та

консультації з громадськістю щодо використання технологій ШІ в управлінських процесах;

- розробити чіткі нормативи та законодавчі рамки для застосування штучного інтелекту в управлінських рішеннях;

- особам, відповідальним за системи штучного інтелекту, оцінювати потенціал цих систем, розробляти плани пом'якшення наслідків для зменшення або усунення цих ризиків, а також публічно розкривати, коли використовуються системи з високим рівнем впливу, серед інших зобов'язань;

- запроваджувати програми навчання для управлінців та публічних службовців щодо використання ШІ в управлінських практиках;

- розробити етичні кодекси для розробників ШІ та забезпечити захист етичних норм та стандартів на всіх етапах розробки, впровадження та використання ШІ;

- активно брати участь у міжнародних ініціативах та обміні досвідом щодо застосування ШІ в управлінських процесах, укладаючи партнерські угоди з міжнародними організаціями для впровадження найкращих практик;

- розробити ефективні стратегії захисту персональних даних, конфіденційної інформації в контексті використання ШІ.

8. Аргументовано організаційно-правові засади адаптації зарубіжних моделей штучного інтелекту у публічному управлінні, а саме зазначено, що стрімкий розвиток ШІ «вимагатиме» постійної адаптації організаційних та правових засад для ефективного використання новітніх технологій; використання генеративних моделей у публічному управлінні може значно впливати на процеси прийняття рішень та взаємодію з громадськістю; важливість людського фактору у взаємодії з генеративним ШІ може визначати організаційні підходи та забезпечувати ефективність команд; збалансоване використання інструментарію ШІ та людських навичок може бути одним з факторів, що впливатимуть на ефективність прийняття рішень; запровадження ШІ вимагає розробки етичних та правових норм для забезпечення відповідального та безпечного використання технологій; впровадження ШІ

може посилювати цифровий розрив та дискримінацію, що вимагає уваги до врегулювання і надання доступу до технологій; при використанні генеративних мовних моделей у публічному управлінні, необхідно враховувати можливі політичні упередження та приймати заходи для зменшення їх впливу. Доведено, що взаємодія з ШІ у публічному управлінні вимагає ретельного підходу щодо розробки та впровадження організаційно-правових засад задля забезпечення ефективного та етичного використання цих технологій у сфері прийняття управлінських рішень.

9. Визначено умови запровадження інструментарію штучного інтелекту на основі проведеного авторського дослідження: «Запити та очікування публічних службовців щодо використання інструментарію штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку». Зауважено, що впровадження інструментів штучного інтелекту в управлінські процеси вимагає комплексного підходу та моніторингу. Зазначені умови можуть служити основою для поетапної реалізації цього процесу в Україні, з урахуванням специфіки та вимог регіонального розвитку. Проведено авторське дослідження використання інструментів штучного інтелекту у процесах прийняття рішень щодо територіального відновлення та розвитку, на основі якого встановлено високий рівень готовності державних службовців та службовців органів місцевого самоврядування до використання інструментарію штучного інтелекту у своїй діяльності та обґрунтовано необхідність та високий рівень запиту щодо додаткового навчання безпечному та етичному використанню інструментарію штучного у публічному управлінні та можливість імплементації інструментів на основі ШІ задля територіального відновлення та розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Деякі питання реалізації у 2021-2023 роках Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки” : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 12.05.2021 № 497-р / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/497-2021-%D1%80#Text>.
2. Деякі питання цифрового розвитку : Постанова КМУ від 30.01.2019 р. №56 / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/56-2019-%D0%BF#Text>.
3. Доступ к данным Google Карт и машинному обучению. <https://insights.sustainability.google/>.
4. Загальний регламент про захист даних. <https://gdpr-text.com/uk/>.
5. Концепція розвитку штучного інтелекту. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>.
6. Кроки країн Європейського союзу у напрямку захисту конституційних прав громадян в епоху штучного інтелекту. <https://economics.net.ua/ejopu/2023/No4/55.pdf>.
7. Паливода, Н. Стівен Хокінг: штучний інтелект може стати найгіршим винаходом людства. <https://mind.ua/news/20178313-stiven-hoking-shtuchnij-intelekt-mozhe-stati-najgirshim-vinahodom-lyudstva>.
8. Пасічник, М. В. (2009). Механізми впровадження нового публічного менеджменту: досвід США. Державне управління: теорія та практика. №1. http://www.academy.gov.ua/ej/ej9/doc_pdf/Pasichnyk_MV.pdf.
9. Питання Єдиного державного вебпорталу електронних послуг та Реєстру адміністративних послуг : Постанова Кабінету Міністрів України від 04.12.2019 р. №1137 / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1137-2019-%D0%BF#Text>.
10. Про адміністративну процедуру : Закон України від 17.02.2022

№2073 – IX / Верховна Рада України.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2073-20#Text>.

11. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо функціонування офіційних веб-сайтів органів виконавчої влади : Постанова КМУ від 12.06.2019 №493.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/493-2019-%D0%BF#Text>.

12. Про добровільне об'єднання територіальних громад : Закон України від 5 лютого 2015р. №157-VIII / Верховна Рада України. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/157-19#Text>.

13. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги законами України : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII / Верховна Рада України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19#Text>.

14. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки : Постанова Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 р. № 695 / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text>.

15. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : Постанова КМУ від 03.03.2021 р №179 / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text>.

16. Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції розвитку електронного урядування в Україні : Розпорядження КМУ від 22.08.2018 р. / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/617-2018-%D1%80#Text>.

17. Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні на 2021-2024 роки : Розпорядження КМУ від 12 травня 2021 року № 438-р. / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/438-2021-%D1%80#Text>.

18. Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку електронної демократії в Україні на 2019-2020 роки : Розпорядження КМУ від 12.06.2019 р.№ 405-р. / Кабінет Міністрів України.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/405-2019-%D1%80#Text>.

19. Про затвердження Положення про набори даних, які підлягають оприлюдненню у формі відкритих даних : Постанова КМУ від 21 жовтня 2015 р. № 835 / Кабінет Міністрів України.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/835-2015-%D0%BF#Text>.

20. Про затвердження Порядку формування та виконання регіональної програми і проекту інформатизації : Постанова КМУ від 12 квітня 2000 року №644 / Кабінет Міністрів України.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/644-2000-%D0%BF>.

21. Про захист персональних даних: Закон України від 1 червня 2010р. № 2297-VI / Верховна Рада України. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2297-17#Text>.

22. Про інформацію : Закон України від 02 жовтня 1992р. № 2657-XII / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text>.

23. Про місцеве самоврядування : Закон України від 21 травня 1997р. №280/97-ВР / Верховна Рада України. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/280/97-%D0%B2%D1%80#Text>.

24. Про публічні консультації. Проект Закону України від 22.10.2020.

https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=70235.

25. Про співробітництво територіальних громад : Закон України від 16 червня 2014р. № 1508-VII / Верховна Рада України. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1508-18#Text>.

26. Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні : Розпорядження України від 01.04.2014 № 333-р / Кабінет Міністрів України.

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/333-2014-%D1%80#Text>.

27. Про схвалення Концепції розвитку системи електронних послуг в Україні : Розпорядження КМУ від 16.11.2016 №918-р. / Кабінет Міністрів України. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/918-2016-%D1%80#Text>.

28. Федоров Михайло: Гроші з є-Підтримки тепер можна витратити на будь-які продукти чи товари. <https://www.kmu.gov.ua/news/fedorov-mihajlo-groshi-z-yepidtrimki-teper-mozhna-vitrachati-na-bud-yaki-produkti-chi-tovari>.

29. Хартія основних прав Європейського Союзу. 41 «Право на належне урядування» Хартії основних прав Європейського Союзу. https://pidru4niki.com/1663111648582/pravo/hartiya_osnovnih_prav_yevropeyskogo_soyuzu.

30. Штучний інтелект: український вимір. Звіт за результатами кількісного соціологічного дослідження. <http://gorshenin.ua/wp-content/uploads/2018/12/ISKUSTVENNYJ-INTELLEKT-UKRAINSKOE-IZMERENIE-1.pdf>.

31. Штучний інтелект: ЮНЕСКО опублікувала аналітичну записку по базових моделях ШІ. <https://eurosvita.net/index.php/?category=1&id=7921>.

32. A systematic literature review of artificial intelligence in the healthcare sector: Benefits, challenges, methodologies, and functionalities. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X2300029X>.

33. Adamides, E. D. (2020). Activity-based analysis of sociotechnical change. *Systems Research and Behavioral Science*, 37(2), 223-234. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sres.2616>

34. Adams Daniel Kahneman T, (2021). 'Clearly AI is going to win. How people are going to adjust is a fascinating problem <https://www.theguardian.com/books/2021/may/16/daniel-kahneman-clearly-ai-is-going-to-win-how-people-are-going-to-adjust-is-a-fascinating-problem-thinking-fast-and-slow>.

35. AI Act. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>.

36. AI Watch Artificial Intelligence in public services. Overview of the use and impact of AI in public services in the EU. (2020). In: Scientific and Technical Research Reports. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120399>.

37. Anders, B. A. (2023). Is using ChatGPT cheating, plagiarism, both, neither, or forward thinking? *Patterns*, 4(3), 100694. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100694>.
38. Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & Health*, 26(9), 1113-1127. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>
39. Al Nuaimi, E., Al Neyadi, H., Mohamed, N., & Al-Jaroodi, J. (2015). Applications of big data to smart cities [Article]. *Journal of Internet Services and Applications*, 6, 15, Article 25. <https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>
40. Albrechtslund, A. (2007). Ethics and technology design. In (Vol. 9, pp. 63-72): *Ethics Inf Technol*. <https://philpapers.org/rec/ALBEAT>.
41. Alford John, & Janine, O. F. (2009). Making Sense of Public Value: Concepts, Critiques and Emergent Meanings. In (Vol. 32, pp. 171-191). *International Journal of Public Administration*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1927670.
42. Algorithmwatch.org. (2020), April, AI Ethics Guidelines Global Inventory. <https://algorithmwatch.org/en/ai-ethics-guidelines-global-inventory/>.
43. Alonso, J., Escalante, M., & Orue-Echevarria, L. (2016). Transformational Cloud Government (TCG): Transforming Public Administrations with a Cloud of public services. 2nd International Conference on Cloud Forward: from Distributed to Complete Computing, 97, 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.08.279>.
44. Alvarenga, A., Matos, F., Godina, R., & Matias, J. C. O. (2020). Digital Transformation and Knowledge Management in the Public Sector. *Sustainability*, 12(14), 24, Article 5824. <https://doi.org/10.3390/su12145824>.
45. Amayah, A. T. (2013). Determinants of knowledge sharing in a public sector organization. *Journal of Knowledge Management*, 17(3), 454-471. <https://doi.org/10.1108/jkm-11-2012-0369>.
46. Anastasopoulos, L. J., Whitford, A. B. (2019). Machine Learning for Public Administration Research, With Application to Organizational Reputation.

Journal of Public Administration Research and Theory. T. 29. № 3. C. 491-510.

<https://arxiv.org/pdf/1805.05409.pdf>

47. Anders, B. A. (2023). Is using ChatGPT cheating, plagiarism, both, neither, or forward thinking? *Patterns*, 4(3), 100694.

<https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100694>.

48. Anderson, M., Anderson. S. L. Machine ethics. *Ieee Intelligent Systems*. 2006. T. 21, № 4. C. 10-11.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-31674-6_29.

49. Armstrong S., Bostrom N., Shulman C. (2016). Racing to the precipice: a model of artificial intelligence development. *Ai & Society*. T. 31, № 2.

C. 201-206. <https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Racing-to-the-precipice-a-model-of-artificial-intelligence-development.pdf>.

50. Arnaboldi, M. (2018). w The Missing Variable in Big Data for Social Sciences: The Decision-Maker [Article]. *Sustainability*, 10(10), 18, Article 3415.

<https://doi.org/10.3390/su10103415>.

51. Arnaboldi, M., & Azzone, G. (2020). Data science in the design of public policies: dispelling the obscurity in matching policy demand and data offer.

Heliyon, 6(6), 13. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04300>.

52. Arnaboldi, M., Brambilla, M., Cassottana, B., Ciuccarelli, P., & Vantini, S. (2017). Urbanscope: A Lens to Observe Language Mix in Cities.

American Behavioral Scientist, 61(7), 774-793.

<https://doi.org/10.1177/0002764217717562>.

53. Arnold, C. (2017). THE MATHEMATICIANS WHO WANT TO SAVE DEMOCRACY [News Item]. *Nature*, 546(7657), 200-202.

<https://doi.org/10.1038/546200a>.

54. Artificial intelligence and its use in the public sector.

https://www.oecd-ilibrary.org/governance/hello-world_726fd39d-en.

55. Artificial intelligence for citizen services and government. Ash Center for Democratic Governance and Innovation, 2017. C. 1-12.

https://ash.harvard.edu/files/ash/files/artificial_intelligence_for_citizen_services.pdf

f.

56. Ashok, M. Madan, R. Joha, A. U. (2022). Sivarajah Ethical framework for Artificial Intelligence and Digital technologies International Journal of Information Management, 62. <https://pure.qub.ac.uk/en/publications/ethical-framework-for-artificial-intelligence-and-digital-technol>.

57. Azzone, G. (2018). Big data and public policies: Opportunities and challenges [Article; Proceedings Paper]. Statistics & Probability Letters, 136, 116-120. <https://doi.org/10.1016/j.spl.2018.02.022>.

58. Baker, R. C., Dickinson, R., & Hollander, S. (1986). BIG BROTHER 1994 - MARKETING DATA AND THE IRS. Journal of Public Policy & Marketing, 5, 227-242. <https://doi.org/10.1177/074391568600500116>.

59. Balmer, A. (2023). A Sociological Conversation with ChatGPT about AI Ethics, Affect and Reflexivity [Article; Early Access]. Sociology-the Journal of the British Sociological Association, 10. <https://doi.org/10.1177/00380385231169676>.

60. Bannister, F., & Connolly, R. (2014). ICT, public values and transformative government: A framework and programme for research [Article]. Government Information Quarterly, 31(1), 119-128. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X13001184>.

61. Barocas, S., Selbst, A. D. Big Data's Disparate Impact. California Law Review. 2016. T. 104, № 3. C. 671-732. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2477899.

62. Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., . . . Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future [Article]. European Physical Journal-Special Topics, 214(1), 481-518. <https://doi.org/10.1140/epjst/e2012-01703-3>.

63. Beese Jannis, Haki Kazem, & Stephan, A. (2015). On the Conceptualization of Information Systems as Socio-Technical Phenomena in Simulation-Based Research 2015 International Conference on Information Systems (ICIS 2015), Fort Worth, TX.

<https://www.researchgate.net/publication/285152964> On the Conceptualization of Information Systems as Socio-Technical Phenomena in Simulation-Based Research.

64. Bellegarda, J.R. (2004). Statistical language model adaptation: review and perspectives *Speech Communication*, 42 (1), 93-108.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167639303001055?via%3Dihub>.

65. Bender, E.M, (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? <https://s10251.pcdn.co/pdf/2021-bender-parrots.pdf>

66. Bender, E.M. Gebru, T. McMillan-Major, A. Shmitchell S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, Canada, ACM, New York, pp.610-623.*
<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3442188.3445922>

67. Benouareth, C. E., & Gacem, M. (2019). UNDERSTANDING "JOINING-UP-GOVERNMENT" REFORMS IN ANGLO-SAXON NATIONS FROM A CULTURAL POINT OF VIEW. *Voprosy Gosudarstvennogo I Munitsipalnogo Upravleniya-Public Administration Issues(5)*, 27-45.
<https://doi.org/10.17323/1999-5431-2019-0-5-27-45>.

68. Berkeley, I. S. N. (1993). UNCERTAINTY AND QUALITY IN SCIENCE FOR POLICY - FUNTOWICZ,SO, RAVETZ,JR [Book Review]. *Dialogue-Canadian Philosophical Review*, 32(4), 837-840.
<https://doi.org/10.1017/s0012217300011513>.

69. Bijker, W. E., Bal, R., & Hendriks, R. (2009). *Paradox of Scientific Authority: The Role of Scientific Advice in Democracies* [Book]. *Paradox of Scientific Authority: the Role of Scientific Advice in Democracies*, 1-223.
<https://mitpress.mit.edu/9780262524926/the-paradox-of-scientific-authority/>

70. Bill- C 27. <https://www.parl.ca/DocumentViewer/en/44-1/bill/C-27/first-reading>.

71. Bock, D.E., Wolter, J.S., Ferrell, O.C., (2020). Artificial intelligence: disrupting what we know about services *Journal of Services Marketing*, 34 (3), pp. 317-334.
72. Böhm, S. Carrington, M. Cornelius, N. de Bruin, B. Greenwood. (2022). Ethics at the centre of global and local challenges: Thoughts on the future of business ethics *Journal of Business Ethics*, 180 (3), pp. 835-861. https://staffstream.hhs.se/public/streamdocument.ashx?dl=00777_002.
73. Bornet, Pascal, Ian Barkin, and Jochen Wirtz, 2021. Intelligent automation: Welcome to the world of hyperautomation: learn how to harness artificial intelligence to boost business & make our world more human. <https://ideas.repec.org/b/wsi/wsbook/12239.html>.
74. Bostrom, N., Yudkowsky E. The ethics of artificial intelligence. *Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*. Frankish K., Ramsey W. M. Cambridge: Cambridge Univ Press, 2014. C. 316-334. <https://nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>
75. Bouschery, S., Blazevic, V., Piller, F.P. (2023). Augmenting Human Innovation Teams with Artificial Intelligence: Exploring Transformer-Based Language Models. <https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/288125/288125.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
76. Boyd M., Wilson N. Rapid developments in artificial intelligence: how might the New Zealand government respond? 2017. <https://ojs.victoria.ac.nz/pq/article/view/4619>.
77. Bradley, J. (2017). WEAPONS OF MATH DESTRUCTION: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy [Book Review]. *Perspectives on Science and Christian Faith*, 69(1), 54-55. <https://www.semanticscholar.org/paper/Weapons-of-Math-Destruction%3A-How-Big-Data-Increases-Doyle/3a74bed911ccf213d9595b2b02a5b1c4ac4dcaf8>.
78. Buhai, O. (2021). Algorithms in public administration: explainability and transparency. Book *Algorithms in public administration: explainability and transparency*. Editor. Public Administration and National Security.

<http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/download/180/5140/10797-1?inline=1>.

79. Burger, B., Kanbach, D. K., Kraus, S., Breier, M., & Corvello, V. (2023). On the use of AI-based tools like ChatGPT to support management research [Article]. *European Journal of Innovation Management*, 26(7), 233-241. <https://doi.org/10.1108/ejim-02-2023-0156>

80. Burrell J. How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*. 2016. T. 3, № 1. C. 1-12. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2660674

81. Cairney, P. (2016). The myth of 'evidence-based policymaking' in a decentred state [Article; Early Access]. *Public Policy and Administration*, 21, Article 0952076720905016. <https://doi.org/10.1177/0952076720905016>

82. Cerrillo I Martínez, A. (2020). The right for an artificial intelligence centred in the human being and to the service of the institutions presentation of the monograph. In *Revista de Internet, Derecho y Política* (Issue 30). <https://doi.org/10.7238/idp.v0i30.3229>

83. Christodoulou, P., Decker, S., Douka, A. V., Komopoulou, C., Peristeras, V., Sgagia, S., Vardouniotis, D. (2018). Data Makes the Public Sector Go Round [Proceedings Paper]. *Electronic Government (Egov 2018)*, 11020, 221-232. https://doi.org/10.1007/978-3-319-98690-6_19

84. Chui, M. Roberts, R. Yee L. (2022). Generative AI is here: How tools like ChatGPT could change your business *Quantum Black AI by McKinsey* <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/generative-ai-is-here-how-tools-like-chatgpt-could-change-your-business>.

85. Chui, M., Hall, B., Mayhew, H., & Singla, A. (2022a, December 6). The state of AI in 2022—And a half decade in review. Retrieved February 8, 2023, from <https://tinyurl.com/33j62ssd>.

86. Chun A. H. W. An AI framework for the automatic assessment of e-government forms. *Ai Magazine*. 2008. T. 29, № 1. C. 52-64. <https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/2086>

87. Cohen, S., Rossi, F. M., Caperchione, E., & Brusca, I. (2019). Local government administration systems and local government accounting information needs: is there a mismatch? [Article]. *International Review of Administrative Sciences*, 85(4), 708-725. <https://doi.org/10.1177/0020852317748732>.

88. Cole, M., & Parston, G. (2006). *Unlocking Public Value: A New Model For Achieving High Performance In Public Service Organizations*. <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=1259591>

89. Commission sends requests for information to 17 Very Large Online Platforms and Search Engines under the Digital Services Act. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/commission-sends-requests-information-17-very-large-online-platforms-and-search-engines-under>.

90. Con D., Vasudevan A. Real-World Guidance from Artificial Intelligence? Predicting Outcomes of Inflammatory Bowel Disease Using Machine Learning. *Digestive Diseases and Sciences*. C. 2. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10620-022-07511-x>.

91. Conradie, P., & Choenni, S. (2014). On the barriers for local government releasing open data [Article]. *Government Information Quarterly*, 31, S10-S17. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.01.003>.

92. Cordella, A., & Bonina, C. M. (2012). A public value perspective for ICT enabled public sector reforms: A theoretical reflection [Article]. *Government Information Quarterly*, 29(4), 512-520. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.004>.

93. Crampton, J., & Krygier, J. (2005). An Introduction to Critical Cartography. In (Vol. 4 (1), pp. 11-33). *ACME: An International Journal for Critical Geographies*.

94. Cresswell, K. M., Worth, A., Sheikh, A. (2010). Actor-Network Theory and its role in understanding the implementation of information technology developments in healthcare. In. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. <https://europepmc.org/article/MED/21040575>

95. Cukier, K., & Mayer-Schoenberger, V. (2013). The Rise of Big Data. In (pp. 28-40). *Foreign Affairs*. <https://www.dimt.it/wp->

content/uploads/2017/08/www.foreignaffairs.com_system_files_pdf_articles_2013_92305.pdf

96. Currie, M. (2020). Data as performance - Showcasing cities through open data maps [Article]. *Big Data & Society*, 7(1), 14, Article 2053951720907953. <https://doi.org/10.1177/2053951720907953>

97. Damanpour, F., & Schneider, M. (2009). Characteristics of Innovation and Innovation Adoption in Public Organizations: Assessing the Role of Managers [Review]. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 19(3), 495-522. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1425967

98. David Rozado, (2023). "The Political Biases of ChatGPT," *Social Sciences*, MDPI, vol. 12(3), pages 1-8, March. <https://ideas.repec.org/a/gam/jscscx/v12y2023i3p148-d1086070.html>.

99. De Montjoye Y.-A., Farzanehfar A., Hendrickx J., Rocher L. Solving Artificial Intelligence's Privacy Problem. Book *Solving Artificial Intelligence's Privacy Problem* / Editor. – *Field Actions Science Reports*, 2017. C. 80-83. <https://journals.openedition.org/factsreports/4494>

100. Desouza, K. C., & Jacob, B. (2017). Big Data in the Public Sector: Lessons for Practitioners and Scholars [Article]. *Administration & Society*, 49(7), 1043-1064. <https://doi.org/10.1177/0095399714555751>

101. Discerning signal from noise: The state of global AI standardization and what it means for Canada. (2023). <https://www.scc.ca/en/about-scc/publications/general/discerning-signal-from-noise-state-global-ai-standardization-and-what-it-means-for-canada>.

102. Di Porto, F., & Zuppetta, M. Co-regulating algorithmic disclosure for digital platforms [Article; Early Access]. *Policy and Society*, 22. <https://doi.org/10.1080/14494035.2020.1809052>

103. Doolin B, & A, L. (2012). To Reveal is to Critique: Actor–Network Theory and Critical Information Systems Research. In (Vol. 17(2):69-78). *Journal of Information Technology*. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1080/02683960210145986>

104. Du Gay, P. (1994). Making up Managers: Bureaucracy, Enterprise and the Liberal Art of Separation. In (Vol. 45, pp. 655-674): *The British Journal of Sociology*. <https://www.jstor.org/stable/591888>
105. Duan Y., Edwards J.S., Dwivedi Y.K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda *International Journal of Information Management*, 48 pp. 63-71. <https://core.ac.uk/download/pdf/186333091.pdf>
106. Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., . . . Wright, R. (2023). Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI.. [Article]. *International Journal of Information Management*, 71, 63, Article 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
107. Effects of Election News Coverage: How Visibility and Tone Influence Party Choice. David Nicolas Hopmann, Rens Vliegenthart <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10584609.2010.516798>
108. E-Government Development Index (EGDI). <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine/dataYear/2020>
109. Else, H. (2023). Abstracts written by ChatGPT fool scientists. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00056-7>
110. Else, H. (2023). ChatGPT fool scientists. *Nature*, 423-423. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36635510/>
111. Espeland, W. N. (2000). Bureaucratizing democracy, democratizing bureaucracy [Article]. *Law and Social Inquiry-Journal of the American Bar Foundation*, 25(4), 1077-1109. <https://doi.org/10.1111/j.1747-4469.2000.tb00317.x>
112. Espeland, W. N., & Stevens, M. L. (2008). A Sociology of Quantification [Article]. *Archives Europeennes De Sociologie*, 49(3), 397-432.
113. Ethics guidelines for trustworthy AI. EU High-Level Expert Group on AI, 2019. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

114. EU AI Act: first regulation on artificial intelligence. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>.
115. EU Preparing for the Global AI Race by Benjamin Mueller, Daniel Castro and Gillian Diebold May 12, 2021. <https://datainnovation.org/2021/05/eu-preparing-for-the-global-ai-race/>.
116. Feuerriegel Stefan • Jochen Hartmann • Christian Janiesch •Patrick Zschech. Generative AI. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12599-023-00834-7>.
117. Floridi L. (2017). Group Privacy: A Defence and an Interpretation. *Group Privacy: New Challenges of Data Technologies*. C. 83-100. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3854483
118. Floridi L., Cowls J., Beltrametti M., Chatila R., Chazerand P., Dignum V., Luetge C., Madelin R., Pagallo U., Rossi F., Schafer B., Valcke P., Vayena E. AI4People-An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations // *Minds and Machines*. 2018. T. 28, № 4. C. 689-707. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30930541/>
119. Frankel, F., & Reid, R. (2008). Big data: Distilling meaning from data [Editorial Material]. *Nature*, 455(7209), 30-30. <https://doi.org/10.1038/455030a>
120. Gamage, P. (2016). New development: Leveraging 'big data' analytics in the public sector [Article]. *Public Money & Management*, 36(5), 385-390. <https://doi.org/10.1080/09540962.2016.1194087>
121. Gao, C.A., Howard, F.M., Markov, N.S., Dyer, E.C., Ramesh, S., Luo, Y., & Pearson, A.T. (2022). Comparing scientific abstracts generated by ChatGPT to original abstracts using an artificial intelligence output detector, plagiarism detector, and blinded human reviewers. *bioRxiv*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37100871/>
122. Gasser U., Almeida V. A. F. A Layered Model for AI Governance. *Ieee Internet Computing*. 2017. T. 21, № 6. C. 58-62. <https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/34390353/w6gov-18-LATEX.pdf>

123. Gati, M., & Simay, A. E. (2020, Sep 16-19). Perception of Privacy in the light of GDPR. Proceedings of the European Marketing Academy. 11th EMAC Regional Conference on Challenging the Status Quo in Marketing Research...
124. Geels, F. W. (2010). Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective [Article]. *Research Policy*, 39(4), 495-510. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.01.022>.
125. Geraerts, E., Bernstein, D.M., Merckelbach, H., Linders, C., Raymaeckers, L., & Loftus, E.F. (2008). Lasting false beliefs and their behavioral consequences. *Psychological Science*, 19, 749–753 301.
126. Gitelman, L., & Jackson, V. (2013). "Raw Data" Is an Oxymoron Introduction. In L. Gitelman, "Raw Data" Is an Oxymoron (pp. 1-14). Mit Press.
127. Global covenant of mayors for climate and energy. <https://www.globalcovenantofmayors.org/>.
128. Gluckman, P. (2014). The art of science advice to government [Editorial Material]. *Nature*, 507(7491), 163-165. <https://doi.org/10.1038/507163a>
129. Gluckman, P., & Wilsdon, J. (2016). From paradox to principles: where next for scientific advice to governments? [Editorial Material]. *Palgrave Communications*, 2, 4, Article 16077. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2016.77>.
130. Gruening, G. (2001). Origin and theoretical basis of new public management. In (Vol. 4, pp. 1-25): *International Public Management Journal*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096749401000411>
131. Guan, C. , Wang, X. , Zhang, Q. , Chen, R. , He, D. , & Xie, X., 2019, May, Towards a deep and unified understanding of deep neural models in nlp. In *International conference on machine learning*, 2454–2463). <http://proceedings.mlr.press/v97/guan19a/guan19a.pdf>.
132. Haluza D., & Jungwirth, D. (2023). Artificial Intelligence and Ten Societal Megatrends: An Exploratory Study Using GPT-3. *Systems*, 11(3), 120. <https://doi.org/10.3390/systems11030120>
133. Hardy, K., & Maurushat, A. (2017). Opening up government data for Big Data analysis and public benefit [Article]. *Computer Law & Security Review*,

33(1), 30-37. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.11.003>

134. Health, T. L. D. (2023). ChatGPT: friend or foe? *The Lancet Digital Health*, 5(3), e102. [https://doi.org/10.1016/s2589-7500\(23\)00023-7](https://doi.org/10.1016/s2589-7500(23)00023-7) [3

135. Heeks, R. (2008). Benchmarking e-Government: Improving the national and international measurement, evaluation and comparison of e-Government. In (pp. 257-301): *Evaluating Information Systems*. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/benchmarking-e-government-improving-the-national-and-international>

136. Helberger, N., & Diakopoulos, N. (2023). ChatGPT and the AI Act. *Internet Policy Review*, 12(1). <https://doi.org/10.14763/2023.1.1682>.

137. Henman P. Improving public services using artificial intelligence: possibilities, pitfalls, governance/ *Asia Pacific Journal of Public Administration*. 2020. T. 42, № 4. C. 209-221. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23276665.2020.1816188>

138. Herman J. (2017). Federal Pilot to Integrate Public Services Into Intelligent Personal Assistants. <https://digital.gov/2017/04/24/federal-pilot-to-integrate-public-services-into-intelligent-personal-assistants/>.

139. Hilbert, M., & Lopez, P. (2011). The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information. In (Vol. 332, pp. 60-65). *Science*. <https://www.ris.org/uploadi/editor/13049382751297697294Science-2011-Hilbert-science.1200970.pdf>

140. Holdren J. P., Smith M. Preparing for the future of Artificial Intelligence. Book *Preparing for the future of Artificial Intelligence*. Editor. Executive office of the President National Science and Technology Council, 2016. https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf

141. Hood, C. C., & Margetts, H. Z. (2007). *The tools of government in the digital age*. In. Basingstoke, UK. <https://www.oii.ox.ac.uk/research/publications/the-tools-of-government-in-the-digital-age/>

142. Huang, M.H., (2018). Rust Artificial intelligence in service Journal of Service Research, 21 (2), pp. 155-172.
143. IEEE. International Conference on Communications (ICC). Book International Conference on Communications (ICC) / Editor, 2017. <https://icc2022.ieee-icc.org/index.html>
144. Independent Audit of AI Systems. <https://forhumanity.center/independent-audit-of-ai-systems/>.
145. Ioannidis, J., Cripps, S., & Tanner, M. (2020). Forecasting for COVID-19 has failed. In. The International Journal of Forecasting. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32863495/>
146. JWirtz, P.G. Patterson, W.H. Kunz, T. Gruber, V.N. Lu, S. Paluch, A. Martins, (2018). Brave new world: service robots in the frontline Journal of Service Management, 29 (5), pp. 907-931.
147. Janssen, D., Rotthier, S., & Snijkers, K. (2004). If you measure it they will score: An Assessment of international government benchmarking. In (Vol. 9, pp. 121-130): Information Polity.
148. Janssen, M., & Helbig, N. (2018). Innovating and changing the policy-cycle: Policy-makers be prepared [Article]. Government Information Quarterly, 35(4), S99-S105. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.11.009>
149. Janssen, M., van der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality [Article]. Journal of Business Research, 70, 338-345. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.007>
150. Jasanoff, S. (2017). Virtual, visible, and actionable: Data assemblages and the sightlines of justice [Article]. Big Data & Society, 4(2), 1-15. <https://doi.org/10.1177/2053951717724477>
151. Jena, L.K. Goyal, S. (2022). Emotional intelligence and employee innovation: Sequential mediating effect of person-group fit and adaptive performance European Review of Applied Psychology, 72 (1). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1162908821001079>
152. Joseph, R. C., & Johnson, N. A. (2013). Big Data and

Transformational Government [Article]. *It Professional*, 15(6), 43-48.
<https://doi.org/10.1109/mitp.2013.61>

153. Josic, Z. (2020). E.GOVERNMENT AS A PROTAGONIST OF GOOD GOVERNANCE [Article]. *Casopis Za Ekonomiju I Trzisne Komunikacije*, 10(2), 582-601. <https://doi.org/10.7251/emc2002582j>.

154. Journalism, Media, and Technology Trends and Predictions 2024. <https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2024-01/Newman%20%20Trends%20and%20Predictions%202024%20FINAL.pdf>Hopmann et al. 2010.

155. Kahneman D., (2014). Thinking, Fast and Slow February 12-13, <http://www.math.chalmers.se/~ulfp/Review/fastslow.pdf>

156. Kar, A.K. (2016). Bio inspired computing—a review of algorithms and scope of applications *Expert Systems with Applications*, 59, pp. 20-32. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095741741630183X>

157. Keast, R., 2011. Joined-up governance in Australia: how the past can inform the future. *International Journal of Public Administration*, 34(4), pp. 221-231.

158. Kelly, G., Mulgan, G., & Muers, S. (2002a). Creating Public Value: An Analytical Framework for Public Service Reform. In. Discussion paper prepared by the Cabinet Office Strategy Unit, United Kingdom. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0275074008328499>

159. Kelly, G., Mulgan, G., & Muers, S. (2002b). Creating Public Value: An Analytical Framework for Public Service Reform. In. Discussion paper prepared by the Cabinet Office Strategy Unit, United Kingdom. https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/sites/public-purpose/files/public_value_final_30_may_2019_web_0.pdf

160. Kim, P. S., & Hong, K. P. (2017). Debate: Humanized robotic agents in government the emergence of the 'Hubogent' [Editorial Material]. *Public Money & Management*, 37(2), 131-132. <https://doi.org/10.1080/09540962.2016.1266172>

161. Kitchin, R. (2017). The Realtimeness of Smart Cities [Article].

Tecnoscienza-Italian Journal of Science & Technology Studies, 8(2), 19-41.
<https://mural.maynoothuniversity.ie/10936/1/realtimeness%20of%20smart%20cities.pdf>

162. Kitchin, R., Lauriault, T. P., & McArdle, G. (2015). Knowing and governing cities through urban indicators, city benchmarking and real-time dashboards [Article]. *Regional Studies Regional Science*, 2(1), 6-28.
<https://doi.org/10.1080/21681376.2014.983149>

163. Kouziokas G. N., Perakis K. Decision Support System Based on Artificial Intelligence, GIS and Remote Sensing for Sustainable Public and Judicial Management. *European Journal of Sustainable Development*. 2017. 6, № 3. C. 397-404. <https://ecsdev.org/ojs/index.php/ejsd/article/view/530>

164. Kushwaha, A. K., & Kar, A. K. (2021). MarkBot – A Language Model-Driven Chatbot for Interactive Marketing in Post-Modern World. Retrieved January 31. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10184-y>

165. LaBrie, R. C., Steinke, G. H., Li, X. M., & Cazier, J. A. (2018). Big data analytics sentiment: US-China reaction to data collection by business and government [Article]. *Technological Forecasting and Social Change*, 130, 45-55.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.06.029>

166. Langbert, B (2018). University scientism and American economic interests. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0950422218765664>

167. Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford university press. <http://www.bruno-latour.fr/node/70.html>

168. Lauriault, T. (2012). *Data, Infrastructures and Geographical Imaginations* Carleton University]. Ottawa, Ontario.
<https://curve.carleton.ca/7eb756c8-3ceb-4929-8220-3b20cf3242cb>

169. Lavertu, S. (2016). We All Need Help: "Big Data" and the Mismeasure of Public Administration [Article; Proceedings Paper]. *Public Administration Review*, 76(6), 864-872.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/puar.12436>

170. Law, J. (1992). Notes on the theory of the actor-network: Ordering,

strategy, and heterogeneity. In (Vol. 5, pp. 379–393). *Systems Practice*.
<https://www.lancaster.ac.uk/fass/resources/sociology-online-papers/papers/law-notes-on-ant.pdf>

171. Law, J. (1997). The manager and his powers. In. Lancaster University, Department of Sociology. <https://www.lancaster.ac.uk/fass/resources/sociology-online-papers/papers/law-manager-and-his-powers.pdf>

172. LeCun, Y., Bengio, Y., Hinton, G. Deep learning *Nature*, 521 (7553) (2015), pp. 436-444. <https://www.nature.com/articles/nature14539>

173. Li et al., 2020a J. Li, K. Larsen, A. Abbasi. (2020). TheoryOn: A design framework and system for unlocking behavioral knowledge through ontology learning *MIS Quarterly*, 44 (4). <https://sigsand.com/theoryon-a-design-framework-and-system-for-unlocking-behavioral-knowledge-through-ontology-learning/>

174. Li, T., Sahu, A.K., Talwalkar, A., Smith V. Federated learning: Challenges, methods, and future directions *IEEE Signal Processing Magazine*, 37 (3) (2020), pp. 50-60. <https://arxiv.org/abs/1908.07873>

175. Lim H. S. M., Taeihagh A. Algorithmic Decision-Making in AVs: Understanding Ethical and Technical Concerns for Smart Cities. *Sustainability*. 2019. T. 11, № 20. C. 28. <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/20/5791>

176. Lima M. S. M., Delen D. (2020). Predicting and explaining corruption across countries: A machine learning approach // *Book Predicting and explaining corruption across countries: A machine learning approach / Editor. – Government Information Quarterly*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X19302473>

177. Lin S. Y., Shanafelt T. D., Asch S. M. Reimagining Clinical Documentation With Artificial Intelligence. *Mayo Clinic Proceedings*. 2018. T. 93, № 5. C. 563-565. <https://go.gale.com/ps/i.do?p=HRCA&u=googlescholar&id=GALE|A542967926&v=2.1&it=r&sid=googleScholar&asid=b3f28a54>

178. Ling, T. (2002). Delivering joined-up government in the UK:

Dimensions, issues and problems [Article]. *Public Administration*, 80(4), 615-642. <https://doi.org/10.1111/1467-9299.00321>

179. Lokman, A. S. and Amedeen, M. A. "Modern Chatbot Systems: A Technical Review," in *Proceedings of the Future Technologies Conference (FTC) 2018*, vol. 881, K. Arai, R. Bhatia, and S. Kapoor, Eds. Cham: Springer International Publishing, 2019, pp. 1012–1023. doi: 10.1007/978-3-030-02683-7_75.

180. Long, C. K., Agrawal, R., Trung, H. Q., & Pham, H. V. (2021). A big data framework for E-Government in Industry 4.0 [Article]. *Open Computer Science*, 11(1), 461-479. <https://doi.org/10.1515/comp-2020-0191>

181. Lords R. o. t. H. o. (2017). Artificial Intelligence Committee AI in the UK: ready, willing and able?. <https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>

182. Macas, M., Lagla, L., Fuertes, W., Guerrero, G., & Toulkeridis, T. (2017, Apr 19-21). Data Mining Model in the Discovery of Trends and Patterns of Intruder Attacks on the Data Network as a Public-Sector Innovation. <https://paperswithcode.com/paper/data-mining-model-in-the-discovery-of-trends>

183. Maciejewski, M. (2017). To do more, better, faster and more cheaply: using big data in public administration [Article]. *International Review of Administrative Sciences*, 83, 120-135. <https://doi.org/10.1177/0020852316640058>

184. Manocha P., Som S., Chanana L. Technological Trends, Impact and Analysis of Social Media Quality Parameters on e-Governance Applications. *Proceedings of the 2018 International Conference on System Modeling & Advancement in Research Trends (Smart)*. 2018. C. 280-285. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8746928>

185. Mariani et al., 2022 Artificial intelligence in innovation research: A systematic review, conceptual framework, and future research directions. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497222001705>.

186. Mariani, M.M.M. Machado, I. Nambisan S. (2023). Types of innovation and artificial intelligence: A systematic quantitative literature review

and research agenda *Journal of Business Research*, 155.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296322008293>

187. Markoff, J. (1996). The microprocessor's impact on society [Article]. *Ieee Micro*, 16(6), 54-59. <https://doi.org/10.1109/40.546565>.

188. Massimo C., Annoni A., Benczur P., Bertoldi P., Delipetrev B. *Artificial Intelligence: A European Perspective // Book Artificial Intelligence: A European Perspective / Editor Publications Office of the European Union*, 2018. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113826>

189. Mattern, S. (2015). Mission Control: A History of the Urban Dashboard. In *Places Journal*. <https://placesjournal.org/article/mission-control-a-history-of-the-urban-dashboard/>

190. McGrath, Joseph Edward. *Groups: Interaction and performance*. Vol. 14. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984. <https://users.ece.utexas.edu/~perry/education/382v-s08/papers/mcgrath84.pdf>

191. Medeiros Maya , Beatson Jesse (2022). Bill C-27: Canada's first artificial intelligence legislation has arrived <https://www.nortonrosefulbright.com/en-gr/knowledge/publications/55b9a0bd/bill-c-27-canadas-first-artificial-intelligence-legislation-has-arrived>.

192. Mehr H., Ash H., Fellow D. *Artificial intelligence for citizen services and government // Book Artificial intelligence for citizen services and government / Editor. – Ash Center for Democratic Governance and Innovation*, 2017. C. 1-12. https://ash.harvard.edu/files/ash/files/artificial_intelligence_for_citizen_services.pdf

193. Melis, G., Dyer, C., & Blunsom, P. (2017). On the state of the art of evaluation in neural language models. <https://arxiv.org/pdf/1707.05589.pdf>

194. Meng, X. L. (2018). Conducting highly principled data science: A statistician's job and joy [Article; Proceedings Paper]. *Statistics & Probability Letters*, 136, 51-57. <https://doi.org/10.1016/j.spl.2018.02.053>

195. Metz, A. (2022). 6 exciting ways to use ChatGPT – from coding to

poetry TechRadar. <https://www.techradar.com/features/6-exciting-ways-to-use-chatgpt-from-coding-to-poetry>.

196. Mialhe N. Artificial Intelligence and Robotics in the City. Book Artificial Intelligence and Robotics in the City / EditorField Actions Science Reports, 2017. <https://journals.openedition.org/factsreports/4377?lang=fr>

197. Missier, P., Lalk, G., Verykios, V., Grillo, F., Lorusso, T., & Angeletti, P. (2003). Improving data quality in practice: A case study in the Italian Public Administration [Article]. *Distributed and Parallel Databases*, 13(2), 135-160. <https://doi.org/10.1023/a:1021548024224>.

198. Misuraca, G., Codagnone, C., & Rossel, P. (2013). From Practice to Theory and back to Practice: Reflexivity in Measurement and Evaluation for Evidence-based Policy Making in the Information Society [Article]. *Government Information Quarterly*, 30, S68-S82. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.07.011>

199. Mittelstadt B. D., Allo P., Taddeo M., Wachter S., Floridi L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*. T. 3, № 2. C. 1-21. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2909885

200. Moore, M. H. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard university press. <https://ash.harvard.edu/publications/creating-public-value-strategic-management-government>

201. Mouzakitis, S., Papaspyros, D., Petychakis, M., Koussouris, S., Zafeiropoulos, A., Fotopoulou, E., Psarras, J. (2017). Challenges and opportunities in renovating public sector information by enabling linked data and analytics [Article]. *Information Systems Frontiers*, 19(2), 321-336. <https://doi.org/10.1007/s10796-016-9687-1>

202. Murray-Shanahan. *The technological singularity*. (2015). <https://mitpress.mit.edu/9780262527804/the-technological-singularity/>

203. National AI Strategy - HTML version. (2022). <https://www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy/national-ai-strategy-html-version>.

204. Ndou, V. (2004). E-government for developing countries: Opportunities and challenges. In (Vol. 18): The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries. <https://www.scirp.org/reference/ReferencesPapers?ReferenceID=1462857>

205. Negri S. (2021). Robot as Legal Person: Electronic Personhood in Robotics and Artificial Intelligence. *Frontiers in Robotics and Ai*. T. 8. C. 10. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2021.789327/full>

206. Noordt C., Misuraca G. Exploratory Insights on Artificial Intelligence for Government in Europe. *Social Science Computer Review*. C. 19. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0894439320980449?icid=int.sj-full-text.citing-articles.114>

207. O'Toole, G. Why public sector organizations must 'Brake the Boundaries' in 2018. <https://www.openaccessgovernment.org/why-public-sector-organisations-must-break-the-boundaries-in-2018/40819/>

208. Olsen H. P. (2019). What's in the Box? The Legal Requirement of Explainability in Computationally Aided Decision-Making in Public Administration. Editor. University of Copenhagen Faculty of Law: Legal Studies Research Paper Series. <https://core.ac.uk/download/pdf/322818589.pdf>

209. Osborne, D., & Gaebler, T. (1992). Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector. Addison-Wesley. <https://doi.org/10.1002/pam.4050130113>.

210. Paagman A., Tate M., Furtmueller E., de Bloom J. An integrative literature review and empirical validation of motives for introducing shared services in government organizations // *International Journal of Information Management*. 2015. T. 35, № 1. C. 110-123. <https://ideas.repec.org/a/eee/ininma/v35y2015i1p110-123.html>

211. Pagliacci, F., Russo, M., & Sartori, L. (2017). Social innovation and natural disasters: The "Casa Italia" Plan. In. *SOCIOLOGIA URBANA E RURALE*. <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/98044/>

212. Pang, M. S., Lee, G., & DeLone, W. H. (2014). IT resources,

organizational capabilities, and value creation in public sector organisations: A public-value management perspective In (Vol. 29, pp. 187-205): *Journal of Information Technology*. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1057/jit.2014.2>

213. Pazzanese C. (2020). Great Promise but Potential for Peril The Harvard Gazette. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/10/ethical-concerns-mount-as-ai-takes-bigger-decision-making-role>.

214. Peralta, A., & Rubalcaba, L. (2021). How Governance Paradigms and Other Drivers Affect Public Managers' Use of Innovation Practices. A PLS-SEM Analysis and Model [Article]. *Mathematics*, 9(9), 28, Article 1055. <https://ideas.repec.org/a/gam/jmathe/v9y2021i9p1055-d550275.html>

215. Perkins, C. (2006). A history of spaces: cartographic reason, mapping and the geo-coded [Book Review]. *Progress in Human Geography*, 30(2), 277-280. <https://doi.org/10.1177/030913250603000218>

216. Perkins, C. (2006). A history of spaces: cartographic reason, mapping and the geo-coded [Book Review]. *Progress in Human Geography*, 30(2), 277-280. <https://doi.org/10.1177/030913250603000218>

217. Perry. (2004). Joined-up government in the western world in comparative perspective: A preliminary literature review and exploration. In (Vol. 14, pp. 103-138): *Journal of Public Administration Research and Theory*. <https://www.jstor.org/stable/3525832>

218. Peters, T., & Waterman, R. (2004). *In Search of Excellence: Lessons From America's Best-Run Companies*. HarperCollins. <https://doi.org/10.2307/2393015>.

219. Pinker, S. (2022). Tech Prophecy and the Underappreciated Power of Ideas J. Brockman (Ed.), *Possible Minds: Twenty-Five Ways of Looking at AI*, Penguin Press, New York . <https://scholar.harvard.edu/pinker/publications/tech-prophecy-and-underappreciated-causal-power-ideas>

220. Pinson, P., & Makridakis, S. (2020). COVID-19: Ioannidis vs. Taleb. In. *The International Journal of Forecasting*. <https://europemc.org/article/med/35185228>

221. Pollit, C., & Bouchaert, G. (2004). Public management reform. In: Oxford University Press. <https://www.sciepub.com/reference/159106>
222. Porter, R. (1997). Trust in numbers. The pursuit of objectivity in science and public life - Porter, TM [Book Review]. *English Historical Review*, 112(447). http://www.andreasaltelli.eu/file/repository/Theodore_M_Porter_Trust_in_numbers_the_pursuit_of_objectivity_in_science_and_public_life_1995_Princeton_University_Press_.pdf
223. Power D. J. "Big Brother" can watch us. *Journal of Decision Systems*. 2016. T. 25. C. 578-588. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/12460125.2016.1187420>
224. Proper, C., & Wilson, D. (2003). The use and usefulness of performance measures. In (Vol. 19, pp. 250-267). *OxfordReview of Economic Policy*. <https://www.jstor.org/stable/23606766>
225. Puri, A. (2018). Application and Uses of Big Data Predictive Analysis in Public Sectors: A Systematic Review [Proceedings Paper]. *Proceedings of the 2018 International Conference on Computational Techniques, Electronics and Mechanical Systems (Ctems)*, 539-543.
226. Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). Improving language understanding by generative pre-training. Preprint. 1–12. <https://www.mikecaptain.com/resources/pdf/GPT-1.pdf>
227. Radu MC, Schnakovszky C, Herghelegiu E, Ciubotariu VA, Cristea I. *Int J Environ Res Public Health*. (2020) Nov 26; 17(23). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33114192/>
228. Recommendation of the Council on Artificial Intelligence. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>
229. Reed, L. (2022). ChatGPT for Automated Testing: From conversation to code Sauce Labs. <https://saucelabs.com/blog/chatgpt-automated-testing-conversation-to-code>.
230. Reid, N. (2018). Statistical science in the world of big data. In (Vol. 136, pp. 42-45). *Statistics & Probability Letters*.

<https://utstat.toronto.edu/reid/research/StatPro-published.pdf>

231. Responsible use of artificial intelligence (AI).
<https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/responsible-use-ai.html>

232. Reteif et al. (2016). Global megatrends and their implications for environmental assessment practice
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925515300718>

233. Richardson R., Schultz J. M., Crawford K. Dirty (2019). data, bad predictions: How civil rights violations impact police data, predictive policing systems, and justice,. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3333423

234. Rico C. I. V. Personalisation, proactivity and artificial intelligence. A new paradigm for the provision of public service electronics? *Idp-Internet Law and Politics*. 2020. № 30. C. 16.

235. Roberts Al. (2018). Five big challenges to AI adoption and success. <https://www.clickz.com/five-big-challenges-to-ai-adoption-and-success/112795/>.

236. Rose, N. (1991). Governing by numbers: Figuring out democracy. In (Vol. 16 (7), pp. 673-692). *Accounting, Organizations and Society*.

237. Roumeliotis, Konstantinos I., and Nikolaos D. Tselikas. 2023. "ChatGPT and Open-AI Models: A Preliminary Review" *Future Internet* 15, no. 6: 192. <https://doi.org/10.3390/fi15060192>.

238. Ruppert, E., & Scheel, S. (2019). The Politics of Method: Taming the New, Making Data Official [Article]. *International Political Sociology*, 13(3), 233-252. <https://doi.org/10.1093/ips/olz009>

239. Saltelli, A., Benini, L., Funtowicz, S., Giampietro, M., Kaiser, M., Reinert, E., & van der Sluijs, J. P. (2020). The technique is never neutral. How methodological choices condition the generation of narratives for sustainability [Article]. *Environmental Science & Policy*, 106, 87-98. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.01.008>

240. Science for policy report. AI watch Artificial intelligence in public services. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC120399/jrc1>

[20399_misuraca-ai-watch_public-services_30062020_def.pdf](#)

241. Shah, H. (2017). The DeepMind debacle demands dialogue on data [Editorial Material]. *Nature*, 547(7663), 259-259. <https://doi.org/10.1038/547259a>

242. Sharples, L. D. (2018). The role of statistics in the era of big data: Electronic health records for healthcare research [Article; Proceedings Paper]. *Statistics & Probability Letters*, 136, 105-110. <https://doi.org/10.1016/j.spl.2018.02.044>

243. Shi, J. Q. (2018). How do statisticians analyse big data - Our story [Article; Proceedings Paper]. *Statistics & Probability Letters*, 136, 130-133. <https://doi.org/10.1016/j.spl.2018.02.043>

244. Shi, J., Ai, X. Y., & Cao, Z. Y. (2017). Can big data improve public policy analysis? *Dg.O 2017: the Proceedings of the 18th Annual International Conference on Digital Government Research: Innovations and Transformations in Government*, 552-561. <https://doi.org/10.1145/3085228.3085319>

245. Shujahat, M. Sousa, M.J. Hussain, S. Nawaz, F. Wang, M. Umer M. Translating the impact of knowledge management processes into knowledge-based innovation: The neglected and mediating role of knowledge-worker productivity *Journal of Business Research*, 94 (2019), pp. 442-450. https://www.researchgate.net/publication/370845028_Reconciling_the_impact_of_knowledge_management_processes_on_knowledge_worker_productivity

246. Snijkers, K. (2005). E-government: ICT from a public management perspective In 13th annual NISPACEE conference.

247. Sookmen Barry, (2023). AIDA's regulation of AI in Canada: questions, criticisms and recommendations. <https://barrysookman.com/2023/01/30/aidas-regulation-of-ai-in-canada-questions-criticisms-and-recommendations/>.

248. Sorensen, C. H., & Paulsson, A. (2020). Contextualizing Policy: Understanding Implementation under Socio-technical Transitions [Article]. *International Journal of Public Administration*, 43(12), 1055-1067. <https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1665067>.

249. Srivastava, S. C., & Teo, T. S. H. (2008). The relationship between e-government national competitiveness: The moderating influence of environmental factors. In (Vol. 23, pp. 73-94): Communications of the Association for Information Systems. <https://web.archive.org/web/20190223044944id/http://pdfs.semanticscholar.org/420d/9d0f38a3d956c297e828fe7ea524fc96fab0.pdf>
250. Stein, N. Brooks K. (2017). A fully automated conversational artificial intelligence for weight loss: longitudinal observational study among overweight and obese adults JMIR Diabetes, 2 (2). <https://doi.org/10.2196/diabetes.8590>
251. Stevenson, C., Smal, I., Baas, M., Grasman, R., & van der Maas, H. (2022). Putting GPT-3's Creativity to the (Alternative Uses) Test. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2206/2206.08932.pdf>.
252. Stilgoe, J. (2016). Scientific advice on the move: the UK mobile phone risk issue as a public experiment [Article]. Palgrave Communications, 2, 9, Article 16028. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2016.28>
253. Stokel-Walker, C. J. N. (2023). ChatGPT listed as author on research papers: many scientists disapprove. Nature, 613, 620–621. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>
254. Stoker, G. (2006). Public Value Management: A New Narrative for Networked Governance? In (Vol. 36, pp. 41-57). The American Review of Public Administration. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0275074005282583>
255. Stop LAPD Spying. Before the bullet hits the body. Dismantling predictive policing in Los Angeles. (2020). In.
256. Stuart, D. (2015). The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences [Book Review]. Online Information Review, 39(2), 272-272. <https://doi.org/10.1108/oir-01-2015-0011>
257. Taleb N., Bar-Yam Y., & P., C. (2020). On Single Point Forecasts for Fat-Tailed Variables. In. The International Journal of Forecasting. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7572356/>
258. Tan S. Y., Taeihagh A. Governing the adoption of robotics and autonomous systems in long-term care in Singapore // Policy and Society. C. 21.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14494035.2020.1782627>

259. Terblanche, N. Cilliers, D. (2020). Factors that influence users' adoption of being coached by an artificial intelligence coach *Philosophy of Coaching: An International Journal*, 5 (1). <https://doi.org/10.22316/poc/05.1.06>.

260. The European Union's Artificial Intelligence Act, explained. (2023). <https://www.weforum.org/agenda/2023/06/european-union-ai-act-explained/>.

261. The Personal Information Protection and Electronic Documents Act (PIPEDA). <https://www.priv.gc.ca/en/privacy-topics/privacy-laws-in-canada/the-personal-information-protection-and-electronic-documents-act-pipeda/>.

262. The Regulation of Artificial Intelligence in Canada and Abroad: Comparing the Proposed AIDA and EU AI Act. (<https://www.fasken.com/en/knowledge/2022/10/18-the-regulation-of-artificial-intelligence-in-canada-and-abroad>).

263. Thierer Adam, Castillo O'Sullivan Andrea, and Russell Raymond. (2017) *Artificial Intelligence and Public Policy*. Mercatus Research, Mercatus Center at George Mason University, Arlington, VA. 56p. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3021135

264. Townsend, A. (2014). *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia*. W. W. Norton Company.

265. Tung, L. (2023). ChatGPT can write code. Now researchers say it's good at fixing bugs, too ZDNet. <https://www.zdnet.com/article/chatgpt-can-write-code-now-researchers-say-its-good-at-fixing-bugs-too/>

266. Twizeyimana, J. D., & Andersson, A. (2019). The public value of E-Government - A literature review [Review]. *Government Information Quarterly*, 36(2), 167-178. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.01.001>

267. Uc-Cetina, V. Navarro-Guerrero, N. Martin-Gonzalez, A. Weber... (2022). Survey on reinforcement learning for language processing *Artificial Intelligence Review*, 133 <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2021arXiv210405565U/abstract>

268. UK announces. <https://techcrunch.com/2021/09/22/uk-announces-a->

national-strategy-to-level-up-ai/ a national strategy to level up AI.

269. Ulnicane I., Knight W., Leach T., Stahl B. C., Wanjiku W. G. (2020). Framing governance for a contested emerging technology: insights from AI policy. *Policy and Society*. C. 20. <https://academic.oup.com/policyandsociety/article/40/2/158/6509326>

270. Unleashing the Power of GPT-3 for Text Generation. <https://aicontentfy.com/en/blog/unleashing-power-of-for-text-generation>.

271. Urry, J. (2004). The 'system' of automobility [Article]. *Theory Culture & Society*, 21(4-5). <https://doi.org/10.1177/0263276404046059>.

272. Vayena, E., Salathe, M., Madoff, L. C., & Brownstein, J. S. (2015). Ethical Challenges of Big Data in Public Health [Editorial Material]. *Plos Computational Biology*, 11(2), 7, Article e1003904. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003904>

273. Veale M., Van Kleek M., Binns R., *Acm.* (2018). Fairness and Accountability Design Needs for Algorithmic Support in High-Stakes Public Sector Decision Making. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3175424

274. Veruggio G., Operto F., Bekey G. *Roboethics: Social and Ethical Implications*. Springer Handbook of Robotics. Siciliano B., Khatib O. Berlin: Springer-Verlag Berlin, 2016. C. 2135-2160. https://www.academia.edu/81139996/Ethics_in_Advanced_Robotics

275. Villani C. (2018). Donner un sens à l'intelligence artificielle (IA). *Book Donner un sens à l'intelligence artificielle (IA)*. Editor. <https://inria.hal.science/hal-01967551/document>

276. Vinuesa R., Azizpour H., Leite I., Balaam M., Dignum V (2020)...The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*. T. 11, № 1. C. 10. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31932590/>

277. Vinuesa R., Azizpour H., Leite I., Balaam M., Dignum V., Domisch S., Fellander A., Langhans S. D., Tegmark M., Nerini F. F. The role of artificial

intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*. 2020. T. 11, № 1. C. 10.
<https://www.nature.com/articles/s41467-019-14108-y>

278. Vogl T. M., Seidelin C., Ganesh B., Bright J. Smart Technology and the Emergence of Algorithmic Bureaucracy: Artificial Intelligence in UK Local Authorities // *Public Administration Review*. 2020. T. 80, № 6. C. 946-961.
<https://pure.rug.nl/ws/portalfiles/portal/179020795/puar.13286.pdf>.

279. Walsh, T. (2023). Bard, Bing and Baidu: how big tech's AI race will transform search – and all of computing.
<https://www.businessthink.unsw.edu.au/articles/google-bing-search-ai>

280. Walzer M., Gross M.L, Meisels T. (Eds.), (2017). *Soft War: The Ethics of Unarmed Conflict*. <https://doi.org/10.1017/9781316450802.003>.

281. Wang, H., Xu, Z., & Liu, S. Towards. Felicitous Decision Making: An Overview on Challenges and Trends of Big Data. In (Vol. 367): *Information Sciences*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0020025516304868>.

282. Wang, X. Q., & Li, Y. B. (2016). Understanding collaborative resilience from continuous disruption: an actor-network perspective. *Behaviour & Information Technology*, 35(2), 151-162.
<https://doi.org/10.1080/0144929x.2015.1027875>.

283. Washington, A. L. (2014). Government Information Policy in the Era of Big Data. *Review of Policy Research*, 31(4), 319-325.
<https://doi.org/10.1111/ropr.12081>

284. Weinberger, D. (2019). How Machine Learning Pushes us to Define Fairness. <https://hbr.org/2019/11/how-machine-learning-pushes-us-to-define-fairness>.

285. West, D. (2018). The role of corporations in addressing AI's ethical dilemmas. <https://www.brookings.edu/research/how-to-address-ai-ethical-dilemmas/>

286. White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to

excellence and trust. Book White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust. Editor European Commission, 2020. https://commission.europa.eu/publications/white-paper-artificial-intelligence-european-approach-excellence-and-trust_en

287. Wihlborg E., Larsson H., Hedström K. (2016) " The Computer Says No!"-A Case Study on Automated Decision-Making in Public Authorities.. <https://oru.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A905139&dswid=-3252>

288. Wilson, G., Bryan, J., Cranston, K., Kitzes, J., Nederbragt, L., & Teal, T. K. (2017). Good enough practices in scientific computing. *Plos Computational Biology*, 13(6), 20. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005510>

289. Wirtz B. W., Weyerer J. C., Geyer C. (2019). Artificial Intelligence and the Public Sector-Applications and Challenges. *International Journal of Public Administration*. T. 42, № 7. C. 596-615. <https://ideas.repec.org/a/taf/lpadxx/v42y2019i7p596-615.html>.

290. Wlasak, W. Zwanenburg, S.P. Paton, C. (2023). Supporting Autonomous Motivation for Physical Activity With Chatbots During the COVID-19 Pandemic: Factorial Experiment *JMIR Formative Research*, 7 (1) <https://doi.org/10.2196/38500>.

291. Yuval Noah Harari argues that AI has hacked the operating system of human civilization. (2023). <https://www.economist.com/by-invitation/2023/04/28/yuval-noah-harari-argues-that-ai-has-hacked-the-operating-system-of-human-civilisation>

292. Zhou, Z., & Gao, F. (2007). E-government and Knowledge Management. In (Vol. 7 (6), pp. 285-289). *International Journal of Computer Science and Network Security*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=d780a4525944a97c8822bccad507db0afb576301>

ДОДАТКИ

Додаток А

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Бугай О.В. Алгоритми у публічному управлінні: проблеми пояснюваності та прозорості. Публічне адміністрування та національна безпека, 2021. №3. <https://www.internauka.com/issues/administration2021/3/7290>.
2. Buhai, O. (2021). Theoretical foundations of using information and communication technologies in public administration decision-making processes. Scientific Journal of Polonia University, 46(3), 135-146. <https://doi.org/10.23856/4618>.
3. Buhai, O, Koltun, V. Datafication in public administration in public administration: the formation of a conceptual model. Monograf. Development of Scientific, technological and innovation space in Ukraine and EU countries. 121-145. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-151-0-23>.
4. Бугай О.В. Можливості та обмеження алгоритмічного прийняття рішень у публічному управлінні. Інвестиції: практика та досвід, 2022. №17. <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/487/493>.
5. Бугай О.В. Концептуальна модель застосування штучного інтелекту у процесах прийняття рішень на основі управління даними. *Наукові перспективи*, 2024. №25. <https://www.nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/487/493>.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1. Бугай О.В. Пріоритетні вектори наукових досліджень використання штучного інтелекту в публічному управлінні: європейські підходи. *Пріоритетні напрями розвитку науки* : LXIV міжнародна науково-практична інтернет-конференція. (Вінниця, 5 квітня, 2021 рік). 228 с.

2. Бугай О.В. Європейські міста: дані, інституції, процеси. *Проблеми місцевого самоврядування в сучасній Україні: стан та перспективи їх подолання* : Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Переяслав, 16 квітня 2021 р.). 74 с.

3. Бугай О.В. Алгоритмічне прийняття рішень у публічному управлінні: проблема пояснюваності та прозорості. *Публічне управління та інновації* : Міжнародний форум (Львів, 20-21 травня 2021 р.). 100 с.

4. Бугай О.В. Використання даних у публічному управлінні: цілі та можливості. *Формування ефективних механізмів державного управління та менеджменту в умовах сучасної економіки: теорія і практика* : матеріали ІХ Міжнародної заочної науково-практичної конференції (Запоріжжя, 24 листопада 2021 р.). 420 с.

5. Бугай О.В. Використання даних у процесах прийняття рішень у публічному управлінні: теоретичний аспект. *Публічне управління: проблеми та перспективи* : матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Харків, 26 листопада 2021 р.).

6. Бугай О.В. Даніфікація прийняття рішень в органах місцевого самоврядування: теоретико-прикладний аспект та перспективи впровадження. *Реформа децентралізації в Україні: здобутки та перспективи* : матеріали міжнар. круглого столу до Дня місцевого самоврядування в Україні (Київ, 9 грудня 2021 р.). 259 с.


7. Бугай О.В. Особливості розробки критеріїв ефективності алгоритмічного прийняття рішень на регіональному рівні. *Шевченківська весна – 2022: публічне управління та державна служба* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених (Київ, 19 квіт. 2022 р.). 268 с.

8. Бугай О.В. Можливості та обмеження алгоритмічного прийняття рішень у публічному управлінні. *Глобалізаційні виклики: урядування майбутнього* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 7–8 черв. 2022 р.). 467 с.

9. Бугай О.В. Ефективність алгоритмічного прийняття рішень місцевим самоврядуванням в умовах відновлення: виклики та перспективи. *Міське самоврядування в умовах відновлення України: виклики та перспективи* : матеріали Міжнар. круглого столу до Дня місцевого самоврядування в Україні (Київ, 9 груд. 2022 р.). 166 с.

Додаток Б

Довідки впровадження


КІЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ
ТА ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ

04050, м. Київ, вул. Академіка Ромоданова, 12/2
телефон (044) 481-21-61

08.11.2023 № *ДН-16-07-438*

ДОВІДКА
про участь у науково-дослідних роботах

Видана **БУГАЙ Ользі Вікторівні** з підтвердженням про те, що вона дійсно брала участь у виконанні науково-дослідних роботах за комплексним науковим проектом “Державне управління та місцеве самоврядування” (номер державної реєстрації 0199U002827) Національної академії державного управління при Президентові України, а саме:

- у 2021 році – виконавець на громадських засадах (наказ Національної академії: від 22 квітня 2021 року № 246-ос “Про залучення до виконання науково-дослідних робіт”) науково-дослідної роботи «Інноваційні інструменти публічного управління розвитком регіонів і міст України», номер державної реєстрації 0120U101661,
- у 2023 році – виконавець на громадських засадах науково-дослідної роботи «Теоретичне обґрунтування та розробка практичних рекомендацій запровадження інноваційних управлінських технологій у місцевому самоврядуванні», номер державної реєстрації 0123U102412.

Довідка видана на підставі оригіналів наказів Національної академії “Про залучення до виконання науково-дослідних робіт”, які зберігаються в архіві Київського національного університету імені Тараса Шевченка за адресою Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського національного університету імені Тараса Шевченка (м.Київ, вул.Антоня Цедіка, 20).

Відповідно до Указу Президента України від 05 листопада 2020 року № 487/2020 “Про впорядкування використання об’єктів державної власності, що перебувають в управлінні Державного управління справами”,

розпорядження Кабінету Міністрів України “Деякі питання реорганізації закладів освіти” від 24 лютого 2021 року № 147-р, наказу Міністерства освіти і науки України від 16 березня 2021 року № 316 “Про реорганізацію закладів освіти” (зі змінами) Національну академію реорганізовано шляхом приєднання до Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Історична довідка: Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Указ Президента України від 25 листопада 1999 року № 1496/99 “Про Київський національний університет імені Тараса Шевченка” носив назви:

з 1959 р. – Київський ордена Леніна державний університет ім.Т.Г.Шевченка;

з 1984 р. – Київський ордена Леніна і ордена Жовтневої революції Державний університет ім.Т.Г.Шевченка (Статут зареєстровано в мінвузі УРСР за № 6. Наказ Міністерства вищої і середньої спеціальної освіти УРСР від 29 квітня 1984 року № 290).

Директор Інституту



Лариса КОМАХА



**РЕГІОНАЛЬНИЙ ЦЕНТР ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

01196, м.Київ, пл. Лесі Українки, 1, оф. 1034-1036, centr@koda.gov.ua

від 13.11.2023 № 43-11/78

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

Результати дисертаційного дослідження аспірантки кафедри регіональної політики Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського національного університету імені Тараса Шевченка Бугай Ольги Вікторівни на тему: «Інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування», впроваджені в діяльності Регіонального центру підвищення кваліфікації Київської області.

Зокрема, в роботі Регіонального центру підвищення кваліфікації Київської області використано аналітичні матеріали в частині підвищення ефективності системи місцевого самоврядування завдяки використанню концептуальної моделі циклу прийняття рішень, заснованих на даних, та ролі посередника – «перекладача» - у формуванні варіантів рішень, побудові взаємодії між суб'єктом прийняття рішень та аналітиками даних, забезпеченні даними для аналітичного процесу, представленні результатів роботи аналітиків даних.

Сформульовані у дисертаційному дослідженні теоретичні положення та практичні рекомендації будуть в подальшому також враховані у роботі Регіонального центру підвищення кваліфікації Київської області.

Директор Регіонального
центру підвищення кваліфікації
Київської області, доктор наук з
державного управління, доцент



Сергій ЛУКІН

**Довідка про впровадження
результатів дисертаційного дослідження**

Результати дисертаційного дослідження аспіранта кафедри регіональної політики Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського національного університету імені Тараса Шевченка Бугай Ольга Вікторівни на тему: *«Інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку»*, на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування», застосовані та впровадженні у діяльності Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України.

Зокрема, враховані аспекти підзвітності та прозорості:

- під час підготовки проектів регуляторних актів, як і не внесено до плану, внесення відповідних змін до Плану з урахуванням вимог статті 7 Закону України "Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності" згідно з Наказом Держенергоефективності № 68 від 23.08.2023;
- під час розробки Порядку формування, оприлюднення та оновлення переліку виконавців енергосервісу, потенційних об'єктів енергосервісу, який затверджено наказом Міненерго від 20 жовтня 2022 р. №360 та зареєстровано у Міністерстві юстиції України від 25 листопада 2022 р. за № 1466/38802;
- під час розробки Інформаційної бази потенційних об'єктів енергосервісу та Інформаційної бази потенційних виконавців енергосервісу.

Сформульовані у дисертаційному дослідженні теоретичні положення та практичні рекомендації будуть в подальшому також враховані у роботі Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України.

Голова
Державного агентства
з енергоефективності та
енергозбереження України,
кандидат економічних наук

№ 480-01/05/14-23
від 08.11.2023



Ганна ЗАМАЗЕВА
НАЧАЛЬНИК
УПРАВЛІННЯ
З ПЕРСОНАЛОМ
Ганна Замазевої відділу
О. Миленко



прийнятті рішень у публічному управлінні на рівні регуляторних документів, які мінімізуватимуть ризик

ДОВІДКА ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ

Цим засвідчуємо, що результати дисертаційного дослідження аспірантки Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Бугай Ольги Вікторівни на тему: *«Інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку»* на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю», впроваджені в діяльності Житомирської обласної військової адміністрації.

Зокрема, під час підготовки проєкту розпорядження Начальника Житомирської обласної військової адміністрації № 386 від 29.12.2023 р. було використано матеріали дисертаційного дослідження щодо оптимізації управлінських алгоритмів при розробці Положення про відділ внутрішнього аудиту Житомирської обласної державної адміністрації.

Сформульовані у дисертаційному дослідженні теоретичні положення та практичні рекомендації будуть у подальшому також враховані у роботі Житомирської обласної військової адміністрації, зокрема під час розроблення стратегічних документів та програм соціально-економічного розвитку області на відповідні періоди.

Заступник начальника
Житомирської обласної
військової адміністрації



Віктор ГРАДІВСЬКИЙ



Всеукраїнська громадська організація
«АСОЦІАЦІЯ МАЛИХ МІСТ»
 06720 м. Українка, вул. Соснова, 7, офіс 1.
 тел. +38-04572 88581, 096-380 17 39
 e-mail: info@atu.net.ua
 www.atu.net.ua

від 14.11.2023 року № 14-11

ДОВІДКА

Цим засвідчуємо, що результати дисертаційного дослідження аспірантки Навчально-наукового інституту публічного управління та державної служби Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Бугай Ольги Вікторівни на тему: *«Інструментарій штучного інтелекту у процесах прийняття управлінських рішень щодо територіального відновлення та розвитку»* на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування», впроваджені діяльності Асоціації малих міст України.

Зокрема, у процесі підготовки впровадження цифрової трансформації громад та надання їм консультативної підтримки, використано аналітичні матеріали щодо управління даними, алгоритмічного прийняття рішень та відповідального й етичного використання громадянами інструментів на основі штучного інтелекту.

Використання вказаних аналітичних матеріалів було використано для всебічного розгляду можливостей та обмежень застосування алгоритмів та штучного інтелекту прийнятті рішень у публічному управлінні на рівні громад та імплементації політико-регуляторних документів, які мінімізуватимуть ризики і підтримуватимуть інновації в містах, які входять до Асоціації. Також розробки дисертаційного дослідження використані для визначення потреб і можливостей для проведення відповідних навчання/тренінгів для посадових осіб місцевого самоврядування.

Голова Асоціації малих міст України



Павло КОЗИРЄВ

Додаток В

Концепція публічного управління	Теоретичні постулати	Критерії надання публічних послуг	Роль громадян	Критерії верифікації рішень
Новий публічний менеджмент	Ринкові відносини, конкуренція, ієрархічність, державно-приватне партнерство	Ринкова вартість, конкуренція сервісів, ефективність	Користувач або споживач, який вільно обирає серед різних конкуруючих пропозицій	Вплив на економічні процеси, економія публічних коштів, конкурентна перевага (на міждержавному рівні, на державно-приватному рівні тощо)
Joined-up government	Співпраця, координація, однорівневість, вертикальна та горизонтальна інтеграція	Простота, підхід "єдиного вікна", інтеграція послуг	Сегментовані групи користувачів за різними критеріями	Вплив на залучення різних груп громадян, громадян та держави, спрощення внутрішніх бюрократичних процесів
Парадигма суспільної цінності	Багатоаспектність, довіра, ціннісний підхід, стійкість, легітимність	Демократія та ефективність, пріоритет суспільного над індивідуальним, інклюзія, простота	Співрозробник (співавтор) рішень	Відповідність рішення групам критеріїв, перевага інтересу суспільства над інтересами індивідуума, відповідність довгостроковим цілям
Акторно-мережева теорія	Мережі (формальні та неформальні), горизонтальні зв'язки, мультицентричність, взаємовпливи, актори-неістоти	Оцінка впливу, у т.ч. довгострокова, оцінка ролі кожного з акторів	Актор, що впливає на кожну ланку мережі, приймаючи рішення або вчиняючи дію	Оцінка взаємовпливів мереж та акторів, прогнозування віддалених соціальних впливів через зміну системи/актора
Теорія соціально-технічних систем	Багаторівневі взаємовпливи, складність систем	Складність та структура бізнес-процесів	Громадяни - одна із систем, яка знаходиться у складній взаємодії із системами влади, держави тощо	Відповідно до системного підходу, оцінка впливу рішення на систему та системи на рішення, а також можливе створення нової системи

Додаток Г

Виміри суспільної цінності електронного урядування та пов'язані з ними ключові показники ефективності на основі джерела [33].

1. Підвищення якості надання публічних послуг

- надання послуг громадянам,
- збільшення кількості публічної інформації та послуг,
- підвищення якості публічної інформації та послуг,
- надання більш інклюзивних публічних послуг,
- надання публічних громадянорієнтованих ((citizen)-centered) послуг,
- надання персоналізованих послуг (наприклад, спеціальне надання послуг для людей з обмеженими можливостями, підтримка мов національних меншин, онлайн-консультації тощо),
- надання публічних послуг, спрямованих на досягнення суспільної цінності,
- покращення надання публічних послуг,
- забезпечення прозорості, партисипації та співпраці у наданні публічних послуг,
- надання більш адаптивних, ефективних та економічно обґрунтованих публічних послуг,
- покращення доступу до публічної інформації та послуг.

2. Підвищення управлінської ефективності

- краще управління публічними ресурсами та економікою,
- зниження витрат,
- зменшення адміністративного навантаження,
- зменшення перепонов («вузьких місць») та черг при наданні публічних послуг громадянам,

- надійний, сильний (robust) уряд (зокрема, операції (дії) систематичні, ефективні, результативні, стійкі, гнучкі, адаптивні та швидкі),
- більш оперативні та гнучкі державні (урядові) операції (more responsive government operations),
- підвищення ефективності, результативності та досягнення бажаних цілей,
- підвищення якості процесів, систем та послуг для громадян,
- краща співпраця, об'єднання та комунікація,
- підвищення прозорості, партисипації та інклюзивності,
- забезпечення розширення суспільних можливостей та розбудова спроможності,
- забезпечення стійкої та компетентної інституційної спроможності для неупередженого служіння громадянам,
- ведення точних та довговічних записів,
- можливість уряду приймати рішення за законом та визначеною політикою,
- зменшення або усунення ризику корупції та зловживання законом публічними (державними?) службовцями,
- забезпечення більшої справедливості, чесності, рівності.

3. Можливості, які надає відкритий уряд (Open Government, OG)

- Більш відкриті дій уряду та всього публічного (державного?) сектору,
- підвищення прозорості діяльності державного сектору,
- збільшення участі громадськості/громадян у державних діях та формуванні політики,
- покращення залучення громадськості та поінформованості,
- покращення комунікації та спільних дій у публічному секторі,

- поліпшення партнерських відносин (всередині уряду або у формі державно-приватного партнерства (ДПП)),
- покращений громадський контроль та вплив на дії та політику уряду,
- поліпшення політичних можливостей та інновацій,
- покращення розбудови спроможності та розширення можливостей,
- збільшення частоти та інтенсивності безпосередньої участі у прийнятті рішень.

4. **Вдосконалення етичної поведінки та професіоналізму**

- Підтримка основних переконань та конституційних принципів (наприклад, відповідальність перед громадянином / політиком),
- належне та ефективне використання публічних коштів,
- сприяння демократичній волі,
- дотримання закону,
- прийняття рішень за законом та визначеною політикою,
- вимога повної та достовірної інформації для прийняття рішень,
- зменшення або усунення ризику корупції та зловживання законом державними службовцями,
- підвищення доброчесності, чесності, справедливості, рівності, підзвітності, відповідальності, економії/ощадливості, справедливості,
- досягнення законності, верховенства права, узгодженості, адаптивності, неупередженості, рівності перед законом, об'єктивності, професіоналізму, надійності та відкритості,
- досягнення або підвищення стійкості, надійності, безпеки управління,
- розширений доступ громадян до публічної інформації та послуг,
- надання якісних послуг громадянам,
- посилення співпраці та партисипації,

- ведення точних та довговічних записів,
- створення стійкої та компетентної інституційної спроможності.

5. Підвищення рівня довіри та впевненості в уряді

– Краще дотримання безпечного доступу до публічної інформації та персональних даних громадян,

– кращий менеджмент публічних інституцій, краще управління економікою, публічними ресурсами,

– покращення надання публічних послуг,

– підвищення прозорості уряду (публічного сектора),

– збільшення партисипації громадян,

– збільшення контролю над діями та рішеннями уряду громадянами,

– громадяни мають кращий доступ до публічної інформації,

– підвищена гнучкість, надійність, спритність та безпека,

– підвищення якості державних послуг,

– збільшення кількості державних послуг,

– покращення досвіду громадян в отриманні послуг та результатів їх надання,

– покращення взаємодії на місцевому рівні (наприклад, відвідування веб-сайту місцевого самоврядування збільшує довіру громадян до місцевого самоврядування),

– захист основних цінностей: безпеки, надійності, відкритості, стійкості, передбачуваності, підзвітності,

– підвищення рівня обізнаності громадян.

6. Покращення соціальної цінності та добробуту

– Збільшення добробуту громадян,

– підвищення соціального статусу, взаємозв'язків та можливостей громадян,

– розбудова спроможності та розширення можливостей,

- створення цінності (цінностей) для сімей, груп (громад) та інших взаємозв'язків,
- підвищення рівня безпеки,
- досягнення кращих результатів у забезпеченні миру, безпеки, охорони здоров'я, високої зайнятості, низького рівня злочинності, чистоти вулиць, зменшення бідності,
- покращення навколишнього середовища та досягнення кращого освітнього рівня,
- забезпечення рівних прав і свобод,
- покращення рівня соціальних контактів громадян,
- поліпшення соціального здоров'я громадян,
- позитивний вплив на здоров'я, відчуття безпеки та задоволення особистості та домашніх господарств,
- збільшення кількості та якості публічних послуг для громадян,
- покращення економічного добробуту,
- позитивний вплив на доходи, активи, майно та багатство громадян,
- збільшення легкості ведення бізнесу (тобто створення цінності для громадян з точки зору підвищення добробуту та якості їх життя),
- покращене управління публічними ресурсами (наприклад, за допомогою онлайн-додатків та транзакцій),
- більш гнучкий та економічно ефективний публічний сектор.